"Klimarappen" oder Klimaschutz?

Eine neue Steuer der Erdöl-Vereinigung soll eine wirksame CO₂-Politik verhindern

Dr. Rudolf Rechsteiner

Im Auftrag von WWF Schweiz

1.	Einführung: wie das CO ₂ -Gesetz entstand	17
2.	Emissionsziele nach CO2-Gesetz und nach Kyoto-Protokoll	20
3.	Flexible Mechanismen im Kyoto-Protokoll	23
4.	Senken	33
5.	Stand der Emissionsentwicklung in der Schweiz	38
6.	Konzept "Klimarappen"	52
7.	CO ₂ -Reduktionen, Supplementarität und Additionalität nach CO ₂ -Gesetz und Kyoto-l	Protokoll 57
8.	Führt die Förderung mit Klimarappen zu robusten CO ₂ -Reduktionen?	74
9.	Ist der Klimarappen juristisch zulässig?	86
10.	Ist der Klimarappen kosteneffizient?	91
11.	Ordnungspolitische Implikationen eines Klimarappens	103
12.	Co-Benefits, Kosten und Nutzen im Vergleich	109
13.	Literatur	112
14.	Supplementarität in Varianten	115

Diese Studie wurde im Auftrag des WWF Schweiz erstellt.
Die Verantwortung für den Inhalt liegt beim Autor.
Die Wertungen und Empfehlungen müssen nicht jenen des
Auftraggebers entsprechen.

"Klimarappen" oder Klimaschutz? Eine neue Steuer der Erdöl-Vereinigung soll eine wirksame CO₂-Politik verhindern

Autor: Rudolf Rechsteiner Herausgeber WWF Schweiz

© Rudolf Rechsteiner / WWF Schweiz, Basel/Zürich November 2003

Die Studie kann als PDF-File unter http://www.wwf.ch/Klimarappen heruntergeladen werden.

Executive Summary

Ziele der schweizerischen Klimapolitik

- 1.) Die Schweiz hat das Kyoto-Protokoll ratifiziert und sich zur Senkung der Emissionen von sechs relevanten Treibhausgasen¹ um 8 Prozent verpflichtet. Zur Umsetzung des Vertrags dient hauptsächlich das CO₂-Gesetz. Mit ihm sollen die energiebedingten CO₂-Emissionen von 41,08 Mio. t (1990) auf 36,97 Mio. t (2010) gesenkt werden.
- 2.) Das CO₂-Gesetz ist <u>multifunktional</u> konzipiert. Nebst dem CO₂ wird die Reduktion der Luftschadstoffe, des Lärms, der Abfälle, der Unfälle, der Landschaftsschäden, der Gesundheitsschäden sowie der Ernteschäden angestrebt (sogenannte Co-Benefits oder Sekundärnutzen.)

Auch die Reduktion der Auslandabhängigkeit und des Ressourcenverbrauchs sowie die Erhöhung der Energieeffizienz und der Wertschöpfung im Inland zählen zum Zielkatalog. Die staatsquotenneutrale Internalisierung von externen Kosten mit der CO₂-Abgabe soll die Wettbewerbsfähigkeit der erneuerbaren Energien und die Innovationen fördern.

Das CO₂-Gesetz wurde mit dieser Breitenwirkung von Vertretern aller bürgerlichen Parteien und von der Wirtschaft aktiv propagiert, als das Volk über mehrere Varianten für Energieabgaben in mehreren Abstimmungen (2000, 2001) zu entscheiden hatte.

- 3.) Das CO₂-Gesetz ist seit Mai 2000 in Kraft. Trotz freiwilligen Massnahmen wurden <u>bisher keine</u> <u>substanziellen CO₂-Reduktionen</u> erreicht.
 - a. Die Ziellücke sämtlicher Treibhausgase nach Kyoto-Protokoll ist im Vergleich zu 1990 von 4,2 auf 4,6 Mio. t <u>angestiegen</u>. (Sie liegt noch höher, wenn man die Flugtreibstoffe einbeziehen würde.)
 - b. Die Ziellücke nach CO2-Gesetz (gesetzliches Ziel: minus 4,1 Mio. t) reduzierte sich von 4,1 auf 3,83 Mio. t um 0,28 Mio. t CO2 (-0,7 % der CO2-Emissionen von 1990.)
 - c. Im Sektor Treibstoffe (gesetzliches Ziel: minus 8 Prozent CO2) wuchs die Ziellücke von 1,24 auf 2,26 Mio. t um 1,02 Mio. t (+ 6,6 % der CO2-Emissionen von 1990.)
 - d. Im Sektor Brennstoffe (Ziel: minus 15 Prozent CO2) reduzierte sich die Ziellücke von 3,84 auf 2,54 Mio. t, um 1,3 Mio. t (- 5,1 % der CO2-Emissionen von 1990.)
- 4.) Die spezifische Reduktionslast bezogen auf die Restlaufzeit der ersten Verpflichtungsperiode (1990-2010) hat sich von 0,2 (1990) auf 0,48 Mio. t CO₂ pro Jahr (2002) mehr als verdoppelt. Ohne Einführung einer substanziellen CO₂-Abgabe kann das gesetzliche Ziel nicht erreicht werden. Dies wird auch in neuen Untersuchungen des CEPE² und der IEA³ bestätigt. Jede weitere Verzögerung verteuert die Massnahmen.

Vorschlag Klimarappen der Erdöl-Vereinigung

5.) Im Herbst 2002 hat die Erdöl-Vereinigung vorgeschlagen, anstelle der überfälligen CO₂-Abgabe einen "Klimarappen" einzuführen. Mit dem BUWAL werden Verhandlungen geführt.

"Ziel des "Klimarappens" ist ein Beitrag zur glaubwürdigen und gleichzeitig kostengünstigen Erfüllung des gesetzlichen Ziels für die CO2-Emissionen des Treibstoffbereichs. Auf Benzin und Dieselöl wird eine Abgabe von einem Rappen pro Liter erhoben. Der Abgabeertrag fliesst in eine Stiftung, deren Aufgabe es ist, die verbleibende Ziellücke im Treibstoffbereich zu schliessen…

Bei Erhebung der Abgabe in den Jahren 2004–2012 resultiert ein Ertrag von 585 Mio. Fr. (65 Mio. Fr. pro Jahr.) Davon werden 180 Mio. Fr. für den Kauf ausländischer Kyoto-Zertifikate eingesetzt. Bei durchschnittli-

¹ (Kohlendioxid (CO2), Methan (CH4), Distickstoffoxid (N2O), Teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (H-FKW/HFC), Perfluorierte Kohlenwasserstoffe (FKW/PFC), Schwefelhexafluorid (SF6)

² Centre for Energy Policy and Economics der ETH

³ Internationale Energieagentur

chen Gestehungskosten von 18 Fr./t CO2 lässt sich so die gesamte Ziellücke von 10 Mio. t CO2 [2 Mio. t/a] decken. 385 Mio. Fr. werden eingesetzt für Massnahmen zur CO2-Einsparung im Verkehrssektor im Inland. Die Klimarappen-Stiftung wendet zwei Drittel ihrer Mittel im Inland, ein Drittel im Ausland auf. Auch wenn nur 20% der von ihr erzielten CO2-Reduktion im Inland anfallen, trägt sie dazu bei, dass im Verbund mit anderen Massnahmen 70% der CO2-Ziellücke im Treibstoffbereich im Inland geschlossen werden können....Die Einführung einer CO2-Abgabe auf Treibstoffe erübrigt sich." 4

6.) Das CO₂-Gesetz setzt Ziele für die CO₂-Reduktionen in den Sektoren Brennstoffe und Treibstoffe. Nach dem Modell der Erdöl-Vereinigung sollen die CO₂-Emissionen im Sektor Treibstoffe nicht reduziert werden, sondern sollen im Vergleich zu 1990 ansteigen.

Je grösser die Vollzugsdefizite im Inland, desto mehr Zertifikate werden im Ausland einkauft. Zur vermeintlichen Abdeckung der Supplementarität⁵ werden Massnahmen irgendwelcher Art wie LSVA, Neat, Car-Sharing oder Ecodrive zu klimapolitischen Zielbeiträgen erklärt. <u>Anstelle von inländischen CO₂-Reduktionen</u> spricht der Klimarappen nur noch von "<u>Inlandmassnahmen</u>"⁶. Mit dieser Semantik wird das CO₂-Gesetz umgedeutet und faktisch ausser Kraft gesetzt.

- 7.) Quantifizierte CO₂-Reduktionen im Inland ("domestic action" gemäss Kyoto-Protokoll) sind unter diesen Bedingungen methodisch nicht mehr messbar, was die Erdöl-Vereinigung auch zugibt: "Der Nachweis, es werde bereits ein erheblicher Teil der Reduktionsverpflichtung im Treibstoffbereich durch Massnahmen im Inland erfüllt, kann mithin nicht schlüssig erbracht werden".⁷
- 8.) Über Inhalt, Qualität und Verifikation der Zertifikate und des Ethanols aus dem Ausland äussern sich die Promotoren nur unverbindlich. Die Initianten wollen die Zertifikate möglichst günstig am freien Markt erwerben. Der Bundesrat hat noch keine Kriterien verabschiedet, die die Anrechenbarkeit von Zertifikaten aus dem Ausland regelt.
- 9.) Tatsache ist, dass im (osteuropäischen) Ausland heute grosse Mengen an Zertifikaten angeboten werden, die mit keiner echten Reduktionsleistung seit Inkrafttreten des CO₂-Gesetzes verbunden sind. Diese Zertifikate erfüllen das Kriterium der Umwelt-Additionalität nicht⁸.

Der Klimarappen in Konflikt mit geltendem Recht

- 10.) Nach dem Konzept der Erdöl-Vereinigung würden die CO₂-Emissionen des Verkehrs im Vergleich zu 1990 nicht sinken, sondern ansteigen. Damit verletzt der Klimarappen sowohl das CO₂-Gesetz wie auch die Supplementarität gemäss Kyoto-Protokoll.
- 11.) Massnahmen im Ausland im Sinne des Kyoto-Protokoll sind laut CO₂-Gesetz <u>nur ergänzend zu den CO₂-Reduktionen im Inland</u> denkbar. Sie entfalten keine aufschiebende Wirkung für die CO₂-Abgabe. In der Botschaft zum Kyoto-Protokoll hat der Bundesrat offen gelegt, welche Gruppen mit Zertifikaten berücksichtigen möchte:

Für jene "Grossunternehmen, Verbrauchergruppen und energieintensive Unternehmen", die "verbindlich zu einer Begrenzung ihrer CO2-Emissionen" Hand bieten, sollen bei der "Erfüllung dieser Verpflichtung Emissionsgutschriften aus dem Ausland <u>ergänzend zu betriebseigenen Massnahmen verwendbar</u>" sein.

12.) Laut CO₂-Gesetz können Unternehmen oder Verbrauchergruppen am Emissionshandel teilnehmen, die ihre Emissionen selber verbindlich begrenzen.⁹ Die Erdöl-Vereinigung ist keine Unterneh-

⁵ Es können Massnahmen zur CO2-Reduktion im Inland von jenen im Ausland unterschieden werden. Gemäss Kyoto-Protokoll und Botschaften des Bundesrates zu Protokoll und CO2-Gesetz sollen Massnahmen im Ausland lediglich ergänzend angewendet werden. Der Anteil der Auslandmassnahmen wird mit "Supplementarität" bezeichnet und wurde bisher nicht quantitativ festgelegt.

⁸ Allein die Nachfolgestaaten der Sowjetunion verfügen über handelbare Emissionsreduktionen von 1,4 Milliarden Tonnen CO₂ ("Hot Air"), ausreichend, womit sich die schweizerische Reduktionsleistung mathematisch über 325 mal abdecken liesse, ohne dass klimapolitisch etwas Relevantes geschieht.

⁴ Erdöl-Vereinigung 2003a S.1

⁶ Erdöl-Vereinigung 2002 S. 4, 14, 15

⁷ Erdöl-Vereinigung 2002 S. 22

⁹ CO2-Gesetz Art. 2 Abs. 7: "Verminderungen der Emissionen, die im Ausland erzielt und von der Schweiz oder von in der Schweiz ansässigen Unternehmen finanziert wurden, kann der Bundesrat bei der Berechnung der Emissionen nach diesem Gesetz angemessen berücksichtigen."

mung oder Verbrauchergruppe im Sinne des Gesetzes, da sie weder betriebseigene Massnahmen plant noch durchführen kann, zu deren Ergänzung Zertifikate gekauft werden können.

13.) In der Botschaft zum CO₂-Gesetz definierte der Bundesrat, unter welchen Umständen die CO₂-Emissionen eines Betriebs ansteigen dürfen:

Ein Anstieg von CO2-Emissionen wird "im Extremfall" für jene energieintensive Betriebe als zulässig erachtet, die "die vorhandenen wirtschaftlichen Einsparmöglichkeiten weitgehend ausgeschöpft" haben. Erst wenn "im Rahmen des Massnahmenplans der Nachweis erbracht [wird], dass zum Zeitpunkt der Verpflichtung erhebliche Einsparungen mit vernünftigem Aufwand nicht mehr realisierbar sind, kann das CO₂-Ziel [dieser spezifischen Firmen] durchaus Stabilisierung sein oder im Extremfall sogar ein Wachstum [der CO₂-Emissionen] beinhalten."

Eine Nicht-Reduktion oder ein Anstieg der CO2-Emissionen wäre analog für den Sektor Treibstoffe höchstens dann zulässig, wenn erhebliche Einsparungen "mit vernünftigem Aufwand nicht mehr realisierbar sind". Einsparungen haben bisher im Sektor Treibstoffe nicht statt gefunden. Die Schweiz hinkt den Nachbarländern vielmehr hinterher:

- europaweit tiefste Steuersätze auf Heizöl, Benzin und Strom
- keine verbindlichen Verbrauchsvorschriften
- fehlende kohärente, flächendeckende Förderung der erneuerbaren Energien

Die Erdöl-Vereinigung will weder verbindlich zu CO₂-Reduktionen Hand bieten. Noch erfüllt sie die Voraussetzungen für eine Befreiung von der CO₂-Abgabe. Der Klimarappen zielt vielmehr auf die Verhinderung wirksamer Anreize.

14.) Als Legitimation für den Klimarappen wird die vermeintliche "Freiwilligkeit" genannt. Für die Konsumenten ist der Klimarappen eine neue Zwangsabgabe und keineswegs freiwillig. Weder haben sie die Möglichkeit, gegen den Klimarappen das Referendum zu ergreifen, noch können sie an der Zapfsäule entscheiden, ob sie dieser oder einer anderen Massnahme (beispielsweise dem Bau von Holzheizungen und Sonnenkollektoren in der Schweiz) den Vorzug geben.

Als Zwangsabgabe fehlt dem Klimarappen die gesetzliche Grundlage. Es entbehrt nicht der Ironie, dass gerade jene Interessengruppen, die mit einer millionenschweren Kampagne Bestrebungen für Lenkungsabgaben und zweckgebundene Abgaben bekämpft haben, nun gerade auf der Basis von privaten Vereinbarungen eine Zwangsabgabe einführen wollen. Das Vorgehen ist politisch und rechtlich gesehen unakzeptabel. Der Klimarappen ist verfassungswidrig.

15.) Diese Ansicht wird vom Bundesamt für Justiz bestätigt. "Wenn die Erhebung des Klimarappens und die Verwendung der Einnahmen zwischen dem Bund den Produzenten bzw. Importeuren, insbesondere die Erhebungspflicht und die Höhe der Abgabe, vertraglich geregelt würde", trägt dies den Charakter einer "vertraglichen Abgabe".

"Eine solche Abmachung würde auf eine vertragliche Rechtsetzung hinauslaufen, die sowohl verfassungsrechtlich unzulässig als auch demokratisch bedenklich wäre," schreibt das BJ in seiner Stellungnahme.

Tatsächlich strebt die Erdöl-Vereinigung für die Abwicklung des Klimarappens Vereinbarungen mit dem Buwal an. <u>Die Umweltbehörden sollen sogar Einsitz nehmen in den Stiftungsgremien</u>, was auch das Buwal in eine kompromittierende Abhängigkeit von den privaten Erdölimporteuren versetzt.

Der Klimarappen in Konflikt mit den Spielregeln der Europäischen Union

- 16.) Der Bundesrat verfolgt das erklärte Ziel, auch am Emissionshandel der Europäischen Union teilzunehmen. Der Klimarappen gefährdet dieses Ziel.
 - a. Bezugsgrösse für die quantitative Anrechenbarkeit der inländischen und ausländischen CO₂-Reduktionen gemäss Vorschlag der EU-Kommission ist die Basisemission im Jahr 1990 bzw.

- die Ziellücke im Hinblick auf das Jahr 2010, nicht aber eine von der Erdöl-Vereinigung definierte "Baseline" (Summe aller Vollzugsdefizite.)
- b. Die EU-Kommission verlangt von den Mitgliedländern die Einhaltung einer Supplementarität, wonach mindestens 75 % der CO₂-Reduktionen im Inland stattfinden sollen (Alarmwert.) Sinken die CO₂-Reduktionen im Inland unter die Schwelle 66,6 % der Ziellücke von 1990 (Interventionswert), droht die Aussetzung der Anerkennung der zugekauften Zertifikate.

Will sich die Schweiz dem europäischen Emissionshandel anschliessen, wird sie die EU-Spielregeln adaptieren müssen. Mit dem Klimarappen würde die Schweiz unter das Niveau der EU zurückfallen.

Negative Eigendynamik und Effizienzverluste

- 17.) Mit dem Klimarappen wird die Internalisierung von externen Kosten verhindert, der eingeschlagene Weg über Preisanreize bleibt blockiert. Der Klimarappen hat punkto Lenkungswirkung nur symbolischen Charakter.
- 18.) Das einbehaltene Geldvolumen von 70 Mio. Fr. pro Jahr ist jedoch nicht symbolisch. Dies ist mehr als das Programm EnergieSchweiz je erhielt. Wenn ein privates Kartell ohne demokratische Kontrolle derartige Summen für Fördermassnahmen umverteilen kann, besteht ein grosses Risiko für Fehlallokationen und Vetternwirtschaft. Nicht die wirksamsten Massnahmen werden realisiert, sondern jene, die opportun sind und über die nötigen Verifikationen verfügen.
- 19.) Eines der Hauptargumente gegen die Einführung einer CO₂-Abgabe sind die angeblichen Kosten. In Wirklichkeit belastet der Klimarappen die Konsumenten stärker als die staatsquoten-neutrale CO₂-Abgabe.
- 20.) Entgegen der landläufigen Theorie führen Inlandmassnahmen mit Abstand zu den kostengünstigsten CO₂-Reduktionen. Altbausanierungen sind meistens rentabel. Im Verkehr können CO₂-Reduktionen mit sparsamen Fahrzeugen wirtschaftlich mit hohem Gewinn realisiert werden: Wer 1 Tonne CO₂ einspart, spart gleichzeitig 208 SFr. Treibstoffkosten vor Steuern oder 562 Franken inkl. Mineralölsteuer ein.
- 21.) Lenkungsabgaben sind effizienter als Fördermassnahmen ohne Preisanreize: Es werden Emissionen im ganzen Spektrum der technischen Möglichkeiten dort gesenkt, wo es am wenigsten kostet. Die Verursacher erhalten dauerhafte Anreize, herkömmliche Technologien zu verbessern und zu erneuern.
- 22.) Die Verbesserung der Energieeffizienz spielt sich dezentral ab und beruht auf einer Vielzahl von heterogenen Einzelentscheiden. Der Staat oder eine private Stiftung als Handlungsträger sind überfordert, wenn sie diese Potentiale mittels Förderung erschliessen wollten. Förderung ist nur im Kontext echter Preisanreize sinnvoll. Es gibt keine Alternative zu verlässlichen Preissignalen.
- 23.) Ohne CO₂-Abgabe werden die freiwilligen Massnahmen gebremst. "Freiwillig" wurde ja gehandelt, um später eine Befreiung von der CO₂-Abgabe zu erwirken. Ohne CO₂-Abgabe auf Treibstoffen ist auch auf Brennstoffen keine Preislenkung durchsetzbar.
- 24.) Fällt die *domestic action* zurück, werden die Emissionen von Treibhausgasen weiter steigen. Damit wächst aber in der Logik des Klimarappens der Bedarf für Zertifikate. Mit dem Erwerb zusätzlicher Zertifikate sinkt das verfügbare Budget für Inlandmassnahmen ab und die Vollzugsdefizite werden noch grösser ein Teufelskreis!
- 25.) Haushalte und Betriebe wurden vom Bundesrat zu freiwilligen CO₂-Reduktionen aufgefordert. Mit der Verzögerung der CO₂-Abgabe werden diese umweltbewussten Investoren bestraft. Eine solche Kehrtwende führt zu einem Vertrauensbruch in der Wirtschaft.
- 26.) Wird die CO₂-Abgabe sistiert, bleibt der Tanktourismus mit den hohen Fiskaleinnahmen vorerst erhalten. Gleichzeitig vergrössern sich aber die CO₂-Defizite der Schweiz. Die umliegenden Länder

werden Retorsionsmassnahmen wie in der Lombardei einführen, was mittelfristig grössere Fiskalverluste herbeiführen kann als die Einführung einer CO₂-Abgabe mit kleineren Preisdifferenzen an der Grenze.

- 27.) Mit dem Klimarappen wird das Kontingent an Zertifikate nicht nur über das gesetzliche Höchstmass hinaus ausgedehnt, sondern auch ganz dem Treibstoffsektor gutgeschrieben. Damit fehlen der sensiblen Exportindustrie die Möglichkeiten, zur Not selber auf Zertifikate auszuweichen, wenn das eigene Reduktionspotential erschöpft ist.
- 28.) Ein Aufschub der CO₂-Abgabe führt zu Wohlfahrtsverlusten (Co-Benefits):
 - a. Im Sektor Treibstoffe kommt es nicht zur angestrebten Reduktion der Luftverschmutzung, der Unfälle und der Unfallkosten, des Landverbrauchs für Strassen usw.; es entstehen keine Anreize zur technologischen Weiterentwicklung von Fahrzeugen.
 - b. Im Brennstoffsektor fehlen Anreize für Sanierungen, für höheren Wohnkomfort von Liegenschaften, für die Nutzung von erneuerbaren Energien, für Lärmschutz usw.
 - c. Dazu kommen die Verluste von wirtschaftlichen Co-Benefits: keine zusätzliche Wertschöpfung im Inland durch Entstehung von Vermeidungsbranchen, kein technologischer Fortschritt durch Entstehung eines Heimmarktes für Energieeffizienz und erneuerbare Energien, keine Kostenersparnisse durch verbesserte Energieeffizienz.
 - d. Jedes Jahr Verzögerung bei der Einführung lässt den nötigen Abgabesatz einer CO2-Lenkungsabgabe um rund 17% ansteigen, ohne zusätzlichen Nutzen zu generieren.

Risiken der flexiblen Mechanismen im Ausland

- 29.) Für die Durchführung von Massnahmen im Ausland sprechen die Potentiale in diesen Ländern (Energieeffizienz, erneuerbare Energien, Schutz von Senken wie beispielsweise Regenwälder.) Dazu kommen der mögliche Technologietransfer sowie die wirtschaftlichen Multiplikatoreffekte (Nachfrage nach gebildeten Arbeitskräften, Kapital, Technik usw..)
- 30.) Die Bundesverwaltung weist auf institutionelle Engpässe bei den flexiblen Mechanismen hin:
 - Engpässe bei den institutionellen und personellen Kapazitäten für die Planung und Realisierung von JI- und CDM-Projekten, vor allem in den Gastgeberländern.
 - Lange Vorlaufzeiten für Projekte ("mindestens vier Jahre")
 - Verzögerungen infolge mangelnder Anreize für die Privatwirtschaft wegen zu grosser Investitionsrisiken.
 - Bürokratisierung der Massnahmen: Die Erstellung von Emissionsbuchhaltungen, "Baselines" und die Kontrolle der Anrechenbarkeit erfordert einen erheblichen administrativen Apparat und führt zu massgeblichen sog. Transaktionskosten.
- 31.) Erfahrungsberichte über flexible Mechanismen berichten über "durchgehend höhere Projektkosten" sowie schlechtere Ergebnisse bei den CO₂-Reduktionen "als erwartet".¹⁰
- 32.) Die Umwelt- und Energiebilanz von industriell gewonnenem Ethanol ist oft negativ. Durch den hohen Energieeinsatz werden CO₂-Emissionen in Länder exportiert, die noch keine CO₂-Reduktionen nach Kyoto-Protokoll vereinbart haben.
- 33.) Der Einsatz von Zertifikaten sowie der Import von Ethanol führt vorwiegend zur Wertschöpfung im Ausland, während einheimische Investoren in Energieeffizienz und erneuerbare Energien leer ausgehen. Durch die Blockierung der CO₂-Abgabe ist in der Schweiz nicht mit besseren Rahmenbedingungen zu rechnen, wodurch sich die Blockierung der Energiepolitik fortsetzt.

¹⁰ Die Kosten belaufen sich bei den realisierten JI-Projekten auf bis zu 80 \$ pro Tonne CO₂-Reduktion, die schweizerischen Pilot-Projekte in Bulgarien und Rumänien weisen bisher durchgehend höhere Kosten auf als von der Erdöl-Vereinigung budgetiert.

Empfehlungen

- 34.) Eine glaubwürdige Umwelt- und Klimapolitik ist nur möglich, wenn substanzielle CO₂-Reduktionen im Inland statt finden.
- 35.) Die CO2-Abgabe sollte, soll sie wirksam sein, ab 1. Juli 2004 mindestens 30 Rappen/ Liter im Treibstoffbereich betragen. Im Brennstoffsektor kann eine Abgabe von mindestens 20 Rappen/ Liter zum Ziel führen.

Bewegen sich die CO2-Emissionen nicht auf dem gesetzlichen Absenkpfad, ist die Abgabe spätestens ab 2007 um jeweils weitere 8-10 Rappen/Liter jährlich zu erhöhen, bis die gesetzliche Obergrenze erreicht wird.

- 36.) Zur Nutzung der flexiblen Mechanismen wird folgendes Vorgehen vorgeschlagen:
 - 1. Die Anrechenbarkeit der flexiblen Mechanismen wird wie in der Europäischen Union im Verhältnis zur Ziellücke im Jahre 1990 eindeutig begrenzt (Supplementarität.)
 - 2. Es soll vorerst maximal 10% der Ziellücke von 1990 durch flexible Mechanismen im Ausland abgedeckt werden.
 - 3. Bei der Verifikation der Massnahmen im Ausland durch unabhängige Instanzen und bei deren Anrechenbarkeit ist sicherzustellen, dass die CO2-Reduktionen im Ausland ebenso stringent sind wie im Inland: Echte (additive), projektbasierte CO2-Reduktionen, keine "Hot Air", Umweltadditionalität und Kosteneffizienz.¹¹
 - 4. Der Anteil von 10 % kann zu einem späteren Zeitpunkt auf maximal 25 bis 33% aufgestockt werden,
 - sofern dies nötig ist, um die Verpflichtungen der Schweiz nach dem CO2-Gesetz zu erfüllen; und
 - sofern sich gezeigt hat, dass die Massnahmen im Ausland die angezeigten Kriterien erfüllen; und
 - sofern sich gezeigt hat, dass die wirtschaftlichen Massnahmen im Inland ausgeschöpft wurden.
- 37.) Bei anhaltenden Defiziten des Sektors Treibstoffe ist eine Verrechnung mit überschüssigen CO₂-Reduktionen aus dem Brennstoffsektor denkbar. Dazu müssten aber strenge Auflagen erfüllt sein:
 - a. Die Zielerreichung über beide Sektoren muss gesichert bleiben.
 - b. Es müssten deutlich höhere Abgabesätze im Treibstoff-Sektor gelten als im Brennstoffsektor.
 - c. Zur Kompensation der Betroffenen im Brennstoffsektor sollte die Finanzierung von Minergiebauten oder Altbausanierungen aus Treibstoffzuschlägen gefördert werden.

Da die Massnahmen im Sektor Brennstoffe wirtschaftlich sind, ist bei diesem Vorgehen mit beträchtlichen Effizienzgewinnen zu rechnen.

- 38.) Aus ökologischer Perspektive sind jene Projekte im Ausland zu bevorzugen, die zu einer substanziellen Ablösung von fossilen Infrastrukturen durch Energieeffizienz und erneuerbare Energien führen und die Weiterverbreitung von Technologien in den Gastländern fördern. Für die durchgeführten Massnahmen sind Umweltverträglichkeitsberichte einzuholen und Erfolgskontrollen zu publizieren.
- 39.) Die Schweiz sollte im In- und Ausland die ökonomisch und ökologisch besten Projekte realisieren.
- 40.) Fördermassnahmen im Inland sind nur <u>ergänzend zur CO_2 -Abgabe</u> sinnvoll. Dazu braucht es eine Rechtsgrundlage, beispielsweise im Energiegesetz.

Solche Massnahmen sind verursachergerecht zu finanzieren und bedürfen eines referendumsfähigen Bundesbeschlusses. Die Mittelverwendung muss unter demokratischer, öffentlich-rechtlicher Kontrolle geregelt werden.

¹¹ Oder in den Worten des EU-Vorschlags: "Verification encompasses

i) validation of a JI project: an assessment that a specific project under Art. 6 KP meets the requirements laid down in the guidelines for JI, in the Kyoto Protocol and in the UNFCCC; and

ii) certification of emission reductions: an assessment of how many additional, real, measurable and long-term emission reductions have resulted from the JI project."

Executive Summary

"Centime climatique" ou protection du climat?

Un nouvel impôt de l'Union pétrolière veut empêcher une politique efficace en matière de CO₂

© Rudolf Rechsteiner / WWF Suisse, Bâle/Zurich Novembre 2003

> Cette étude a été réalisée à la demande du WWF Suisse. Son contenu n'engage que son auteur. Les jugements et recommandations ne coïncident pas forcément avec celles du donneur d'ordre.

Objectifs de la politique climatique suisse

41.) La Suisse a ratifié le protocole de Kyoto et s'est engagée à réduire les émissions de 6 gaz à effet de serre¹², et ceci de 8%. La mise en œuvre de ce contrat repose essentiellement sur la loi sur le CO₂, qui prévoit de réduire les émissions de CO₂ liées à l'énergie <u>de 41,08 mio. t (1990) à 36,97 mio.</u> t (2010).

42.) La loi sur le CO₂ est conçue de manière <u>multifonctionnelle</u>. En parallèle au CO₂, elle vise la réduction des polluants de l'air, du bruit, des déchets, des accidents, des détériorations du paysage, des troubles de la santé et des dégâts sur les récoltes (les dénommés Co-Benefits ou plus-values secondaires).

La réduction de la dépendance des importations et de la consommation des ressources, ainsi que l'augmentation de l'efficacité énergétique et de la création de richesses sur le plan national font aussi partie du catalogue des objectifs. <u>La prise en charge en interne de coûts externes</u> via la taxe sur le CO₂ a pour vocation de promouvoir la compétitivité des énergies renouvelables et les innovations.

La loi sur le CO₂ a été diffusée activement au niveau de l'économie et grâce à l'action des représentants de tous les partis de citoyens au moment où la population a été consultée à l'occasion de plusieurs votations sur les différentes variantes de taxes sur l'énergie (2000, 2001).

- 43.) La loi sur le CO_2 est entrée en vigueur en mai 2000. Malgré les mesures volontaires, <u>à ce jour</u> aucune réduction substantielle du CO_2 n'a été obtenue.
 - e. Suivant le protocole de Kyoto, depuis 1990, l'écart par rapport à l'objectif visé pour tous les gaz à effet de serre <u>a augmenté</u> de 4,2 à 4,6 mio. t. (il est encore plus élevé si l'on considère les carburants d'avion).
 - f. Suivant la loi sur le CO2 (objectif légal: moins 4,1 mio. t), l'écart a baissé de 0,28 mio. t CO2 (-0,7 % des émissions de CO2 de 1990), passant de 4,1 à 3,83 mio.
 - g. Dans le secteur des carburants (objectif légal: moins 8% de CO2), l'écart a augmenté de 1,02 mio. t (+ 6,6 % des émissions de CO2 par rapport à 1990), passant de 1,24 à 2,26 mio. t.
 - h. Dans le secteur des combustibles (objectif: moins 15% de CO2), l'écart a baissé de 1,3 mio. t (5,1 % des émissions de CO2 par rapport à 1990), passant de 3,84 à 2,54 mio. t.
 i.

44.) La réduction spécifique de la charge calculée par rapport à la fin de la durée du premier engagement (1990-2010) est passée de 0,2 (1990) à 0,48 mio. t de CO₂ par an (2002), soit plus du double. Sans l'adoption d'une taxe substantielle sur le CO₂, l'objectif de la loi ne peut pas être atteint, ce que confirment aussi les dernières analyses du CEPE¹³ et de l'IEA¹⁴. Tout report supplémentaire renchérit les mesures.

¹² (dioxyde de carbone (CO2), méthane (CH4), protoxyde d'azote (N2O), hydrocarbures fluorés partiellement halogénés (H-FKW/HFC), hydrocarbures perfluorés (FKW/PFC), hexafluorure de soufre (SF6)

¹³ Centre for Energy Policy and Economics de l'ETH

Le centime climatique de l'Union pétrolière

45.) En automne 2002, l'Union pétrolière a proposé d'introduire un "centime climatique" à la place de la taxe sur le CO₂. Des négociations sont en cours avec l'OFEFP.

"L'objectif du "centime climatique" est de contribuer à atteindre de manière crédible et dans le même temps économique les objectifs de la loi en matière d'émissions de CO2. Une taxe d'un centime est prélevée par litre d'essence et de gazole. Le produit de la taxe est destiné à une fondation dont la mission est de combler le retard de réduction dans le domaine des carburants.... Le prélèvement de la taxe entre 2004 et 2012 génère un produit de 585 mio. Fr. (65 mio. Fr. par an), dont 180 mio. Fr. destinés à l'achat de certificats Kyoto étrangers. Avec un prix de revient moyen supplémentaire de 18 Fr./t de CO2, l'écart total de 10 mio. t de CO2 [2 mio. t/a] peut être couvert. La fondation Centime pour le climat affecte deux tiers de ses fonds au pays et un tiers à l'étranger. Même si seulement 20% de la réduction de CO2 obtenue par elle est imputable au niveau national, elle contribue à combler 70% de l'écart de CO2 dans le secteur des carburants en combinaison avec d'autres mesures... L'introduction d'une taxe sur le CO2 liée aux carburants devient donc superflue." 15

46.) La loi sur le CO₂ fixe des objectifs de réduction du CO₂ dans les secteurs des combustibles et des carburants. Suivant le modèle de l'Union pétrolière, les émissions de CO₂ dans le secteur des carburants ne diminueront pas, mais augmenteront par rapport à 1990.

Plus les déficits d'exécutions sont importants dans le pays, plus le nombre de certificats achetés à l'étranger est élevé. Pour la prétendue couverture de la supplémentarité¹⁶, des mesures de tout type (RPLP, NLFA, Car-Sharing ou Ecodrive) sont déclarées contribuer à l'atteinte des objectifs de la politique climatique. <u>Au lieu de réduire les émissions nationales de CO₂</u>, le centime climatique ne parle plus que de "mesures intérieures"¹⁷. Cette sémantique change la vocation de la loi sur le CO₂ et ne fait que la disqualifier.

- 47.) Dans ces conditions, les réductions quantifiées de CO₂ dans le pays ("domestic action" suivant le protocole de Kyoto) ne sont plus mesurables sur le plan de la méthode, ce qu'avoue l'Union pétro-lière: "La preuve que des mesures nationales permettent d'atteindre pour une grande part l'objectif de réduction dans le secteur des carburants n'est pas concluante ".18
- 48.) Sur le <u>contenu, la qualité et la vérification</u> des certificats et de l'éthanol importé, les promoteurs s'expriment, mais sans s'engager. Les initiateurs veulent obtenir les certificats au meilleur prix sur le marché. Le Conseil fédéral n'a encore adopté aucun critère sur l'imputabilité de certificats provenant de l'étranger.
- 49.) Le fait est qu'un grand nombre de certificats non liés à une performance de réduction depuis l'entrée en vigueur de la loi sur le CO₂ est proposé aux pays étrangers (de l'Europe orientale). Mais ces certificats ne remplissent pas le critère de l'additionnalité environnementale¹⁹.

Le centime climatique en conflit avec le droit en vigueur

- 50.) D'après le concept de l'Union pétrolière, les émissions de CO_2 liées aux transports ne baisseront pas par rapport à 1990, mais augmenteront. Le centime pour le climat enfreint donc aussi bien la loi sur le CO_2 que le principe de supplémentarité suivant le protocole de Kyoto.
- 51.) Suivant la loi sur le CO₂, les mesures prises à l'étranger au sens du protocole de Kyoto <u>ne peuvent être que complémentaires aux réductions de CO₂ sur le plan national.</u> Elles ne produisent aucun

¹⁴ Agence internationale de l'énergie

¹⁵ Union pétrolière 2003a p.1

¹⁶ On peut distinguer les mesures de réduction intérieures de CO2 des mesures extérieures. Suivant le protocole de Kyoto et les messages du Conseil fédéral sur le protocole et la loi sur le CO2, les mesures étrangères n'ont qu'un caractère complémentaire. La part de mesures étrangères est désignée par le terme de "supplementarité" et n'a pas encore été définie sur le plan quantitatif à ce jour.

¹⁷ Union pétrolière 2002 S. 4, 14, 15

¹⁸ Union pétrolière 2002 S. 22

¹⁹ Les seuls Etats issus de l'Union soviétique disposent de réductions des émissions négociables à hauteur d'1,4 milliard de tonnes de CO₂ ("Hot Air"), un chiffre qui permettrait mathématiquement de couvrir plus de 325 fois la performance de réduction de la Suisse sans que rien d'important ne se passe en terme de politique climatique.

effet de report de la taxe sur le CO₂. Dans son message sur le protocole de Kyoto, le Conseil fédéral a nommé les groupes visés pour les certificats:

Toutes les "grandes entreprises, groupes de consommateurs et entreprises grosses consommatrices d'énergie" s'engageant pour une limitation de leurs émissions de CO2", doivent pouvoir bénéficier, en cas de "maintien de ces engagements, de crédits d'émissions provenant de l'étranger <u>en complément aux mesures internes à l'entreprise</u>".

- 52.) D'après la loi sur le CO₂, les entreprises ou groupes de consommateurs s'engageant à réduire leurs propres émissions peuvent participer au négoce d'émissions.²⁰ L'Union pétrolière n'est pas une entreprise ni un groupe de consommateurs au sens juridique du terme, car elle ne peut planifier ni mettre en œuvre des mesures internes pouvant être complétées par l'acquisition de certificats.
- 53.) Dans son message sur la loi sur le CO₂, le Conseil fédéral a défini dans quelles conditions les émissions de CO₂ d'une entreprise peuvent augmenter:

Une augmentation des émissions de CO2 est réputée admissible "dans un cas extrême" pour les entreprises grosses consommatrices d'énergie "qui ont épuisé largement les possibilités d'économies sur le plan économique". Si "dans le cadre d'un plan de mesures la preuve [est] apportée qu'au moment de l'engagement des économies substantielles ne peuvent plus être réalisées à un coût viable, l'objectif de CO2 [de ces entreprises spécifiques] peut tout à fait entraîner une stabilisation, voire une croissance [des émissions de CO2] dans un cas extrême."

Une non-réduction ou une augmentation des émissions de CO₂ ne serait admissible, par analogie au secteur des carburants, qu'en cas d'économies substantielles "*ne pouvant plus être obtenues à un coût viable* ". A ce jour, aucune économie n'a été enregistrée dans le secteur des carburants. La Suisse est largement à la traîne par rapport à ses voisins:

- impôt le plus bas d'Europe sur le fioul domestique, l'essence et l'électricité
- pas de prescriptions obligatoires en matière de consommation
- absence d'une promotion cohérente et à échelle nationale des énergies renouvelables

L'Union pétrolière ne s'engagera pas volontairement dans le sens d'une réduction du CO₂. Elle ne réunit pas non plus les conditions d'exonération de la taxe sur le CO₂. Le centime climatique vise plutôt à empêcher des actions efficaces.

54.) Pour légitimer le centime climatique est avancé l'argument de "caractère volontaire". Or, pour les consommateurs, le centime climatique est une nouvelle taxe obligatoire qui n'a rien de volontaire. En effet, ces derniers n'ont ni la possibilité de demander un référendum contre le centime climatique, ni de décider à la pompe s'ils préconisent l'une ou l'autre des mesures (par ex. la construction de chauffages au bois et de collecteurs solaires en Suisse).

Au titre de taxe obligatoire, il manque un fondement législatif au centime climatique. N'est-il pas assez ironique de constater que les mêmes groupes d'intérêts qui ont lutté - par le biais de campagnes très coûteuses - contre les taxes et taxes d'incitation, souhaitent aujourd'hui introduire une taxe obligatoire sur la base d'accords privés. Ce procédé est inacceptable sur le plan politique et juridique. En ce sens, le centime climatique est anticonstitutionnel.

55.) Ce point de vue est confirmé par l'Office fédéral de la justice: "Si le prélèvement du centime climatique et l'emploi des recettes ainsi obtenues,, à savoir l'obligation du prélèvement et son montant, étaient régulés par contrat entre la Confédération, les producteurs ou importateurs", cela aurait tout l'air d'une "taxe contractuelle ".

"Une telle entente dépasserait le cadre d'une législation de droit contractuel qui serait aussi bien anticonstitutionnelle que douteuse sur le plan démocratique," écrit l'Office fédéral de la justice.

²⁰ Loi sur le CO2, art. 2 § 7: "Verminderungen der Emissionen, die im Ausland erzielt und von der Schweiz oder von in der Schweiz ansässigen Unternehmen finanziert wurden, kann der Bundesrat bei der Berechnung der Emissionen nach diesem Gesetz angemessen berücksichtigen."

L'Union pétrolière vise effectivement à réguler le centime climatique via des accords avec l'OFEFP. Les autorités en matière d'environnement doivent même faire partie des organes de la fondation, ce qui place aussi l'OFEFP dans une dépendance compromettante vis-à-vis des importateurs de pétrole.

Le centime climatique en conflit avec les règles du jeu de l'Union européenne

- 56.) Le Conseil fédéral poursuit l'objectif déclaré de participer au négoce d'émissions de l'Union européenne. Le centime climatique met cet objectif en danger.
 - c. L'outil de référence de l'imputabilité quantitative des réductions nationales et étrangères de CO₂, suivant la proposition de la Commission de l'UE, est <u>l'émission de base de l'année 1990</u>, respectivement l'écart à l'horizon 2010, et non pas une "Baseline" (somme des déficits d'exécution), telle que fixée par l'Union pétrolière.
 - d. La Commission de l'UE exige des pays membres l'observation d'une supplémentarité, selon laquelle au moins 75 % des réductions de CO₂ doivent être obtenues sur le plan national (valeur d'alerte). Si les réductions de CO₂ baissent dans le pays sous le seuil de 66,6 % par rapport à 1990 (valeur d'intervention), on s'expose à la reconnaissance des certificats rachetés.

Si la Suisse veut se rattacher au négoce d'émissions européen, elle devra adapter les règles du jeu. Avec le centime climatique, la Suisse tomberait sous le niveau de l'UE.

Dynamique négative et perte d'efficacité

- 57.) Le centime climatique empêche l'imputation interne de coûts externes. Ainsi, la voie empruntée en matière d'incitations pécuniaires reste bloquée. Le centime climatique n'a qu'un caractère symbolique en matière d'incitation.
- 58.) Le volume de fonds réuni de 70 mio. Fr. par an n'est cependant pas symbolique. Il dépasse même le budget du programme EnergieSuisse. Si un cartel privé peut distribuer de telles sommes à titre de mesures d'incitation, et ceci sans contrôle démocratique, le risque d'allocations erronées et de copinage est élevé. Les mesures les plus efficaces risquent ainsi de ne pas être réalisées, au profit d'autres des plus opportunes soumises aux vérifications requises.
- 59.) L'un des principaux arguments brandit en défaveur de l'introduction de la taxe sur le CO_2 est celui du coût. En réalité, le centime climatique pèse plus sur les consommateurs que la taxe sur le CO_2 , neutre par rapport à la quote-part de l'Etat.
- 60.) A l'inverse de la théorie admise, les mesures nationales entraînent de loin les réductions de CO₂ les moins coûteuses. L'assainissement de l'habitat ancien est le plus souvent rentable. Au niveau des transports, les réductions de CO₂ peuvent être réalisées de manière rentable et très profitable grâce à des véhicules plus économiques: qui économise 1 tonne de CO₂, économise simultanément 208 Fr. de carburant avant impôts ou encore 562 Fr., impôt sur les produits pétroliers compris.
- 61.) Les taxes d'incitations sont plus efficaces que les mesures d'encouragement sans incitation pécuniaire: les émissions sont réduites au niveau de tout l'éventail des possibilités techniques, là où cela est le moins coûteux. Les pollueurs sont donc incités durablement à améliorer les technologies traditionnelles et à les renouveler.
- 62.) L'amélioration de l'efficacité énergétique est une problématique décentralisée et repose sur un grand nombre de décisions ponctuelles hétérogènes. L'Etat, ou une fondation privée comme intervenant, est dépassé s'il veut atteindre ce potentiel via des mesures d'encouragement. L'encouragement n'a de sens que dans la prise en compte d'une incitation pécuniaire qui constitue un signal très fiable.
- 63.) En l'absence d'une taxe sur le CO₂, les mesures volontaires sont freinées. Sans taxe sur le CO₂ liée aux carburants, on ne peut pas non plus imposer une incitation sur les prix en matière de <u>combustibles</u>.

- 64.) Si la domestic action perd du terrain, les émissions de gaz à effet de serre continueront à augmenter. Dans la logique du centime climatique en revanche, c'est le besoin de certificats qui augmente. L'acquisition de certificats supplémentaires fait baisser le budget disponible pour les mesures intérieures et fait augmenter les déficits d'exécution un cercle vicieux!
- 65.) Les foyers et entreprises ont été appelés par le Conseil fédéral à réaliser des réductions de CO₂ volontaires. Le report de la taxe sur le CO₂ pénalise ces investisseurs écologiques. Un tel revirement entraı̂ne une perte de confiance au niveau de l'économie.
- 66.) Si la taxe sur le CO₂ est suspendue, les achats de carburant par les étrangers et les fortes recettes fiscales qu'ils supposent, seront préservés. Mais simultanément, les déficits de CO₂ de la Suisse augmenteront. Les pays limitrophes prendront des mesures de rétorsion telles que celles prises en Lombardie, provoquant des pertes fiscales à moyen terme plus importantes que l'adoption d'une taxe sur le CO₂ avec de légères différences de prix aux frontières.
- 67.) Avec le centime climatique, le contingent de certificats dépasse non seulement le maximum légal, mais bénéficie directement au secteur des carburants. L'industrie d'exportation sensible n'a donc pas la possibilité de recourir à des certificats lorsque son potentiel de réduction est épuisé.
- 68.) Un report de la taxe sur le CO₂ entraı̂ne des pertes en termes de niveau de vie (Co-Benefits):
 - e. Dans le secteur des carburants, la réduction voulue de la pollution de l'air, des accidents et du coût des accidents, de l'emprise sur le paysage pour construire des routes etc., n'est pas obtenue. Sans compter qu'il n'existe aucune incitation au développement technologique des véhicules.
 - f. Dans le secteur des combustibles, un manque d'incitations à l'assainissement, à l'amélioration du confort de l'habitat, à l'utilisation des énergies renouvelables, à la protection contre le bruit etc., se fait sentir.
 - g. En plus, il faut compter sur des pertes en termes de Co-Benefits économiques: pas de création supplémentaire de richesse dans le pays en raison de l'apparition de nouvelles branches, pas de progrès technologique dû à l'apparition d'un marché intérieur lié au développement des énergies renouvelables, pas de réductions des coûts grâce à une meilleure efficacité énergétique.
 - h. Plus l'introduction de la taxe d'incitation sur le CO₂ est repoussée, plus son taux augmente. Chaque année de délai supplémentaire entraîne une augmentation d'environ 17%, sans générer de plus-value supplémentaire.

Risques liés aux mécanismes flexibles à l'étranger

- 69.) La mise en œuvre de mesures à l'étranger dépend du potentiel des pays concernés (efficacité énergétique, énergies renouvelables, protection des dépressions telles que les forêts pluviales). Elle dépend aussi de l'éventuel transfert de technologies et des effets multiplicateurs au niveau de l'économie (demande de personnel qualifié, capital, technique etc.).
- 70.) L'administration fédérale fait état de manques de capacités institutionnelles en matière de mécanismes flexibles:
 - Manque de capacités institutionnelles et personnelles de planification et de réalisation de projets JI et CDM, notamment dans les pays amphitryons.
 - Longue période préliminaire pour les projets ("au moins 4 ans")
 - Retards liés au manque d'incitations au niveau de l'économie privée en raison de risques d'investissements trop élevés.

- Bureaucratisation des mesures: l'établissement d'une comptabilité des émissions, de "Baselines" et le contrôle de l'imputabilité exigent un appareil administratif lourd et génère des coûts transactionnels très élevés.
- 71.) Les rapports d'expérience sur les mécanismes flexibles font état de "coûts des projets en hausse" et de résultats de réductions de CO₂ moins bons "que prévus".²¹
- 72.) Le bilan écologique et énergétique de l'éthanol produit à échelle industrielle est souvent négatif. En raison de la forte consommation énergétique, les émissions de CO₂ sont exportées vers des pays qui n'ont encore passé aucune convention sur la réduction du CO₂ suivant le Protocole de Kyoto.
- 73.) Le recours aux certificats et l'importation d'éthanol conduit essentiellement à la création de richesses à l'étranger, alors que les investisseurs nationaux n'en tirent aucun bénéfice en matière d'efficacité énergétique et d'énergies renouvelables. Le gel de la taxe sur le CO₂ ne met pas la Suisse dans une bonne position, car ce gel maintient le blocage de la politique énergétique.

Recommandations

- 74.) Une politique écologique et climatique crédible n'est possible que si des réductions substantielles de CO₂ sont réalisées dans le pays.
- 75.) La taxe sur le CO2 devrait, pour être efficace, s'élever à au moins 30 centimes/litre à partir du 1^{er} juillet 2004. Dans le secteur des combustibles, une taxe d'au moins 20 centimes/litre permettrait d'atteindre les objectifs.

Si les émissions de CO2 ne se réduisent pas suivant les critères législatifs, la taxe devra être augmentée de 8 à 10 centimes/litre au plus tard dès 2007, et ceci jusqu'à ce que le plafond fixé par la loi soit atteint.

- 76.) Procédure proposée pour l'utilisation des mécanismes flexibles:
 - 5. L'imputabilité des mécanismes flexibles est limitée clairement (supplémentarité), comme dans l'Union européenne, en fonction de l'écart par rapport à 1990.
 - 6. Dans un premier temps, un maximum de 10% de l'écart par rapport à 1990 doit être couvert par des mécanismes flexibles à l'étranger.
 - 7. Lors de la vérification des mesures à l'étranger par des instances indépendantes, il faut s'assurer que les réductions de CO₂ à l'étranger sont aussi strictes que dans le pays, soit de véritables réductions de CO₂ basées sur des projets et non pas "Hot Air" additionnalité écologique et efficacité des coûts.²²
 - 8. La part de 10 % peut ultérieurement passer à un maximum de 25 à 33%,
 - si cela s'avère nécessaire pour tenir les engagements de la Suisse suivant la loi sur le CO₂;
 - s'il s'est avéré que les mesures prises à l'étranger remplissent les critères exigés;
 - s'il s'est avéré que les mesures économiques ont été épuisées dans le pays.
- 77.) Face aux déficits constants du secteur des carburants, un calcul intégrant des réductions de CO₂ par excès dans le secteur des combustibles est envisageable. Pour cela, des conditions sévères doivent être réunies:
 - d. Il faut assurer l'atteinte des objectifs dans les deux secteurs.
 - e. Les taux de la taxe du secteur des carburants doivent être bien plus élevés que ceux du secteur des combustibles.

²¹ Les coûts des projets JI réalisés s'élèvent à 80 \$ par tonne de réduction de CO₂, les projets pilotes suisses en Bulgarie et Roumanie présentent à ce jour des coûts plus élevés que ceux budgétisés par l'Union pétrolière.

²² Ou selon les termes de la proposition de l'UE: "Verification encompasses

i) validation of a JI project: an assessment that a specific project under Art. 6 KP meets the requirements laid down in the guidelines for JI, in the Kyoto Protocol and in the UNFCCC; and

ii) certification of emission reductions: an assessment of how many additional, real, measurable and long-term emission reductions have resulted from the JI project."

f. Pour compenser les acteurs touchés du secteur des combustibles, le financement des ouvrages Minergie ou des assainissements de l'habitat ancien devrait être encouragés par les majorations de carburants.

Ces mesures étant rentables dans le secteur des combustibles, cette procédure peut entraîner de substantiels gains d'efficacité.

- 78.) Sur le plan écologique, il faut privilégier tous les projets menés à l'étranger menant à une suppression substantielle des infrastructures fossiles par le principe d'efficacité énergétique et des énergies renouvelables, et encourager la démocratisation des technologies dans les pays hôtes. Les mesures réalisées doivent faire l'objet de rapports de compatibilité écologique et les contrôles de réussite doivent être publiés.
- 79.) La Suisse doit réaliser les meilleurs projets sur le plan économique et écologique sur le territoire national et à l'étranger.
- 80.) Les mesures d'incitation dans le pays n'ont de sens qu'en <u>complément à la taxe sur le CO₂</u>. Il faut pour cela une base juridique, comme par exemple la loi sur l'énergie.

Ces mesures doivent être financées suivant le principe du pollueur payeur et requièrent une décision fédérale qualifiée pour la voie référendaire. L'utilisation des moyens doit être régulée via un contrôle démocratique de droit public.

Inhalt

1.	Einführung: wie das CO ₂ -Gesetz entstand	17
2.	Emissionsziele nach CO₂-Gesetz und nach Kyoto-Protokoll	20
3.	Flexible Mechanismen im Kyoto-Protokoll	23
4.	Senken	33
5.	Stand der Emissionsentwicklung in der Schweiz	38
Α.	Von Emissionen und Emissionslücken	<i>3</i> 8
В.	Wann wird die CO ₂ -Abgabe eingeführt?	
<i>C</i> .	Aussichten bis 2010	
6.	Konzept "Klimarappen"	52
<i>A</i> .	Der Klimarappen im Kontext der freiwilligen Massnahmen	
В.	CO ₂ -Mengen im Inland mit und ohne Klimarappen	55
7.	CO2-Reduktionen, Supplementarität und Additionalität nach CO2-Gesetz und Kyoto-Protokoll	
<i>A</i> .	CO ₂ -Reduktionen und Supplementarität nach schweizerischen Rechtsgrundlagen	
В.	Handhabung von Supplementarität und Additionalität in der Europäischen Union	
<i>C</i> .	Supplementarität nach dem Konzept der Erdöl-Vereinigung	
D.	Schlussfolgerungen für die Schweiz betreffend Supplementarität	
E.	Gegenseitige Verrechnung der Sektoren?	
F.	Schlussfolgerungen für die Schweiz betreffend Qualitätssicherung	
8.	Führt die Förderung mit Klimarappen zu robusten CO2-Reduktionen?	74
A.	Förderung ohne Lenkung	
В.	Robustheit der Fördermassnahmen im Inland	
<i>C</i> .	Prognos: Trendwende oder Fehlprognose im Referenzszenario?	
D.	Schlussfolgerungen	
9.	Ist der Klimarappen juristisch zulässig?	
<i>A</i> .	Darf die Erdöl-Vereinigung am Emissionshandel teilnehmen?	
В.	Ist der Klimarappen überhaupt verfassungskonform?	
<i>C</i> .	Stellungnahme des Sekretariates der Wettbewerbskommission	
10.	Ist der Klimarappen kosteneffizient?	
<i>A</i> .	Kosten der Massnahmen im Ausland (JI/CDM)	
В.	Die Kosten von Massnahmen im Inland	
<i>C</i> .	Stolperstein Tanktourismus?	99
11.	Ordnungspolitische Implikationen eines Klimarappens	. 103
Α.	Politische Umformung der Klimapolitik	. 103
В.	Effizienzeinbussen	
<i>C</i> .	Ungenutzte Potentiale	. 106
12.	Co-Benefits, Kosten und Nutzen im Vergleich	. 109
13.	Literatur	. 112
14	Sunnlamentarität in Varianten	115

1. Einführung: wie das CO₂-Gesetz entstand

Die Anfänge des CO₂-Gesetzes gehen zurück in die 80er Jahre und liegen im Politikfeld der Luftreinhaltung.²³ Das Luftreinhalte-Konzept des Bundesrates stammt aus dem Jahr 1986: Der darin angestrebte Verbrauchsrückgang fossiler Brennstoffe zielte verstand folglich die CO₂-Abgabe bis 1992 nicht in erster Linie in ihrer globalen Dimension, sondern auf die Reduktion von CO₂ und von traditionellen Schadstoffen ab. "Die schweizerische Öffentlichkeit im Rahmen des Luftreinhalte-Konzeptes."²⁴

Stets wurde ein ganzes <u>Bündel von Zielsetzungen</u> mit dem CO₂-Gesetz und den Projekten für eine Besteuerung von Energie angestrebt wurden, namentlich

- Die Reduktion der Treibhausgase
- Die Reduktion der Umweltbelastung in der Schweiz, namentlich der Luftschadstoffe, des Lärms, der Produktion von Abfällen, Unfällen, Landschaftseingriffen und -schäden sowie der Gesundheitsschäden am Mensch und der Ernteschäden in der Landwirtschaft
- Die Reduktion des Ressourcenverbrauchs und der Auslandabhängigkeit
- Die Internalisierung von externen Kosten zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit von erneuerbaren Energien, von Massnahmen zur Verbesserung der Energieproduktivität und zur Stärkung der Innovationen in der Energienutzung
- Die Umsetzung des Ziels der Nachhaltigkeit im umfassenden Sinne gemäss Bundesverfassung (Art.2)

Alle diese Ziele und im besonderen die sogenannten "Sekundärnutzen" im Inland sind nach wie vor aktuell.²⁵

Der Durchbruch zum CO₂-Gesetz gelang, als der Bundesrat nach der beträchtlichen Opposition der Wirtschaft gegen die erste (Vernehmlassungs-)Vorlage einen Strategiewechsel beschloss, der zur staatsquotenneutralen Abgabe führte. Fallen gelassen wurde das Ziel der Haushaltsanierung und der Finanzierung von Energiesparmassnahmen, die der Bundesrat mit einer Teilzweckbindung ursprünglich anstrebte.

Die CO₂-Abgabe nach CO₂-Gesetz ist staatsquoten-neutral. Ihre Erträge werden vollumfänglich zurückerstattet. Auf Fördermassnahmen nach dem Konzept der im Jahre 2000 abgelehnten Förderabgabe wurde verzichtet.

1. Erwartungen der Wirtschaftsverbände an die CO₂-Abgabe

Das CO₂-Gesetz, das von Bundesrat Cotti erstmals 1992 in Rio vorgeschlagen worden war, ist Ergebnis einer langjährigen politischen Auseinandersetzung. Mehrmals mussten Parlament und Volk über Energieabgaben, ökologische Steuerreformen und die Förderung der erneuerbaren Energien entscheiden. Die Botschaft zum CO₂-Gesetz stammt aus dem Jahr 1997, von April 1998 bis zum Oktober 1999 wurde das Geschäft im Parlament behandelt und am 1. Mai 2000 wurde das Gesetz vom Bundesrat in Kraft gesetzt. Es fand nicht zuletzt deshalb eine Mehrheit, weil es als indirekter Gegen-

²³ Allerdings gab es auch Konzepte für die Einführung von Energieabgaben, die generell das "qualitative Wachstum" zum Ziel hatten, vgl. Eidg. Finanzverwaltung: Bericht über einer Energieabgaebe, 27.Mai 1988 und Inrerdepartementale Arbeitsgruppe 593: Energiesteuerbericht vom 22.Oktober 1987

²⁴ Lehmann, Luzia und Stefan Rieder: Wissenschaftliches Wissen in der politischen Auseinandersetzung, Fallstudie zur Genese des CO2-Gesetzes im Auftrag der Arbeitsgruppe Transdisziplinarität der Energiekommission der Schweizerischen Akademie der Technischen Wissenschaften (SATW), SATW-Bericht Nr. 24, Zürich 2002

²⁵ Vgl. dazu OcCC: Sekundärnutzen von Treibhausgas-Reduktionen, Synthesebericht, Bern August 2000

vorschlag zu diversen Volksinitiativen fungierte, weil eine CO₂-Abgabe "frühestens ab 2004" angesagt war und weil die Höhe der Abgabe vom Parlament genehmigt werden muss.

Wenn heute über die Einführung und die Höhe der CO₂-Abgabe gerungen wird, ist es nützlich, sich die früheren Aussagen der "Wirtschaftskapitäne" in Erinnerung zu rufen. Beispielsweise kritisierte im Jahre 1994 der damalige Ciba- (und spätere Novartis- und UBS-)Verwaltungsratspräsident Alexander Krauer, die Höhe der Abgabe sei mit rund <u>8 Rappen pro Liter Benzin "zu gering"</u>, um Lenkungswirkungen zu erzeugen.²⁶

"Krauer sagte nicht explizit, wie er sich die CO₂-Abgabe vorstelle. Es dürfte aber klar sein, dass er eine höhere staatsquoten-neutrale und mit dem Ausland abgestimmte Abgabe wünscht, wie dies eine Gruppe von Wirtschaftskapitänen, darunter auch Krauer, kurz vor dem Erdgipfel vorgeschlagen hatte."²⁷

Im Herbst 2000 wurde das CO₂-Gesetz von den Wirtschaftsverbänden auch als Gegenkonzept zu den neuen Verfassungsartikeln der Bundesversammlung ("Grundnorm" und "Förderabgabe" als Gegenvorschläge zur Solar- und zur Energie-Umwelt-Initiative) verstanden. Nun setzte die mächtige économiesuisse voll auf das CO₂-Gesetz:

"Wir unterstützen die Einführung echter Lenkungsabgaben , die ein klares Reduktionsziel für Schadstoffe festlegen, subsidiär ausgestaltet sind und aussenhandelsverträglich sind."

Andres F. Leuenberger: Es geht um die Ausrichtung der Energiepolitik, NZZ 15.8.2000 S.13

Interessant ist, dass sich die Position der Wirtschaft nicht von Anfang gegen den Mittelweg des Parlaments richtete, sondern definitiv erst im Jahre 1998 verabschiedet wurde:

"Beim Vorort fiel der Entscheid zum undifferenzierten dreifachen Nein allerdings schon vor zwei Jahren. Im Juni 1998, noch vor der Bereinigung der Vorlagen in den eidgenössischen Räten, war das entsprechende Grundsatzpapier erschienen, das sich explizit gegen alle Energie- und Ressourcensteuern aussprach. Dabei hatte die damals vom Vorort noch unabhängigere Wirtschaftsförderung zuvor eine Strategie der sanften Zustimmung zu den Abstimmungsvorlagen entworfen: Sogar eine bescheidene Förderabgabe wäre wirtschaftlich und politisch verkraftbar, hiess es noch im Februar 1990 in einem wf-Strategiepapier. Doch an einer Sitzung der so genannten wf-Koordinations-Konferenz im Juni war es dem Vernehmen nach dann SVP-Parteipräsident Ueli Maurer höchstpersönlich, der diesen pragmatisch-konstruktiven Kurs mit einer vehementen ordnungspolitischen Intervention ganz auf der Blocher-Linie abschoss und damit im Vorort endgültig den Gegnern aller Energie- und Ressourcenabgaben zum Durchbruch verhalf.

Da nützte auch nichts, dass so prominente Leute wie der damalige wf-Präsident und Novartis-Spitzenmanager Heini Lippuner, der Lonza-Chef und Arbeitgeberverbands-Präsident Fritz Blaser oder Vororts-Vorstandsmitglied und Textil-Unternehmer Ueli Forster für ein Ja zumindest zur Grundnorm waren. Und auch alle noch so gut gemeinten Vermittlungsgespräche der eigentlichen Architekten der Grundnorm, der Zürcher FDP-Ständerätin Vreny Spoerry und ihres Basler SP-Ratskollegen Gian-Reto Plattner, mit Vorortspräsident Andres Leuenberger konnten das Blatt nicht mehr wenden. Seit der Vorort unter gütiger Mithilfe von Energie-Veteran Michael Kohn in den Abstimmungskampf für das 3xNein aufgebrochen ist, ist er endgültig in die ideologischen Schützengräben vermeintlich längst vergangener Tage zurückgekehrt."

2. Das CO₂-Gesetz als Allzweckwaffe im Umweltschutz

Bei der Auseinandersetzung im Sommer 2000 äusserten sich prominente Mitglieder aus der Wirtschaft, aus der Energiebranche und aus den bürgerlichen Parteien SVP und FDP allesamt gegen die Energievorlagen und lobten das CO₂-Gesetz als griffiges Instrument der Umweltpolitik:

"Neue Einnahmen und Subventionen unter dem Deckmantel des Umweltschutzes helfen dem Klima aber nicht. Wichtig ist der Schutz der Umwelt, verbunden mit einer sinnvollen Energiepolitik. Das CO₂-Gesetz stellt die <u>einzig echte Alternative</u> dar. Es setzt klare Ziele für die Umwelt und beinhaltet <u>eine Lenkungsabgabe, die ihren Namen verdient"</u>. (Wirtschaftsförderung wf. Nr. 22, Juni 2000)

"Wenn wir uns gegen die Energieabgaben wenden, dann deshalb, weil wir die vorgeschlagenen Instrumente für verfehlt halten. Aus diesem Grund haben wir dem CO_2 -Gesetz zugestimmt, weil es <u>primär mit Anreizen</u> arbeitet und bei der Emission von Schadstoffen ansetzt". (Nationalrat Gerold Bührer, Pressekonferenz Komitee 3xNein zu neuen Steuern auf Energie, 23.6.2000)

²⁷ Tages-Anzeiger 24. Juni 1994

²⁶ Tages-Anzeiger 24. Juni 1994

²⁸ Felix Maise: Der Vorort in Blochers Fahrwasser?, Tages-Anzeiger 29.August 2000

"Swissmem unterstützt Massnahmen zur konkreten Verbesserung der Umweltsituation, wie sie beispielsweise im CO2-Gesetz festgeschrieben sind. Es ist ein klares Umweltziel definiert und es droht dann eine Abgabe, wenn das Ziel nicht erreicht werden kann. <u>Diese subsidiäre und staatsquotenneutrale Lenkungsabgabe</u> entspricht den Grundsätzen der Swissmem-Umwelt- und Energiepolitik. Zudem wird dort der Hebel angesetzt, wo die Hauptprobleme liegen: Beim Verkehr und bei den privaten Haushalten, die je rund ein Drittel der – vor allem fossilen – Energie konsumieren". (Nationalrat Johann N. Schneider-Ammann, Präsident SwissMEM, Pressekonferenz SwissMEM vom 23.8.2000)

"Beim CO2-Gesetz wird die <u>Abgabe pro Kopf zurückerstattet. Das ist gerechter</u>. Auch ist beim CO2-Gesetz das Ziel klar: <u>Der CO2-Ausstoss muss bis 2010 um 10 Prozent gesenkt werden</u>". "Führen wir aber jetzt die Umweltabgabe ein und schaffen die zehnprozentige Reduktion dennoch nicht, muss ja die CO2-Abgabe zusätzlich zur Lenkungsabgabe eingeführt werden". (Nationalrätin Käthi Bangerter, Aarberg, Der Bund, 8. September 2000)

"Wir haben ein CO2-Gesetz, das den Zielen näher kommt und <u>effizienter</u> ist. Die Schadstoffbelastung steht für mich im Zentrum". (Nationalrat Erich Müller, Winterthur, Die Südostschweiz, 15. September 2000)

"Mit seiner Parole 3xNein plädiert das Energieforum für die Rückkehr zu einem Verfassungsrahmen für die Energiepolitik, die auf einem hart erstrittenen schlanken Energiegesetz und dem bereits in Kraft gesetzten CO₂-Gesetz beruht. Dieses folgt dem Prinzip freiwilliger Massnahmen und sieht – bei Nichtgenügen – einen **klaren Abgabenmechanismus** auf CO₂-Emissionen vor. Wenn alle drei Vorlagen abgelehnt werden, hat die Schweiz dennoch ein **griffiges Instrument**: das CO₂-Gesetz. **Das CO₂-Gesetz fördert erneuerbare Energien mit einer spürbaren Veränderung der relativen Preise**. (Energieforum Schweiz, Abstimmungs-Zeitung – 24. September 2000)

"Wir hingegen haben seit dem 1. Mai 2000 das CO₂-Gesetz, welches gezielt zum Schutz unseres Klimas beitragen wird. Denn das CO₂-Gesetz <u>trifft diejenigen, welche unsere Umwelt und unser Klima belasten</u>. Die Schweiz sollte auf diesem erfolgreichen Kurs fortfahren". (SVP-Pressedienst vom 11.9.2000)

"Immerhin ist festzustellen, dass das CO2-Gesetz seit 1. Mai dieses Jahres in Kraft ist, <u>es gibt hier nichts</u> <u>mehr gegeneinander auszuspielen</u>"."Unsere Energieminister warnt im Interesse unserer Kinder und der Umwelt vor <u>Sommersmog und Ozonbelastung</u> – gerade <u>hier greift ja die CO2-Abgabe ein</u>, gerade dies ist ja ihr Zweck". (Nationalrat Hajo Leutenegger, Zug, FDP-Pressedienst Nr. 37; 14.9.2000)

"Tatsache ist, dass wenn das Ziel der Absenkung des CO₂-Ausstosses durch freiwillige Massnahmen nicht genügend erreicht werden kann, Bundesrat und Parlament kraft des CO₂-Gesetzes im Jahre 2004 eine <u>emissionsbezogene Lenkungsabgabe</u> bestimmen können". (Nationalrat Werner Messmer, Sulgen, FDP-Pressedienst Nr. 36; 7.9.2000)

Das CO₂-Gesetz verbessert viel effektiver als neue Energiesteuern den Zustand unserer Umwelt. Es <u>besteuert die tatsächliche Verschmutzung der Umwelt mit dem ozonschädigenden Gas</u>, und nicht einfach den Verbrauch von Energie. Zudem ist es mit <u>klar festgesetzten Reduktionszielen</u> gekoppelt". (Nationalrat Rolf Hegetschweiler, Zürich FDP Pressedienst Nr. 33; 17.8.2000)

Die "Klarheit", "Effizienz", "Wirksamkeit" der CO₂-Abgabe, so die Exponenten der Wirtschaft, sollte die Luftverschmutzung bekämpfen, Anreize setzen, die Verursacher zur Kasse bitten, den erneuerbaren Energien zum Durchbruch verhelfen und das Klima dank dem "klaren Abgabemechanismus" wirksam schützen. Mit diesem Gesetz in der Hinterhand fochten und gewannen die Gegner der vom Parlament verabschiedeten Energieabgaben an den Delegiertenversammlungen des Freisinns und der SVP Mehrheiten und verhinderten damit eine breiter angelegte ökologische Steuerreform mit flankierenden Massnahmen.

Die Multifunktionalität der CO₂-Abgabe war aber stets auch vom Bundesrat betont worden:

"Das CO₂-Gesetz dient nicht nur als Instrument zur Bekämpfung des Treibhauseffektes und damit eines globalen Problems. Mit dem angestrebten Verbrauchsrückgang bei den fossilen Energieträgern lässt sich auch eine Reduktion bei den traditionellen Schadstoffen, insbesondere bei den Stickoxid-Emissionen, erzielen. Deshalb trägt das CO₂-Gesetz auch zum Erreichen der bundesrätlichen Luftreinhalteziele bei, wie sie im Luftreinhalte-Konzept vom 10.September 1986 festgelegt worden sind."²⁹

_

²⁹ Botschaft zum CO₂-Gesetz Nr.97.030 S. 7.

Emissionsziele nach CO₂-Gesetz und nach Kyoto-Protokoll

Die Entstehungsgeschichte des CO2-Gesetzes reicht teilweise hinter die internationalen Klimaverhandlungen zurück. Die Botschaft des Bundesrates zum CO2-Gesetz datiert von März 1997 und ist somit älter als das für die internationalen Bemühungen verbindliche Kyoto-Protokoll, welches im Dezember 1997 an der CoP3 verabschiedet wurde. In der parlamentarischen Beratung des CO2-Gesetzes wurde nur in wenigen Punkten ein Abgleich mit dem Kyoto-Protokoll vorgenommen.

1. Treibhausgase und Reduktionsziel nach Kyoto-Protokoll

Das Kyoto-Protokoll quantifiziert die Verpflichtungen der Industrieländer (sog. Annex-B-Länder) im Hinblick auf den Stand der Emissionen in einem definierten Bezugsjahr (1990) und nennt die relevanten Treibhausgase, namentlich

- Kohlendioxid (CO2)
- Methan (CH4)
- Distickstoffoxid (N₂O)
- Teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (H-FKW/HFC)
- Perfluorierte Kohlenwasserstoffe (FKW/PFC)
- Schwefelhexafluorid (SF6)

Im Rahmen der ersten Zielvereinbarung (Kyoto-Protokoll) hat sich die Schweiz verpflichtet, die Gesamtsumme der Emissionen der sechs Treibhausgase um <u>8 Prozent gegenüber 1990</u> zu senken. Dieses Ziel muss <u>im Durchschnitt während der Jahre 2008 bis 2012</u> erreicht werden. Das Kyoto-Protokoll überlässt die Auswahl der innerstaatlichen Politiken zur Erreichung der Emissionsziele den einzelnen Ländern.

2. Reduktionsziele in der schweizerischen Gesetzgebung

Das Lenkungsziel gemäss CO2-Gesetz ist wie folgt definiert:

"Mit dem CO₂-Gesetz soll in der Schweiz der so definierte CO₂-Ausstoss bis zum Jahr 2010 um 10 Prozent gegenüber dem Wert von 1990 gesenkt werden.

Massgebend für die Erreichung dieses Ziels ist der Durchschnitt der Jahre 2008 - 2012. Für Brenn- und Treibstoffe gelten je unterschiedliche Teilziele. So sollen die Brennstoffe (Heizungen, Industriefeuerungen etc.) gesamthaft um 15 Prozent, die Treibstoffe (Benzin, Diesel) gesamthaft um 8 Prozent vermindert werden."³⁰

Das CO₂-Gesetz regelt nur die CO₂-Emissionen der Treibstoffe und Brennstoffe. Letztere werden nach Heizgradtagen klimakorrigiert.

Die CO₂-Emissionen aus Brenn- und Treibstoffen erreichten im Jahre 1990 laut BUWAL 41,08 Mio. t.³¹

Das Reduktionsziel nach CO_2 -Gesetz beträgt – bezogen auf das Jahr 1990 – 4,11 Mio. t. Die Emissionen sollten im Durchschnitt der Jahre 2008 bis 2012 auf 36,97 Mio. t gesenkt werden.

Nicht im CO₂-Gesetz berücksichtigt sind die CO₂-Emissionen aus Raffinerien, aus (nichtenergetischen) Prozess-Emissionen, die CO₂-Emissionen aus dem Flugverkehr und aus dem Abfall.

30

³⁰ BUWAL 2003a

³¹ BUWAL 2003a S.5

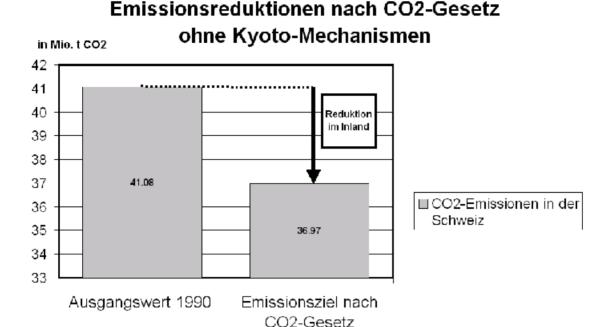


Abbildung 1 Lenkungsziel im CO2-Gesetz

Die Ziele nach CO₂-Gesetz unterscheiden sich in ihrer Bandbreite von den Zielen und dem Treibhausgas-Inventar nach Kyoto-Protokoll.

Nur die Reduktion der CO₂-Emissionen ist im CO₂-Gesetz geregelt, und auch dies nicht umfassend. Für die fünf anderen Treibhausgase bestehen bisher keine Begrenzungsziele, aber es gibt Bestimmungen in der Stoff-Verordnung und im Umweltschutzgesetz – beispielsweise Reduktion der Methanemissionen durch das Deponieverbot – die ebenfalls auf eine Begrenzung abzielen.

"Die Reformen der Agrarpolitik haben zu einer Reduktion der Methan-Emissionen seit 1990 um rund 11 Prozent geführt. Bis 2010 wird mit einer weiteren Abnahme um 4 Prozent gerechnet. Die Lachgas-Emissionen der Landwirtschaft sind seit 1990 um 12 Prozent gefallen, werden allerdings durch eine Zunahme im Verkehr teilweise kompensiert. Bis 2010 ist unter den bestehenden agrarpolitischen Voraussetzungen eine weitere Abnahme um 3 Prozent zu erwarten. Der Einsatz der synthetischen Treibhausgase HFC, PFC und SF6 hat in der Schweiz während der 90er-Jahre rapide zugenommen. Ihr Anteil an den gesamten Treibhausgas-Emissionen war im Jahr 2000 mit 1,4 Prozent noch relativ gering." ³²

Aufbau des CO2-Gesetzes

CO₂ ist in der Schweiz mit einem Anteil von 83 Prozent das wichtigste der sechs Treibhausgase des Kyoto-Protokolls. Das CO₂-Gesetz wirkt subsidiär:

- Eigeninitiative von Wirtschaft und Privaten
- Ziel<u>vereinbarungen</u> für Unternehmen. Sie richten sich an alle, die einen freiwilligen Beitrag zur Begrenzung von Energieverbrauch und CO2-Emissionen leisten und damit die Einführung einer CO2-Abgabe vermeiden wollen.
- Ziel<u>verpflichtungen</u> für Unternehmen. Die Anforderungen an eine Verpflichtung sind strenger, weil sie mit dem Anrecht auf eine Befreiung von der allfälligen CO2-Abgabe verknüpft sind.
- Teilnahme an den flexiblen Mechanismen
- Reichen diese Massnahmen nicht aus, wird eine CO₂-Abgabe eingeführt.

..

³² Botschaft zum Kyoto-Protokoll S.6406

Die CO₂-Abgabe ist haushaltsneutral. Der Ertrag der CO₂-Abgabe muss vollumfänglich zurückerstattet werden, voraussichtlich via Krankenversicherung (an die Bevölkerung) und via AHV-Prämien (an die Arbeitgeber.)

Nach geltendendem Recht kann der Bundesrat die CO2-Abgabe einführen, wobei er zusätzliche Kriterien zu berücksichtigen hat, nämlich die Wirkung der Energieabgaben, getroffene Massnahmen anderer Staaten, die Preise der Brenn- und Treibstoffe in den Nachbarstaaten sowie die Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft und einzelner Branchen (Art. 6 Abs. 2.)

3. Flexible Mechanismen im Kyoto-Protokoll

Das Kyoto-Protokoll bietet die Möglichkeit, sich Reduktionsleistungen im Ausland gutschreiben zu lassen. Die Umsetzung wird in der Schweiz von einem nationalen Sekretariat betreut. Die flexiblen Mechanismen umfassen

- 1. Klimaschutzprojekte in anderen Industriestaaten (Joint Implementation JI)
- 2. Klimaschutzprojekte in Entwicklungsländern (Clean Development Mechanism CDM)
- 3. internationalen Handel mit Emissionsgutschriften (International Emissions Trading IET.)

(Ein Spezialfall bilden die <u>Senken (vgl. Kap. 4)</u>, da sie bei allen flexiblen Instrumenten eine Rolle spielen.)

Die Vertragsparteienkonferenz hat die praxisrelevanten Einzelheiten für die Nutzung dieser Instrumente inzwischen festgelegt: Die Protokollsparteien, die diese Instrumente einsetzen wollen, müssen unter anderem ein nationales Register führen, in dem sie sämtliche Transaktionen festhalten. Noch in Arbeit stehen die Spielregeln des Emissionshandels und die Verknüpfung mit dem Emissionshandel in der Europäischen Union, an dem sich die Schweiz beteiligen will.³³

1. Joint Implementation (JI)

Joint Implementation (JI) bezeichnet die gemeinsame Umsetzung von Klimaschutzprojekten durch zwei Annex 1-Länder. Die investierende Partei erhält Emissionsgutschriften (sogenannte Emission Reduction Units ERUs), während das Gastgeberland von den lokalen Projektnutzen profitiert und allenfalls einen Teil der erzielten Emissionsreduktionen für die Erfüllung des eigenen Emissionsziels verwendet. Zugelassen sind sämtliche Projekte, welche zur Reduktion der Treibhausgase gemäss Kyoto-Protokoll beitragen.

JI-Projekte zeichnen sich dadurch aus, dass die Gastgeberländer für Massnahmen in der Theorie ebenfalls ein <u>Emissionsdach unter dem Kyoto-Protokoll</u> haben. Die durch das Projekt erzielten Reduktionen werden vom Emissionsbudget des Verkäuferlandes abgezogen und dem Investor (in der Schweiz) gutgeschrieben. JI-Gutschriften erst ab 2008 angerechnet werden.

Das Vorgehen für JI-Projekte ist im Artikel 6 des Kyoto-Protokolls sowie den zugehörigen Ausführungsbestimmungen geregelt. Für JI-Projekte ist laut Kyoto-Protokoll die Umwelt-Additionalität der Emissionseinsparung nachzuweisen. Demgemäss hätten JI-Projekte Emissionsminderungen zu erbringen, welche sonst – in einem Business-as-usual-Szenario – nicht erzielt worden wären.³⁴

So heisst es im Kyoto-Protokoll:

"Artikel 6 (1): Zur Erfüllung ihrer Verpflichtungen nach Artikel 3 kann jede in Anhang I aufgeführte Vertragspartei Emissionsreduktionseinheiten, die sich aus Projekten zur Reduktion der anthropogenen Emissionen von Treibhausgasen aus Quellen oder zur Verstärkung des anthropogenen Abbaus solcher Gase durch Senken in jedem Bereich der Wirtschaft ergeben, jeder anderen in Anhang I aufgeführten Vertragspartei übertragen oder in aufgeführten Vertragspartei von jeder anderen Anhang erwerben, derartiges Projekt von den beteiligten Vertragsparteien gebilligt b) ein derartiges Projekt zu einer Reduktion der Emissionen aus Quellen oder zu einer Verstärkung des Abdurch Senken führt, die zu den ohne das Projekt entstehenden hinzukommt. d) der Erwerb von Emissionsreduktionseinheiten ergänzend zu Massnahmen im eigenen Land zur Erfüllung der Verpflichtungen nach Artikel 3 erfolgt. (...)"

-

³³ Botschaft zum Kyoto-Protokoll S. 6429

³⁴ Umweltbundesamt: Über Protokolle, Vereinbarungen und Akkorde – die wesentlichen Ergebnisse aus dem Kyoto-Protokoll, den Bonn-Agreements und Marrakesh-Accords, o.O. o.J, (Berlin 2002) S.16

Die Frage, ob für JI überhaupt Baseline-Richtlinien nötig sind, ist umstritten, weil transferierte Gutschriften ja dem Emissionsbudget des Gastgeberlandes abgezogen werden. Die Schweiz setzte sich zusammen mit der EU dafür ein, dass für JI ähnlich strikte Regeln gelten sollen wie für CDM.³⁵ Dies dürfte im Sinne derjenigen Gastgeberländer Osteuropas sein, die über kein "Hot Air-Polster" verfügen und darauf angewiesen sind, dass JI-Projekte tatsächlich einen zusätzlichen Klimanutzen erbringen.

Als Partnerländer für Joint Implementation kommen vor allem die Länder Osteuropas in Betracht, die heute über höchst ineffiziente Infrastrukturen in Stromerzeugung und im Wärmesektor verfügen.

2. Clean Development Mechanism

Beim *Clean Development Mechanism* finden die Reduktionsleistungen oder der Zubau an erneuerbaren Energien ebenfalls im Ausland statt. Das Gastgeberland ist in diesem Land ein sogenanntes <u>Entwicklungsland ohne eigenes Emissionsdach</u>. Durch diese Projekte werden <u>neue Emissionsrechte</u> generiert, welche das Investorland zu einem Mehrausstoss an Treibhausgasen im entsprechenden Umfang ermächtigen, ohne dass im gleichen Ausmass Reduktionen in einem anderen Land garantiert sind.

<u>Die Reduktion der Emissionen</u> gemäss Anhang B zum Kyoto-Protokoll kann so, im Tausch gegen CDM-Projekte, <u>letztlich umgangen werden</u>; umgekehrt eröffnet sich die Chance, dass auch in Entwicklungsländern ohne Emissionsbegrenzung Technologien zur Senkung der CO₂-Emissionen eingeführt und mit finanzieller Hilfe aus dem Norden verbreitet werden. Zudem ist die Übertragbarkeit der CDM- und JI-Projekte über das Jahr 2012 hinaus beschränkt auf je 2,5% der Basisemissionen im Jahre 1990.CDM-Projekte müssen einen eng definierten Projektzyklus mit strengen Anforderungen und Kontrollverfahren durchlaufen.

Doch das zentrale Problem bleibt: Mit der Durchführung von CDM-Projekten, zum Beispiel der Erstellung von Wasserkraftwerken in der 3. Welt, kann der nationale Emissionsdeckel der Industrieländer im Norden nach oben verschoben werden. Auch die Substanz des CO₂-Gesetzes wird dadurch letztlich geschwächt, während in der 3. Welt die vage Chance besteht, Zusammenarbeit und Technologietransfer in Gang zu setzen.

3. Emissionshandel

Eine logische Ergänzung des zwischenstaatlichen Handels mit Emissionsrechten ist der <u>Handel im Inland</u> unter Einbezug einzelner Emittenten oder Emittentengruppen. Diverse Länder (auch die USA) bereiten solche inländischen Handelssysteme vor oder praktizieren sie bereits, darunter auch die EU. Daneben erproben verschiedene Unternehmen konzern-interne oder firmenübergreifende Handelssysteme.

In der ganzen Europäischen Union ist ab 2005 neben dem Handel mit projektbasierten Emissionsgutschriften ein Emissionshandel mit <u>inländisch generierten Emissionsberechtigungen</u> vorgesehen. Die einzelnen administrativen Schritte gestalten sich wie folgt:

Handelbare Emissionsrechte (Cap and Trade)

- 1. Staat definiert zum Emissionshandel berechtigte Unternehmen und die zulässige Menge an Emissionen (Cap)
- Emittent muss freie Emissionsrechte besitzen, beispielsweise dank besserer Energieeffizienz oder Einsatz von erneuerbaren Energien
- 3. Die bisherigen Emissionsrechte sind handelbar (Trade) und werden veräussert
- 4. Resultat: Emissionsminderungen werden (unter den zum Handeln berechtigten Firmen) dort durchgeführt, wo sie am kostengünstigsten sind

³⁵ Buwal 2000 S.56

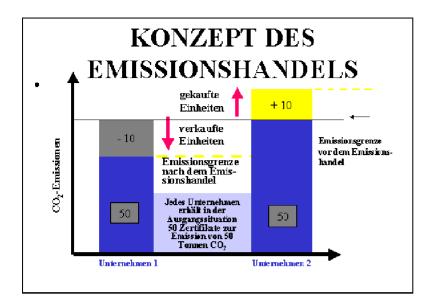


Abbildung 2 Konzept des Emissionshandels

Das zentrale wirtschaftliche Anliegen des Emissionshandels besteht darin, zu gewährleisten, dass die zum Erreichen eines vorab definierten Umweltziels erforderlichen Emissionsminderungen dort stattfinden, wo sie mit den geringsten Kosten verbunden sind. Der Emissionshandel ermöglicht es dem einzelnen Unternehmen, mehr zu emittieren als nach den ursprünglichen Berechtigungen vorgesehen, sofern es ein anderes Unternehmen findet, dessen Emissionen geringer sind als erwartet und das bereit ist, seine "überschüssigen" Berechtigungen weiterzugeben.

Das Ergebnis für die Umwelt ist theoretisch dasselbe wie wenn beide Unternehmen die vorgesehene Menge emittiert hätten, mit dem wesentlichen Unterschied jedoch, dass das kaufende und das verkaufende Unternehmen gleichermaßen von der Flexibilität des Handels profitieren, ohne dass dadurch ein Schaden für die Umwelt entsteht.

Definitionen und Abgrenzungen

- <u>Emissionsrechte</u> berechtigen den Inhaber zur Emission einer bestimmten Menge an Kyoto-Gasen.
 Die übliche Einheit beträgt 1 t CO2-Äquivalent (CO2-eq.) Das Kyoto-Protokoll ordnet jedem Annex 1-Land ein Emissionsbudget zu (Assigned Amount), welches sich aus einzelnen, handelbaren Emissionsrechten zusammensetzt (Assigned Amount Unit AAU.) Regierungen können diese AAUs auf die Emittenten des Landes übertragen, beispielsweise im Rahmen eines nationalen Emissionshandelssystems.
- <u>Gutschriften</u> (Credits) werden für indirekte Emissionsminderungen erteilt, welche durch umschriebene Projekte bei Drittparteien im Inland oder Ausland erzielt werden. Gutschriften können ebenso wie zugekaufte Emissionsrechte zur Kompensation eigener Emissionen verwendet werden.
- Zertifikate ist ein Überbegriff, der sowohl Emissionsrechte wie Gutschriften umfasst.

Das von der Konferenz der Vertragsparteien verabschiedete Regelwerk enthält die Teilnahme- und Anwendungsbedingungen für die drei flexiblen Mechanismen (Art. 6, 12 und 17.) Dazu gehören unter anderem die Ratifizierung des Kyoto-Protokolls, die nationale Emissionsbuchhaltung und die regelmässige Berichterstattung. Nicht primär der Staat, sondern vor allem Private sollen JI-/CDM-Projekte durchführen und mit Emissionsrechten handeln.

Zur Eindämmung der Gefahr, dass ein Staat infolge übermässiger Verkäufe von Emissionsrechten seine Verpflichtung nicht einhalten kann, ist eine Mindestreservepflicht vorgeschrieben. Ein elektronisches Register soll verhindern, dass bei einer Unterschreitung dieser Mindestreserve weitere Emissionsrechte ins Ausland verkauft werden. Die Regelung für einzelne Rechtssubjekte, zum Beispiel die

Zuteilung von Emissionsrechten und die Verbindlichkeit der CO₂-Reduktionen obliegt den einzelnen Staaten.

4. Hot-Air-Zertifikate

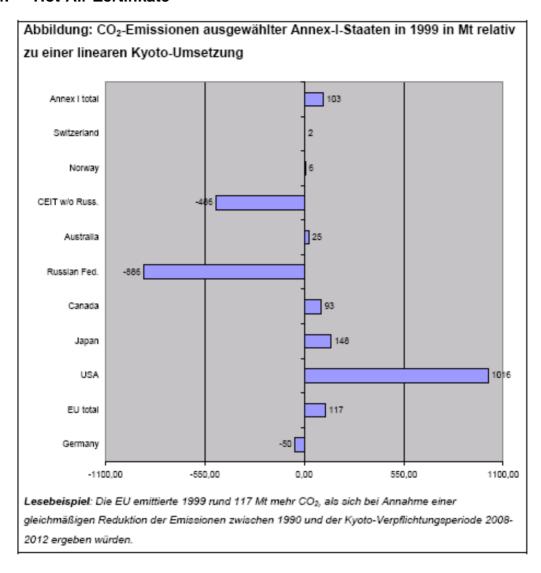


Abbildung 3 Emissionsentwicklung ausgewählter Industrieländer seit 1990 (Quelle: Umweltbundesamt)³⁶

Tatsache ist, dass im (osteuropäischen) Ausland heute bereits sehr grosse Mengen an Zertifikaten angeboten werden, die mit keiner echten Reduktionsanstrengung verbunden sind und das Kriterium der Umwelt-Additionalität nicht erfüllen. Allein die Nachfolgestaaten der Sowjetunion verfügen auf diesem Weg über handelbare Emissionsreduktionen in Höhe von fast 1,4 Milliarden Tonnen CO₂ ("Hot Air".) Sie wären ausreichend, die schweizerische Reduktionsleistung von 4,22 Mio. t CO₂ mehr als 325 mal abzudecken.

Die Details der Umweltadditionalität sind in der Praxis noch nicht gelöst. Es besteht ein reales Risiko, dass diese Zertifikate den europäischen Emissionshandel grundlegend behindern, oder dass den europäischen Industrieländern Kosten entstehen, ohne dass echte CO₂-Reduktionen erreicht werden. Im Zusammenhang mit der vom Westen finanzierten Stillegung von Atomkraftwerken in Osteuropa haben die westlichen Industrieländer einschlägige Erfahrungen gemacht. Um zu Zahlungen der G/ und der EBRD zu gelangen, hat die Ukraine wiederholt untüchtige Atomkraftwerke länger betrieben

_

³⁶ Umweltbundesamt 2002 S.16

als vereinbart. Reparaturbedürftige Anlagen wurden ohne Rücksicht auf Verluste in Betrieb gehalten, selbst lange nachdem internationale Aufsichtsbehörden eine Stillegung empfahlen.

Es ist damit zu rechnen, dass auch im CO₂-Sektor ähnliche Praktiken einkehren werden, wenn Kraftwerke plötzlich (nur noch) gegen gutes Geld geschlossen werden. Es ist nicht auszuschliessen, dass sich einzelne Körperschaften in der ehemaligen Sowjetunion (wiederum) zu strategischem Verhalten entschliessen und versuchen werden, Kraftwerke, die in den 90er Jahren stillgelegt wurden, wieder in Betrieb zu nehmen, nur um dafür JI-Projekte anzumelden und mit dem Verkauf von Zertifikaten Einnahmen zu generieren.³⁷

Auf eine solche Entwicklung deutet auch die abwartende Haltung Putins bei der Ratifikation des Kyoto-Protokolls. Die derzeitige Wirtschaftsentwicklung Russlands beruht auf einem gesteigerten Export fossiler Energieträger zu höheren Preisen, und eine Entwicklung in diese Richtung wurde von der Internationalen Energieagentur schon in den 90er Jahren zielbewusst angestrebt.

Heute ist Russland völlig unverhältnismässig vom Export der fossilen Energieträger abhängig. Jede Massnahme, die geeignet ist, den Export zu bremsen oder die steile Preisentwicklung zu dämpfen, liegt nicht mehr im finanziellen Interesse Russlands und wird die Frage nach finanziellen Konzessionen aufwerfen. Werden die alten, "Hot Air" genannten Emissionsreduktionen als "neu" angerechnet, wird die Umwelt-Additionalität der flexiblen Mechanismen zur Farce.

Diese Gefahr wird selbst von der Erdöl-Vereinigung anerkannt:

"Russland und die Ukraine werden aufgrund der wirtschaftlichen Veränderungen seit 1990 in der ersten Verpflichtungsperiode 2008–2012 bedeutend weniger Treibhausgase emittieren, als ihnen im Kyoto-Protokoll zugestanden wird. <u>Der Transfer dieser Hot Air an Käuferstaaten mit einem Überschuss an Emissionen führt – im Vergleich zum Fall, wo jedes Land einzeln sein Emissionsziel erfüllt bzw. übererfüllt – zu globalen Mehremissionen."³⁸</u>

Auch bei den CDM-Projekten ist zu erwarten, dass manche Länder der 3. Welt eine möglichst schlechte *Baseline* konstruieren, auf Basis derer dann "Stillegungen" oder CO₂-Reduktionen mittels "Senken' zu Erlösen aus Emissionsgutschriften führen. Das Problem stellt sich auch beim europaweiten Emissionshandel (siehe unten.)

Da der Handel mit Emissionsgutschriften ("Zertifikatehandel") noch nicht unter realen Knappheitsverhältnissen begonnen hat, kennen wir weder Anrechenbarkeit, noch Substanz ("Additionalität") noch die Preisgebote der Anbieter (Verkaufsbereitschaft) oder die Zahlungsbereitschaft der Nachfrager.

Bisher wurde an den Terminmärkten sporadisch eine Zahlungsbereitschaft von 3-5 €/t CO₂ bekundet. Mittelfristig wird mit einem Preis von 10-20 €/t CO₂ gerechnet.³⁹

5. Klärung der "Ceilings" und Qualitätssicherung der flexiblen Mechanismen

Bei den flexiblen Mechanismen sind noch zahlreiche Probleme ungelöst, wie auch eine "Sensitivitätsanalyse" des Buwal aufzeigte.

"Die Auswirkungen des internationalen Handels mit Emissionsrechten hängen stark von der Ausgestaltung des Systems ab:

³⁷ Eine während Jahren anhaltende Erpressung des Westens war bereits bei der Stillegung von "Tschernobyl" zu beobachten. So berichtet das internationale World Information Service on Energy (WISE)" im Jahre 2000, anlässlich der definitiven Schliessung von Block 3: "Finally, an official promise has been made to close the dangerous station, after years of political pressure to do so. In connection with the announced closure, done at a meeting in Kiev with US President Bill Clinton, the US pledged US\$78 million for the Chernobyl Shelter Fund, which is intended to help pay for repairs on the leaking sarcophagus around the destroyed Chernobyl-4 reactor. Until now, U\$400 million has already been raised internationally to build a new sarcophagus over the destroyed unit. It is expected that there is still need for an extra US\$350 million to complete this project. The US\$78 million is on top of US\$200 million the US has already provided in Chernobyl assistance. In 1995, the Ukraine and the countries of the Group of Seven (G7) signed a Memorandum of Understanding under which Western countries promised financial aid worth some US\$2.5 billion for the closure of Chernobyl and replacing it with other non-nuclear means of producing electricity in the Ukraine." WISE [World Information Service on Energy] News Communique, June 9, 2000.

 ³⁸ Erdöl-Vereinigung 2002, S.41
 ³⁹ Vgl. Erdöl-Vereinigung 2002, Buwal 2000, S. 94

- Im <u>günstigen Fall</u> widerspiegeln die gehandelten Emissionsrechte echte Emissionsreduktionen. Die Erträge aus dem Handel werden in neue Klimaschutzprojekte investiert, und der Transfer von klimafreundlicher Technologie und Know-how in die Verkäuferländer nimmt zu.
- Im ungünstigen Fall stammen die gehandelten Emissionsrechte überwiegend aus zu grosszügigen nationalen Emissionsbudgets ("Hot Air".) Die Erträge werden nicht in Klimaschutzprojekte investiert, sondern fliessen beispielsweise als Fluchtkapital in den Westen zurück. Der Transfer von Technologie und Know-how bleibt aus."⁴⁰

Ob Massnahmen in der Schweiz oder im Ausland stattfinden, hängt nicht zuletzt vom Interesse der Investoren an den flexiblen Mechanismen ab. Massgeblich dafür ist die Preisbildung und das Interesse anderer Länder, anderseits die Anrechenbarkeit der im Ausland erworbenen Gutschriften in der Schweiz.

Widersprüchliche Richtlinien

In der Botschaft zum Kyoto-Protokoll heisst es:

"Der Erwerb ausländischer Zertifikate und deren Weiterverkauf im Inland sind uneingeschränkt möglich."⁴¹

Damit ist aber lediglich die <u>Handelbarkeit der Zertifikate</u> geklärt und die Anrechenbarkeit in der Schweiz bleibt noch offen. Eine unbegrenzte Anrechenbarkeit von Zertifikaten aus dem Ausland zur Deckung der schweizerischen Reduktionsverpflichtungen wäre laut Kyoto-Protokoll gar nicht möglich, denn nach Art. 12 Abs. 3 können die Vertragsparteien nur "<u>einen Teil</u>" ihrer Verpflichtungen mittels flexiblen Mechanismen abdecken:

...können die in Anhang I aufgeführten Vertragsparteien die sich aus diesen Projektmassnahmen ergebenden zertifizierten Emissionsreduktionen als Beitrag <u>zur Erfüllung eines Teiles ihrer quantifizierten Emissionsbegrenzungs- und -reduktionsverpflichtungen</u> aus Artikel 3 entsprechend den Entscheidungen der als Tagung der Vertragsparteien dieses Protokolls dienenden Konferenz der Vertragsparteien <u>verwenden</u>. 42

Es ist laut Kyoto-Protokoll grundsätzlich ausgeschlossen, dass CO₂-Massnahmen im Ausland unbegrenzt berücksichtigt werden können. In der Botschaft zum Kyoto-Protokoll hat der Bundesrat zur beschränkten Anrechenbarkeit ebenfalls Angaben gemacht:

"Nachfrage nach Emissionsgutschriften aus dem Ausland (...) geht in der Schweiz hauptsächlich von <u>Verpflichtungen</u> im Rahmen des CO2-Gesetzes aus. Darin können sich Grossunternehmen, Verbrauchergruppen und energieintensive Unternehmen <u>verbindlich zu einer Begrenzung ihrer CO2-Emissionen</u> festlegen. Zur Erfüllung dieser Verpflichtung sind Emissionsgutschriften aus dem Ausland <u>ergänzend zu betriebseigenen Massnahmen verwendbar.</u> Dazu müssen die Unternehmen Emissionsgutschriften aus dem Ausland erwerben und diese sich vom Staat an die Verpflichtung anrechnen lassen. Der Staat selbst kann diese Gutschriften wiederum zur Erfüllung der schweizerischen Verpflichtung aus dem Protokoll von Kyoto verwenden."⁴³

Demnach ist klar, welche Zielgruppe der Bundesrat mit Zertifikaten berücksichtigen möchte: Jene (energieintensiven) Unternehmen, die ihre Emissionen <u>verbindlich</u> begrenzen, und die Zertifikate "ergänzend zu betriebseigenen Massnahmen" anwenden. Würden alle zulässigen Zertifikate für freiwillige Massnahmen aufgekauft (siehe Vorschlag unten zum Klimarappen), würde das Budget der energieintensiven Betriebe vorzeitig ausgeschöpft und es käme zum "crowding out" der Nachfrage nach Zertifikaten.

Die Botschaft äussert sich nicht näher zur Anrechenbarkeit von Zertifikaten, die im Ausland erworben werden, sondern hält lapidar fest:

"Der Erwerb ausländischer Zertifikate und deren Weiterverkauf im Inland ist uneingeschränkt möglich (Anrechenbarkeit siehe unten.)" (...)

"Auf Stufe Verordnung müssten <u>bei Einführung einer CO2-Abgabe die genauen Modalitäten für die Anrechnung im Ausland erbrachter Emissionsreduktionen an die einzelnen Verpflichtungen geregelt werden."</u>

⁴¹ Botschaft zum Kyoto-Protokoll S. 6408

⁴⁰ Buwal 2000 S. 49

⁴² Kyoto-Protokoll Art 12 Abs 3 b)

⁴³ Botschaft zum Kyoto-Protokoll S. 6426

Qualitätssicherung gefragt

In den Unterlagen der Bundesverwaltung (IDA-Flex: Regelung und institutioneller Rahmen für die Umsetzung der flexiblen Mechanismen des Kvoto-Protokolls in der Schweiz) aus dem Jahre 2001 finden sich dann allerdings eine Reihe von Angaben, die dem Kyoto-Protokoll direkt widersprechen:

"Die rechtliche Grundlage für die Anwendung der flexiblen Mechanismen findet sich in Artikel 2 Absatz 7 des CO2-Gesetzes (SR 641.71) vom 8.10.1999. Berücksichtigt werden können grundsätzlich alle Verminderungen der Emissionen im Ausland, die von natürlichen und juristischen Personen mit Sitz in der Schweiz finanziert oder via Emissionshandel erworben worden sind. Eine Anpassung dieses Artikels wird mit der Ratifizierung des Kyoto-Protokolls nicht notwendig sein."44

Gemäss mündlicher Auskunft des zuständigen Sachbearbeiters im seco für JI und CDM, Martin Enderlin, schliesst der Bund den uneingeschränkten Handel von Zertifikaten nicht aus, rechnet aber damit, dass hinsichtlich der Anrechenbarkeit an das CO₂-Gesetz bzw. die schweizerischen CO₂-Reduktionen) die Wertigkeit der Herkunft von Emissionsgutschriften vom Bundesrat differenziert gehandhabt wird.45

Nötig ist diese Qualitätssicherung der von der Schweiz mitfinanzierten Massnahmen auf jeden Fall, wenn man die Durchführung von projektbasierten Verminderungen der Emissionen im Ausland sicherstellen und nicht bloss den Erwerb von Hot Air fördern will. So hiess es ja eigentlich schon im Jahre 2001 im Bericht der IDA-Flex:

"Zur Sicherstellung der ökologischen Integrität (Additionalität der Emissionsreduktionen) müssen insbesondere CDM-Projekte einen vorgegebenen Zyklus mit strengen Anforderungskriterien und Kontrollverfahren durchlaufen."46

Wenn dies nicht toter Buchstabe bleiben soll, dann ist es unmöglich, im gleichen Text "grundsätzlich alle Verminderungen der Emissionen im Ausland zu berücksichtigen".

Dank der Seriennummer und der verschiedenen Kategorien an Reduktionsleistungen ist es möglich. die Herkunft der Zertifikate zu identifizieren. Es ist auch möglich, sich auf JI- und CDM-Zertifikate zu beschränken, die explizit unter Schweizer Aegide (oder multilateral mit Schweizer Beteiligung) entstanden sind und damit nachweisbare CO₂-Reduktionen zu nachweisbarem Aufwand ermöglichen, die in ihrer Qualität jenen CO₂-Reduktionen ebenbürtig sind, die im Inland gemäss CO₂-Gesetz durchgesetzt werden müssen.

Zugang zum Emissionshandel sollen ja in erster Linie die international tätigen Unternehmen selber erhalten. Würde sich die Qualität der Zertifikate aus dem Ausland von der Qualität der Massnahmen prinzipiell unterscheiden, würde dies zu einer wettbewerblich problematischen Ungleichbehandlung unter Gewerbegenossen führen. Die Kosten der CO₂-Reduktionen müssten dann einseitig von jenen Betrieben und Haushalten getragen werden, die nicht zum (anrechenbaren) Emissionshandel berechtigt sind.

"Hot-Air"-Zertifikate und andere, weniger stringente Reduktionsleistungen, die mittels Zertifikat aus dem Ausland zugekauft werden, müssen deshalb entweder ganz vom Handel ausgeschlossen oder

16 IDA-Flex 2001, S. 3

⁴⁴ IDA-Flex, 2001 S.10

⁴⁵ Dies widerspricht allerdings der Formulierung in der Botschaft zum Kyoto-Protokoll. Dort heisst es auf S. 6397:

Emissionsrechte aus der ursprünglich zugewiesenen Menge, Gutschriften aus dem Netto-Zuwachs von Senkenleistungen sowie aus JIoder CDM-Projekten stammende Gutschriften werden in CO2-Äquivalenten ausgestellt. Unabhängig von ihrer Herkunft sind sie gleichwertig an die Verpflichtung der Vertragsparteien unter dem Kyoto-Protokoll anrechenbar und gegeneinander austauschbar (sog. fungible.) Unterschiede bestehen hingegen bezüglich der Übertragbarkeit in eine weitere Verpflichtungsperiode (sog. carry-over.) Während Emissionsrechte aus der ursprünglichen zugewiesenen Menge der Staaten uneingeschränkt übertragbar sind, verlieren Gutschriften aus Senkenleistungen ihre Gültigkeit in der zweiten Verpflichtungsperiode. Im Rahmen von JI- und CDM-Projekten erworbene, überschüssige Gutschriften dürfen je bis zu maximal 2.5 Prozent der Basisjahr-Emissionen als Guthaben auf die nächste Verpflichtungsperiode übertragen werden.

sind nur noch für jene Märkte verwendbar, die diesen Emissionsgutschriften eine Bedeutung zumessen. Klar zu unterscheiden ist dann zwischen

- a) jenem Emissionshandel mit projektbasierten Emissionsgutschriften, der für die Erreichung der schweizerischen Emissionsziele gemäss CO₂-Gesetz anrechenbar ist und
- b) dem Emissionshandel ohne Zulassungsbeschränkungen auf dem internationalen Markt.

Da die schweizerischen Grundlagen (IDA-Flex) aus dem Jahre 2001 in dieser Hinsicht alles andere als klar gehalten sind und da sie weder dem Kyoto-Protokoll noch den Konditionen des europäischen Emissionshandels Rechnung tragen, ist eine Revision dieser Richtlinien (IDA-Flex) dringend empfohlen.

6. Emissionshandel in der Europäischen Union

In der Europäischen Union ist der Emissionshandel <u>nur bestimmten Betreibern von Grossanlagen vorbehalten</u>. Diese dürfen nur dann mit Treibhausgasreduktionen handeln, wenn sie Auflagen für die Überwachung, Berichterstattung und Prüfung ihrer direkten Treibhausgasemissionen sorgen.

Der Emissionshandel in der gesamten Europäischen Union "soll jederzeit einen einheitlichen Preis für Berechtigungen im gesamten System" herbeiführen. "Von Beginn an gilt für alle unter die Regelungen fallenden Anlagen in der gesamten Gemeinschaft der gleiche Preis für den Ausstoß einer zusätzlichen Tonne Kohlendioxidäquivalent. Der Emissionshandel gewährleistet - wenn die Zuteilungen erst einmal erfolgt sind - effektiv gleiche Bedingungen für die Akteure, indem ein einheitlicher Markt für die Emissionen einer Tonne Kohlendioxidäquivalent geschaffen wird, zumindest für die Teilnehmer am Emissionshandelssystem.⁴⁷

Der Emissionshandel der EU ist ein internes, binnenmarktorientiertes Instrument. Um jedoch sicherzustellen, "dass die vom Emissionshandelssystem betroffenen Sektoren einen angemessenen Beitrag zur Verringerung der Treibhausgasemissionen insgesamt leisten", muss die Zuteilung der Berechtigungen eine Reihe EU-weit geltender Kriterien erfüllen.⁴⁸

EU auf Distanz zum unregulierten Zertifikatshandel

Es wird angestrebt, auch andere Länder an diesem Emissionshandel teilhaben zu lassen, aber nur unter <u>klar restriktiven Bedingungen</u>. Eine solche Beschränkung des Emissionshandels auf den Binnenmarkt findet sich bereits explizit in der ersten Richtlinie von 2001:

Die Annahme dieses Vorschlags wird zu einem Emissionshandel führen, der potenziell das Gebiet des gesamten Europäischen Wirtschaftsraums abdeckt. Diese Aufgabe ist eine beträchtliche Herausforderung. Folglich ist in diesem Vorschlag die Einbeziehung von Emissionsreduktionsgutschriften, die durch nationale oder internationale projektbezogene Mechanismen erworben wurden, insbesondere nach Artikel 6 (Joint Implementation) und Artikel 12 (Clean Development Mechanism) des Kyoto-Protokolls, nicht vorgesehen.

⁴⁸ (1) Die Gesamtmenge der Berechtigungen, die im jeweiligen Zeitraum zugeteilt werden sollen, muss mit der im Kyoto-Protokoll enthaltenen Verpflichtung des Mitgliedstaats zur Begrenzung seiner Emissionen in Einklang stehen, unter Berücksichtigung des Anteils der Gesamtemissionen, dem diese Berechtigungen entsprechen im Vergleich zu Emissionen aus Quellen, die nicht unter diese Richtlinie fallen. (2) Die Gesamtmenge der Berechtigungen, die zugeteilt werden sollen, muss vereinbar sein mit Bewertungen der tatsächlichen und der erwarteten Fortschritte bei der Erfüllung der Verpflichtungen der Gemeinschaft gemäß der Entscheidung 93/389/EWG.

⁴⁷ EU-Richtlinie 2001, S. 7

⁽³⁾ Die Mengen der Berechtigungen, die zugeteilt werden sollen, müssen mit dem technischen Potential der Anlagen zur Emissionsverringerung in Einklang stehen.

⁽⁴⁾ Der Plan muss mit den übrigen rechtlichen und politischen Instrumenten der Gemeinschaft in Einklang stehen. Insbesondere sollen keine Berechtigungen für Emissionen zugeteilt werden, die im Zuge der gemeinschaftlichen Rechtsvorschriften zu erneuerbaren Energien in der Stromerzeugung zugeteilt werden, und ein als Ergebnis dieser neuen rechtlichen Anforderungen unvermeidbarer Emissionsanstieg soll berücksichtigt werden.

⁽⁵⁾ Der Plan darf bestimmte Unternehmen oder Tätigkeiten nicht übermäßig bevorzugen, was zur Diskriminierung von Unternehmen oder Sektoren führen würde, noch dürfen einer Anlage mehr Berechtigungen zugeteilt werden, als sie wahrscheinlich benötigt.

⁽⁶⁾ Der Plan muss Angaben dazu enthalten, wie neue Marktteilnehmer sich am Handel mit Treibhausgasemissionsberechtigungen in dem betreffenden Mitgliedstaat beteiligen können.

⁽⁷⁾ Der Plan enthält Angaben dazu, wie frühzeitiges Tätigwerden berücksichtigt wird; und

⁽⁸⁾ Der Plan enthält Vorschriften im Hinblick auf die Bemerkungen der Öffentlichkeit und Angaben zu den Modalitäten, wie diese Bemerkungen angemessen berücksichtigt werden, bevor eine Entscheidung über die Zuteilung der Berechtigungen getroffen wird.

Vgl. Anhang III der EU-Richtlinie 2001 (581), KRITERIEN FÜR DIE NATIONALEN ZUTEILUNGSPLÄNE GEMÄSS ARTIKEL 9

Die Kommission hält die Einbeziehung derartiger Emissionsgutschriften letztendlich für wünschenswert, sofern die noch offenen Fragen hinsichtlich ihrer ökologischen Wirksamkeit zufriedenstellend gelöst werden. Die Kommission gedenkt zu einem späteren Zeitpunkt einen derartigen <u>Vorschlag in Form einer eigenen Richtlinie über die Anwendung projektbezogener Mechanismen in der EU</u> vorzulegen. Der Inhalt dieser Richtlinie lässt sich jedoch zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht festlegen, zumal die Regeln und Modalitäten dieser internationalen Mechanismen noch nicht definiert wurden. ⁴⁹

Die Absicht der Europäischen Union, die Anrechnung von Hot Air-Zertifikaten aus der ehemaligen Sowjetunion nicht zuzulassen, ist auch heute noch höchst aktuell.⁵⁰ Es ist allerdings denkbar, dass einzelne EU-Mitgliedländer trotzdem Zertifikate in Osteuropa einkaufen, diese aber im Rahmen der "Joint Implementation" durchführen, und solche Transaktionen nach Art 6. des Kyoto-Protokolls mit zusätzlichen Auflagen versehen. Diese Konditionen laufen wiederum darauf hinaus, dass additive CO₂-Reduktionen getätigt werden müssen, die nicht auf überhöhte nationale Emissionsbudgets, wirtschaftlichen Umbruch oder kreative Buchführung mittels "Senken" zurückgehen.

Diese Marschrichtung wird in der neusten EU-Richtlinie zum Emissionshandel voll bestätigt: In der Europäischen Union wird der Emissionshandel ab 2005 beginnen. Handelbar sind nur die EU-internen CO₂-Reduktionen, nicht jedoch Emissionsgutschriften ("Hot Air"), die ausserhalb der Europäischen Union erzeugt wurden:

"... ein Verbund der Systeme setzt den Abschluss von Vereinbarungen mit andern Staaten voraus, in denen die Regierungen die Berechtigungen der jeweiligen Systeme bei der Erfüllung der heimischen Verpflichtungen der Anlagen gegenseitig anerkennen. Vor einer solchen Anerkennung wollen sich die beteiligten Regierungen natürlich von der Umweltqualität der andernorts vergebenen Berechtigungen und der Gleichwertigkeit der Bestimmungen für Überwachung, Einhaltung und nationale Verzeichnisse überzeugen...

Dies gilt auch für den Emissionshandel im Rahmen des Kyoto-Protokolls, wo die handelbaren Einheiten ("Einheiten einer zugeteilten Menge") nur gehandelt werden können, wenn die jeweiligen Regierungen sich darauf verständigt haben, dass diese Einheiten bei der Erfüllung der Verpflichtungen im eigenen Land berücksichtigt werden, und wenn bei den nationalen Verzeichnissen entsprechende Anpassungen vorgenommen werden."

Die Vorschläge der EU zielen schon seit Jahren darauf ab, den Handel mit Hot Air durch Formulierung geeigneter Prinzipien sowie durch Concrete Ceilings auch multilateral klar zu beschränken. So heisst es in der Eingabe der Europäischen Union vom 4.Juni 1999:⁵¹

"The EU and the above Parties [Beitrittskandidaten] recall their position that a concrete ceiling on the use of the Kyoto mechanisms should be defined in quantitative and qualitative terms based on equitable criteria. In the view of EU and the above Parties, a properly defined ceiling will encourage Annex B Parties to develop strong domestic policies and measures in order to modify long term emission trends, the technological structure, especially long-lived infrastructure, and production and consumption patterns. Thereby it will also contribute to preparing the path for more ambitious commitments in the second and subsequent commitment periods. Such a ceiling should also contribute to limiting the displacement of domestic action by "hot air".

Bei allen flexiblen Mechanismen drängte die Europäische Union auf <u>Supplementarität</u>. Supplementarität bedeutet, dass die Kyoto-Mechanismen nur ergänzend zu den Emissionsreduktionen im eigenen Land zur Anwendung kommen dürfen.

Ceilings für EU-internen Emissionshandel verbindlich verabschiedet

Die Europäische Union hat inzwischen für den internen Emissionshandel solche Obergrenzen definiert und im Juli 2003 für verbindlich erklärt. Dabei wird von der Europäischen Union in der EU-Richtlinie zum Emissionshandel⁵² festgehalten, "dass diese Massnahme allein nicht den ergänzenden Charakter garantieren kann, denn sie wirkt sich nicht darauf aus, wie die Mitgliedstaaten die flexiblen Mechanismen des Kyoto-Protokolls (JI, CDM und Emissionshandel zwischen den Parteien) einsetzen."⁵³

Telefonische Auskunft von Thomas Langrock, Wuppertal Institut, vom 06.10.2003.

⁴⁹ EU-Richtlinie 2001 S. 18

⁵¹ Submission by Germany on behalf of the European Community(...) on Joint Implementation (art. 6 KP) vom 4 June 1999 S.2

⁵² EU-Richtlinie 2003 (403)

⁵³ EU-Richtlinie 2003 (403) S. 2

Die Gemeinschaft nimmt jedoch gegenüber ihren eigenen Rechtsinstrumenten eine besondere Verantwortung wahr und es ist davon auszugehen, dass die Richtlinie für den Emissionshandel für die Anrechnung in den einzelnen Mitgliedstaaten der EU wegleitenden Charakter hat.

Folgerungen für die Schweiz

Für die Schweiz liegt die Bedeutung der Hot Air-Thematik einerseits in ihrem Einfluss auf Marktvolumina und Preise für Emissionsrechte. Unter rein finanziellen Gesichtspunkten ist der internationale Emissionshandel mit der Zulassung von Hot Air sehr attraktiv. Grosse Mengen an CO₂ können billig stillgelegt werden, aber bei den meisten "Stillegungen" würde es sich um blosse Mitnahmeeffekte handeln für CO₂-Reduktionen, die längst stattgefunden haben. Gleichzeitig würde das CO₂-Gesetz und die Glaubwürdigkeit der flexiblen Instrumente erheblich geschwächt.⁵⁴

Der Bundesrat hat in der Vergangenheit darauf hingewiesen, dass "Hot-Air"-Zertifikate (in Übereinstimmung mit den EU-Ländern) nicht anrechenbar sein sollen.⁵⁵

"Ein nationales Emissionshandelssystem wird in Zusammenarbeit mit der Energie-Agentur der Wirtschaft unter Beachtung internationaler Regeln und im Hinblick auf eine spätere <u>Verknüpfung mit dem EU-weiten Emissionshandelssystem</u> errichtet. Die Mindestanforderungen des EU-Handelssystems sind daher zu berücksichtigen. Umstritten ist vor allem die Zulassung von <u>Hot Air</u>, welche das Handelssystem unterminieren könnte. <u>Sollte die EU solche Emissionsgutschriften ausschliessen</u>, würde sich die Schweiz im Sinne der Kompatibilität mit dem EU-Handelssystem dieser Regelung anschliessen."

Damit ist der Nachvollzug der EU-Regeln vorgezeichnet. Die Anrechenbarkeit der flexiblen Mechanismen ist in der Schweiz aber weder quantitativ noch qualitativ festgelegt. Der Bundesrat hat es bis heute vermieden, sich klar zu äussern. Klar ist jedoch, dass die Zeit für solche Reduktionen, soweit es sich um echte Massnahmen im Sinne des CO₂-Gesetzes handelt, zunehmend knapp wird. Das Buwal hat schon im Jahre 2000 auf die institutionellen Engpässe bei der Umsetzung der flexiblen Mechanismen hingewiesen:

- Engpässe, bzw. langsamer Aufbau bei den institutionellen und personellen Kapazitäten für die Planung und Realisierung von Projekten, vor allem in den Gastgeberländern.
- Verzögerungen infolge mangelnder Anreize für die Privatwirtschaft wegen zu grosser Investitionsrisiken, die weder von COP noch von den jeweiligen Staaten durch entsprechende Entscheide reduziert werden.

_

⁵⁴ Buwal 2000, S.63 Dazu kommen weitere Unsicherheiten: Sowohl offene kyoto-politische Entscheide (endogene Faktoren, etwa die Bestimmungen betreffend "Ceilings", die Zulassungsbedingungen für Senken oder CDM-Projekte), als auch unsichere Entwicklungsgrössen, die nichts mit dem Kyoto-Protokoll zu tun haben (exogene Faktoren) wie Grenzvermeidungskosten für Treibhausgas-Reduktionen, wirtschaftliche und technische Entwicklung, institutionelle und wirtschaftliche Kapazitäten, Transaktionskosten.

⁵⁵ Vgl. IDA-Flex 2001 S.6.

⁵⁶ Buwal 2000 S.78

4. Senken

1. Senken von heute sind CO₂-Quellen vor morgen

Die Anrechnung von Senken gehörte ursprünglich nicht zu den flexiblen Mechanismen, die im Rahmen des Kyoto-Protokolls angestrebt wurden. Sie wurde in einem schwierigen Verhandlungsprozess in das Kyoto-Protokoll integriert. Senken sind auch im CO₂-Gesetz nicht geregelt.

Ist in einem Wald der Holzzuwachs grösser als die Holznutzung, so wird CO₂ gebunden. Der Wald ist dann eine CO₂–Senke. Das Kyoto-Protokoll erlaubt die Anrechnung von Aufforstungen sowie weiterer forst- und landwirtschaftlicher Massnahmen. Im Gegenzug müssen Rodungen, bei denen Wald zerstört wird, als Emissionen erfasst werden. Der Nettoeffekt kann mit der Reduktionsverpflichtung verrechnet werden. Die Bedingungen für die Anrechenbarkeit wurden an der Konferenz der Vertragsparteien in Marrakesch 2001 definiert, viele Details sind aber noch nicht abschliessend geklärt.⁵⁷ Die Länder müssen vor 2008 die als CO2-Senken benutzen Flächen identifizieren und die Aktivitäten bezeichnen, die darauf durchgeführt werden.

Senkenprojekte können als CDM- oder JI-Projekte auch im Ausland durchgeführt werden. Sie unterscheiden sich von den übrigen Massnahmen fossiler Energieträger usw.) abzielen, sondern auf den Ausbau oder den Erhalt von CO₂-absorbierenden Flächen. Bei Senkenprojekten nach CDM werden nur Aufforstung und Wiederaufforstung anerkannt, bei JI-Projekten sind alle Arten von Senkenprojekten möglich.

Die Anrechnung von Senken wird aus der Sicht der Wissenschaft kritisch kommentiert. So schreiben Malte Meinshausen, Christoph Sutter und Dieter Imboden dadurch, dass sie nicht auf eine Reduktion der CO₂-Emissionen an der Quelle (beim Verbrauch:⁵⁸

"Die Anrechnung der Senken an die Reduktionsziele ist aus Nachhaltigkeitssicht fragwürdig," denn "der langfristige Effekt der Senken [ist] nicht gesichert."(...)

"Für ein Land, das mehr als nur dem Buchstaben genügen will – und dazu sollte die Schweiz gehören – wäre es aber aus verschiedenen Gründen verfehlt, das Ziel des CO2-Gesetzes (ganz oder teilweise) formal durch Senken-Buchhaltung zu erfüllen." (...)

- 1. Die Kyoto-Ziele bilden nur einen ersten kleinen Schritt in Richtung eines langfristigen Klimaschutzes. Um die globale Erwärmung um 2 o zu beschränken, müssten die Emissionen der Industrieländer in den nächsten fünfzig Jahren um 80 % reduziert werden. Ein zu zögerliches Handeln in den nächsten Jahren verschärft den ohnehin schon immensen Handlungsdruck für nachfolgende Generationen.
- 2. Die Schweiz profitiert auch von den Chancen, die aus sinnvollen Anreiz-Systemen erwachsen, namentlich im Bereich der Effizienz und Energiespartechnologie.

Botschaft zum Kyoto-Protokoll zur Frage der Senken

In der Botschaft zum Kyoto-Protokoll hat der Bundesrat erstmals seine Einschätzung der Senkenproblematik dargelegt: In der Schweiz wirkt zur Zeit der Wald als bedeutende Senke. Die Veränderung des Kohlenstoffvorrates in seiner Biomasse wird jährlich im Treibhausgas-Inventar abgeschätzt. Demnach nahmen die Bäume des Waldes von 1990 bis 1999 durchschnittlich 7.5 Prozent der Treibhausgas-Emissionen netto wieder auf. Dieser Betrag ist aber nicht konstant. Schadenereignisse wie die Stürme Vivian und Lothar in den Jahren 1990 und 1999 verminderten die Senkenwirkung. Um die Senkenbzw. Quellenwirkung der gesamten Biosphäre der Schweiz, insbesondere von Waldböden, landwirtschaftlichen Böden und Naturobjekten wie Hecken oder Mooren abzuschätzen, genügen die verfügbaren Daten nicht."

"Wenn die Schweiz Senken anrechnen will, muss sie vor 2008 entscheiden, wie sie das zu tun gedenkt. Die folgenden Aktivitäten sind vom Protokoll her erlaubt und anrechenbar:

 Aufforstungen in Form von Pflanzungen, Saaten oder durch F\u00f6rderung des nat\u00fcrlichen Aufwuchses, beispielsweise durch Schutz vor Wildverbiss

5

⁵⁷ ISI 2003 S. 17

⁵⁸ Kein Start im Rückwärtsgang – Die Schweizer Klimapolitik nach Marrakesch, NZZ, 12.02.02

- Eine Waldbewirtschaftung, welche den Kohlenstoffvorrat im bestehenden Wald und Waldboden erhöht. Gemäss Beschluss der Klimakonferenz vom Juli 2001 in Bonn darf die Schweiz maximal 1.83 Millionen Tonnen CO₂ aus der Waldbewirtschaftung anrechnen (ca. 3 % der Emissionen von 1990.)
- Im Ackerbau kann die Kohlenstoffspeicherung erhöht werden durch bodenschonende Bewirtschaftungsmethoden (pflugloser Ackerbau), Extensivierung der Bewirtschaftungsmethoden oder Veränderung der Fruchtfolge;
- In der Graslandbewirtschaftung trägt die Umnutzung von Acker- zu Grünland, die Extensivierung der Bewirtschaftungsmethoden oder das Anlegen ökologischer Ausgleichsflächen zur Kohlenstoffaufnahme bei.
- Die Aufwertung der Vegetation oder Wiederbegrünung von Flächen inkl. Beiträge zum Natur- und Landschaftsschutz (Pflanzung von Hecken oder Hochstammobstbäumen) können ebenfalls zur Senkenbildung beitragen;
- Rodungen führen zu Emissionen von CO2 und müssen als Emissionen angerechnet werden.

Eine Senke kann nur dann angerechnet werden, wenn die entsprechende Aktivität erst nach 1990 erfolgt ist. Die Schweiz müsste Flächen, auf denen dies geschehen ist, identifizieren und während der Verpflichtungsperiode über die Senkenleistung auf nachprüfbare Art und Weise berichten. Ungenügende Berichterstattung kann dazu führen, dass Senkenleistungen nicht angerechnet werden.

Die Wirkung von Senken ist begrenzt. Der Schweizer Wald kann nicht grenzenlos wachsen. Die Senkenleistung hört einmal auf. Durch Stürme, Borkenkäfer und Feuer, aber auch durch das Erreichen der Altergrenze könnten im Schweizer Wald viele Bäume absterben und auf diese Weise CO2 freisetzen. Auch eine Bewirtschaftungsänderung kann zur Reduktion des stehenden Holzvorrates im Wald und dadurch zur CO2-Freisetzung führen. Diese Emissionen müssten in der CO2-Bilanz angerechnet werden und durch Reduktionen in anderen Bereichen ausgeglichen werden.

Um dies zu vermeiden müsste die Bewirtschaftung der Wälder auf die Erhaltung der Kohlenstoff-Speicherung ausgerichtet werden. Wenn die Schweiz Senken anrechnen will, muss sie deshalb auch eine Strategie zu deren Erhaltung entwickeln. Aktivitäten zur Bildung von Senken können zu Konflikten mit anderen Zielen führen. So würden Aufforstungen auf landwirtschaftlichen Nutzflächen im Widerspruch zur aktuellen Landwirtschaftspolitik (Erhaltung der landwirtschaftlichen Nutzflächen auch in Randgebieten, dezentrale Besiedlung) stehen.

Die Erhöhung des Vorrates im Wald steht im Widerspruch zum Ziel, den Wald vermehrt zu nutzen, um seine Stabilität zu verbessern und die Verjüngung zu gewährleisten. Andererseits <u>kann die Bildung von Waldreservaten zur Senkenbildung beitragen</u>. Solche Neben- oder Zusatzeffekte müssen bei einem Entscheid über die Anrechnung von Senken bedacht werden.

In der Schweiz sind im Auftrag des Bundes Untersuchungen im Gange, welche die Möglichkeiten zur Bildung zusätzlicher Senken in Land- und Forstwirtschaft abklären. Sie untersuchen einerseits das Potenzial der Senken in der Schweiz und prüfen andererseits, welche Nebenwirkungen eine Erhöhung der Senken hat. Welche Folgen hat es für den Wald, wenn er eine Zeitlang als Senke benutzt und dabei der Holzvorrat erhöht wird? Kann er dann zum Beispiel seine Schutzfunktion noch gleich gut erfüllen? Wie wirkt sich das auf die Bewirtschaftung des Waldes aus? Auf Grund dieser offenen Fragen ist der Beitrag der Senken noch zurückhaltend zu beurteilen. Dies ist zumindest so lange angezeigt, bis die Untersuchungen in der Schweiz abgeschlossen und die Verfahren und Methoden für die Anrechnung der Senken durch die Vertragsparteienkonferenz genehmigt sind. Dies dürfte Ende 2004 der Fall sein. Auf dieser Basis wird die Schweiz festlegen können, ob und, wenn ja, in welchem Umfang die Senken einen Beitrag zur Erreichung der Kyoto-Verpflichtung leisten sollen. Die Rolle von Wald- und Landwirtschaft darf im übrigen nicht nur an den Senken beurteilt oder gemessen werden. Die Landwirtschaft leistet bereits auch durch die Reduktion von Lachgas- und Methan-Emissionen einen Beitrag. Die Waldwirtschaft liefert den CO2-neutralen Rohstoff Holz, der andere Rohstoffe ersetzen kann, deren Herstellung mehr Energie benötigt und dementsprechend mehr CO2 freisetzt. In Form von Energieholz substituiert es fossile Brennstoffe und trägt so zur Verminderung der CO2-Emissionen bei. Diese Leistungen erscheinen nicht unter den Senken, sondern bewirken eine Reduktion der Emissionen, auch wenn sie dort nicht im Detail ausgewiesen werden können.

Zum Beispiel könnte die gegenwärtige jährliche Nutzung von 2.5 Millionen m3 Holz zur Energieerzeugung kurz- bis mittelfristig auf 5 Millionen m3 verdoppelt werden, ohne dass die nachhaltige Bewirtschaftung des Waldes damit beeinträchtigt würde. Wenn damit Heizöl ersetzt wird, kommt dies einer Reduktion der CO2-Emissionen um rund 1.5 Millionen Tonnen (3 Prozent der Gesamt-CO2-Emissionen der Schweiz bzw. 35 Prozent der Kyoto-Verpflichtung) gleich.

Haltung des Bundesrates

Am 24. Februar 2003 überwies die UREK dem Bundesrat folgende Kommissionsmotion: "Der Bundesrat wird beauftragt, im CO2-Bereich bei den Mitteln zur Erreichung des Reduktionszieles die Senken gemäss Kyoto-Protokoll zu berücksichtigen."

Der Bundesrat antwortete am 9. Mai 2003 und hielt mit Bezug auf die Senken im Inland fest:⁶¹

"Die Aufnahme von CO2 durch seit 1990 erfolgte Aufforstungen bzw. die Freisetzung von CO2 durch die Rodung von Waldflächen ist in der nationalen Emissionsbilanz zwingend zu berücksichtigen. Der Stellenwert dieser Aktivitäten ist in der Schweiz verhältnismässig gering und abhängig vom Waldzuwachs auf Landwirtschaftsflächen: Der Aufnahme von maximal 0,25 Millionen Tonnen CO2 pro Jahr durch Aufforstungen steht bei gleich bleibender Rodungstätigkeit die Emission von etwa 0,15 Millionen Tonnen CO2 pro Jahr durch Rodungen gegenüber. (...)

-

⁵⁹ Ebenda.

⁶⁰ Ebenda S. 6410

⁶¹ Antwort des Bundesrates vom 9. Mai 2003

Die Waldbewirtschaftung hat für die Schweiz kurzfristig die mit Abstand grösste Bedeutung als potenzielle Senke. Schweizerische Waldflächen, auf denen seit 1990 eine Bewirtschaftungsaktivität durchgeführt wurde, sind bis zu einem Maximalwert von 1,8 Millionen Tonnen CO2 pro Jahr grundsätzlich anrechenbar. Es ist im Moment noch offen, ob dieser Maximalbetrag in der Praxis tatsächlich erreicht werden kann und welche ökonomischen und ökologischen Konsequenzen damit verbunden sind. (...)

Vor einem Entscheid über die allfällige Nutzung bestimmter Flächen als Senken müssen verschiedene noch offene Fragen geklärt werden. Diese Fragen betreffen insbesondere:

- den Aufwand und die Methoden zur Erfassung der benötigten Daten sowie die verlässliche Abschätzung der realisierbaren Senkenleistung
- die Zweckmässigkeit der Anrechnung der Waldbewirtschaftung in Anbetracht der damit verbundenen Nutzungseinschränkungen und Risiken
- die Verantwortung für die langfristige Erhaltung und Nutzung einer Senke die Auswirkungen der Erhöhung des Vorrates im Wald auf seine Leistungen, wie etwa den Schutz vor Naturgefahren
- die Überführung von einwachsenden Landwirtschaftsflächen in Aufforstungen die ökonomischen Auswirkungen von CO2-Senken

Der Bundesrat anerkennt, dass Senken einen Beitrag zur Verlangsamung des Anstieges der Treibhausgaskonzentration in der Atmosphäre leisten können. Er stellt aber auch fest, dass der Beitrag der Senken - bedingt durch die zeitlich beschränkte Aufnahme von CO2 durch die Wälder - nur vorübergehenden Charakter für die Bewältigung des Problems der Klimaerwärmung hat: Jede Senke wird über kurz oder lang zu einer Quelle. Kohlenstoffverluste, die durch Bewirtschaftungsänderungen oder durch das Absterben von Biomasse, Feuer- oder Sturmschäden bedingt sind, müssen im entsprechenden Zeitpunkt als CO2-Emission verbucht werden. Der Bundesrat sieht sich daher veranlasst, der Senkenbildung im Wald eine vermehrte Nutzung des Holzes als CO2-neutraler Ersatz für andere, mit fossiler Energie erzeugte Materialien und als Energieträger gegenüber zu stellen. Die gegenwärtige Holznutzung vermindert die Emissionen in der Schweiz jährlich um rund 2,1 Millionen Tonnen CO2. Eine zusätzliche Reduktion von etwa 2 Millionen Tonnen CO2 pro Jahr wäre durch eine konsequente Nutzung des Holzes in Schweizer Wäldern möglich. Dies wäre im Gegensatz zur Senkenbildung ein nachhaltiger Beitrag zum Klimaschutz, weil immer wieder Bäume nachwachsen, die genutzt werden können."

2. Anrechnung von Senken im Inland

Da die Schweiz seit Jahrzehnten eine nachhaltige Waldwirtschaft betreibt und die bestehenden Wälder unternutzt sind, ist es schwierig, in den überalterten Wäldern ein neues Senkenpotential zu identifizieren. Die diesbezüglichen Arbeiten des Buwal sind noch nicht abgeschlossen. Zentral ist jedoch die Aussage des Bundesrates in der Botschaft zum Kyoto-Protokoll, wonach der aus inländischen Aktivitäten bezifferte Beitrag der Waldwirtschaft netto nur 0,1 Mio. t CO2 entspricht, was etwa 0,25% der gesamten erforderlichen CO2-Reduktionen.⁶²

"Freiwillige Massnahmen" für Senkenprojekte im Inland geraten in Konflikt mit der bereits seit über 100 Jahren auf Nachhaltigkeit angelegten Gesetzgebung für den Schweizer Wald. Die Gefahr bestünde dabei, dass als "Massnahme" nur angerechnet/durchgeführt/finanziert wird, was auch ohne Kyoto-Protokoll seit langem vorgeschrieben ist, also eine Art kreative Buchhaltung ohne realen Beitrag zum Klimaschutz.

Ein gewisser politischer Druck zur Anrechnung von Senken kommt in der Motion der UREK-NR zum Ausdruck. Die Massnahmen für die Bildung von <u>neuen</u> Senken können ökologisch wertvoll sein. So kann die Förderung der (CO₂-haltigen) Humusbildung in der Landwirtschaft die Bodenqualität verbessern; die Schaffung von neuen Waldreservaten oder Natur- und Nationalparks kann zur Biodiversität und zur Nachhaltigkeit der schweizerischen Umweltpolitik beitragen. Aber die Kernaufgabe einer Senkung der CO₂-Emissionen an der Quelle wird damit eher verzögert als befördert, und all diesen Bestrebungen haftet der Beigeschmack an, es gehe um reine Symptombekämpfung, während die Verursacher weiter verschont werden.

Will man den Schweizer Wald maximal zur CO₂-Reduktion einsetzen, dürfte die Strategie des Bundesrates richtig und wirksamer sein, die Holznutzung zu intensivieren, um auf diesem Wege CO₂ (Heizöl, Erdgas) zu substituieren.

Ergänzend zu dieser Option könnten die Umweltorganisationen die Bestrebungen unterstützen, neue Schutzgebiete (Reservate) auszuscheiden. Die Reduktion der CO₂-Emissionen könnte indirekt die Schaffung von neuen National- und Regionalparks unterstützen. Bei neuen Naturparks bestünde im-

⁶² Vgl. Antwort des Bundesrates vom 9. Mai 2003, abgedruckt im Anhang

merhin die Möglichkeit, dass auch nach 2012 noch eine Senkenwirkung entsteht, die nach den Spielregeln des Kyoto-Protokolls anrechenbar bliebe.

Die Anrechnung von Senken im Inland sollte aber nur erfolgen, wenn sie Teil ist eines Gesamtkonzeptes, das die überfälligen Massnahmen für CO₂-Reduktionen an der Quelle endlich vollzieht.

3. Anrechnung von Senken im Ausland

Mit der Durchführung und Anrechnung von Senkenprojekten im Ausland bestehen heute kaum Erfahrungen. Es gibt jedoch eine Reihe von Aufforstungsprogrammen in der 3. Welt, die positive Resultate zeitigten, aber aus anderen Motiven lanciert wurden(Schutz von Biodiversität, Grundwasser, Holzgewinnung usw..) Die Vorbehalte gegenüber Senken im Ausland, wie sie manche NGOs äussern, richten sich nicht gegen diese Projekte, sondern gegen die Umgehung von echten CO₂-Reduktionen in den Industrieländern:

"Es war immer Position der internationalen, europäischen und deutschen NRO [Nicht-Regierungs-Organisationen], dass Senken im CDM nichts verloren haben. Diese Position haben die Staaten der EU wie auch insbesondere die Bundesregierung, auch unter der Regierung Kohl, immer geteilt. ...

Die politischen, ökologischen und sozialen Bedenken sind in den letzten Jahren eher noch stärker geworden. Klimapolitisch sind solche Senkenprojekte bestenfalls kreative Kohlenstoffbuchführung. Ökonomisch entsteht potentiell Konkurrenz für sehr viel sinnvollere Investitionen in CDM-Projekte für rationelle Energieverwendung oder erneuerbare Energien.

Ökologisch wird die Anlage zweifelhafter Plantagen auch noch unter klimapolitischem Mäntelchen gerechtfertigt. Sozial zeigt sich bereits in den ersten kursierenden Projekten, dass die örtliche Bevölkerung wenig mitzureden hat, wenn sie nicht gleich von vornherein als Störfaktor behandelt wird. ...

Angesichts des immer deutlicher zutage tretenden massiven Widerstands der deutschen Industrie und erheblicher Teile der Politik gegen wirksame Schritte zu einer Energie- und Verkehrswende erscheinen CDM-Senken hier sicherlich als Weg des geringsten Widerstandes, formal seine Kyoto-Verpflichtungen zu erfüllen.

(Stellungnahme des Forum Umwelt & Entwicklung, abgestimmt mit FERN und Greenpeace)⁶³

Die Modalitäten für die Anrechnung von Senken sind zur Zeit noch nicht festgelegt. Auch hier stellt sich wie bei allen anderen flexiblen Mechanismen die Frage der sogenannten Supplementarität.

Weil aber bei der Schaffung von Senken in der 3. Welt massive Eingriffe in die Flächennutzung anstehen, wird von Seiten der Umweltorganisationen verlangt, neben der Supplementarität eine Reihe von weiteren Projektkonditionen zu beachten:

4. Anforderungen an das Projektdesign⁶⁴

<u>Verbote</u>

- Not contribute to the risk of desertification or soil erosion (...) or reduce the quantity or quality of freshwater resources
- No conversion of, or negative impacts to, native ecosystems
- No use of genetically modified trees or other organisms, no introduction of exotic species
- No use of pesticides that are prohibited under multilateral environment agreements or local laws
- No alteration of natural or traditional indigenous fire regimes
- Not involving displacement of local communities or indigenous people
- No inclusion of areas where land tenure is in dispute
- Exclusion of the use of harmful forestry practices

Prozessorientierte Auflagen

- Require a social and environmental impact assessment; social and environmental impact assessment if impacts are considered significant by project participant or host country; assessment of positive social and environmental impacts is supported
- Make all information necessary to assess social and environmental impacts available to all stakeholders

co

⁶³ Langrock et al. 2003 S. 10

⁶⁴ Langrock et al., 2003 S.24

- Ensure meaningful and transparent stakeholder participation
- Contain plans / strategies to mitigate any negative social and environmental impacts; Control of any negative environmental impacts of the project
- Respect and build upon the rights and needs of indigenous people and local communities

Safeguards

- Safeguard policies are intended to protect vulnerable social sectors and natural environments (....)
- Safeguards for forestry projects address topics related to participatory planning, ecological zoning, demarcation / land titling, indigenous reserves in project design (IUCN/UNEP.)
- A preventive, »safeguards«, approach may have merit in the context of Afforestation/Reforestation projects in the CDM

Anforderungen an das Projekt, Ausschluss von Projekttypen

- Reject a project if mitigation proposals concerning negative impacts are inadequate to ensure the conservation
 of biodiversity and the sustainable use of natural resources
- Guarantee that approval or disapproval of a project is based on the results of the mandatory social and environmental impact assessment
- Exclusion of plantations defined as »forest stands established by planting and/or seeding in the process of afforestation / reforestation, which are either: of introduced species or intensively managed
- stands of indigenous species which meet all the following criteria: one or two species at plantation, even age class, regular spacing

Anforderungen an das Projekt

- Promote ecosystem restoration with native species to maximize social and environmental benefits (e.g. watershed enhancement, biodiversity, poverty alleviation, sustainable livelihoods)
- Demonstrate ancillary social and environmental benefits (e.g. protection of biodiversity, soil and freshwater conservation, combating desertification, improvement of air and water quality, generation of local income, promotion of secure land tenure, capacity building);
- Address the synergy between the potential of the project to mitigate climate change and its potential to positively impact on biological diversity, landscape amenity and local living conditions

Senkenleistungen verfallen 2012!

Senkenleistungen, die in der ersten Verpflichtungsperiode angerechnet werden, verfallen mit dem Auslaufen dieser Periode im Jahre 2012.⁶⁵ Die Reduktionsleistung kann damit höchstens während fünf bis acht Jahren angerechnet werden und muss danach auf andere Weise gewonnen werden. <u>Je mehr Senken vor 2012 geschaffen und angerechnet werden, desto steiler wird der Absenkpfad danach.</u>

Die Reduktionsleistung kann damit höchstens während fünf bis acht Jahren angerechnet werden und muss danach auf andere Weise gewonnen werden. <u>Je mehr Senken vor 2012 geschaffen und angerechnet werden, desto steiler wird der Absenkpfad danach.</u> Auch aus diesen Gründen sind Senken zur Erfüllung des Kyoto-Protokolls höchstens als ergänzende Massnahme richtig, insbesondere, wo namhafte Co-Benefits im Spiel sind – zum Beispiel zur Erhaltung der Biodiversität von tropischen Regenwäldern oder zur Schulung von Personal in Ländern, die ihre Wälder nicht nachhaltig nutzen.

⁶⁵ Botschaft zum Kyoto-Protokoll Kap.2.2

5. Stand der Emissionsentwicklung in der Schweiz

Von Emissionen und Emissionslücken

1. Messung der Treibhausgase

Die Messung der Treibhausgase in der Schweiz erfolgt nach zwei unterschiedlichen Buchhaltungen:

- Emissionen nach CO2-Gesetz, publiziert jeweils im August für die Daten des Vorjahres auf Basis der Gesamtenergiestatistik.
- Emissionen nach Kyoto-Protokoll, publiziert jeweils im Frühling für die Daten des vorletzten Jahres. Sie enthält auch die Nicht-CO2-Emissionen.

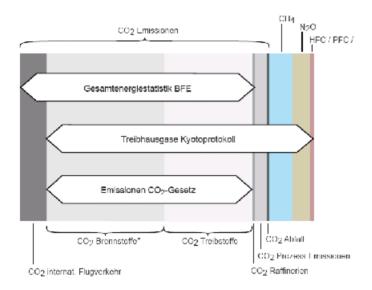


Abbildung 4 Emissionen nach Kyoto-Protokoll und nach CO₂-Gesetz. (Quelle: Buwaf⁶⁶)

2. Emissionsentwicklung nach CO₂-Gesetz

Die CO₂-Emissionen aus Brenn- und Treibstoffen erreichten im Jahre 1990 laut BUWAL 41,08 Mio. t.⁶⁷ Das Reduktionsziel nach CO₂-Gesetz beträgt – bezogen auf das Jahr 1990 – 4,11 Mio. t.

Die Emissionen nach CO₂-Gesetz reduzierten sich seit 1990 von 41,08 Mio. t auf 40,8 Mio. t um 0,28 Mio. t oder 0,7 %. Das Reduktionsziel von 36,97 Mio. t im Jahre 2010 wurde damit weder absolut noch pro rata temporis erreicht.

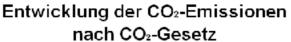
In den einzelnen Teilsegmenten zeigen sich folgende Entwicklungen:

Die Emission von CO₂ aus Brennstoffen verminderte sich von 25,6 Mio. t auf 24,3 Mio. t um 1,3 Mio. t (- 5,1 %.) Das Reduktionsziel im Sektor Brennstoffe von -15 % wurde somit zu einem Drittel erreicht.

⁶⁶ Buwal 2003a

⁶⁷ BUWAL 2003a, S. 5

 Die CO2 Emissionen aus Treibstoffen erhöhten sich von 1990 bis zum Jahr 2002 von 15,48 auf 16,5 Mio. t um 1,12 Mio. t oder 6,6 %. Das Reduktionsziel im Sektor Treibstoffe von -8 % wurde sehr deutlich verfehlt.



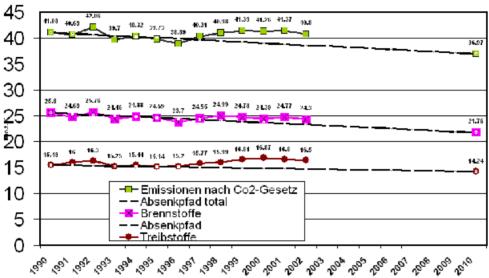


Abbildung 5 Emissionsentwicklung nach CO2-Gesetz⁶⁸

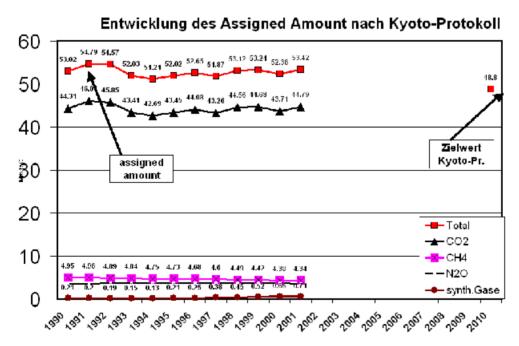


Abbildung 6 Entwicklung der Treibhausgase nach Kyoto-Protokoll

_

⁶⁸ Daten: Buwal 2003a S. 5

3. Emissionsbuchhaltung nach Kyoto-Protokoll

Die Emissionsbuchhaltung nach Kyoto-Protokoll misst die Emissionen von sechs Treibhausgasen (vgl. Seite 20.) Es sieht keine Klimabereinigung der CO₂-Emissionen vor, wie sie nach CO₂-Gesetz erfolgt. Die CO₂-Emissionen nach CO₂-Gesetz und nach Kyoto-Protokoll sind somit nicht direkt vergleichbar. Das CO₂-Gesetz regelt nur die Brenn- und Treibstoffe, das Kyoto-Protokoll regelt eine Reihe weiterer Treibhausgase; es enthält insbesondere auch ein Lenkungsziel für Stickoxide, eine Vorläufersubstanz des schädlichen Ozon.

In der Emissionsbuchhaltung nach Kyoto-Protokoll fällt die Reduktionsleistung (letztes verfügbares Bezugsjahr: 2001) schlechter als nach CO2-Gesetz aus.

Die Gesamtheit der massgeblichen CO_2 -Aequivalente ist von 1990 bis zum Jahre 2001 von 53,02 auf 53,42 Mio. t <u>angestiegen</u>. Dies entspricht einer <u>Zunahme von 0,7 %.</u> Der Anstieg der Treibhausgase ist neben der Entwicklung bei den Treibstoffen vor allem auf den wachsenden Ausstoss <u>synthetischer</u> Gase zurückzuführen.

4. Entwicklung der CO₂- Emissionen unter Einbezug der Flugtreibstoffe

Der Einbezug der Flugtreibstoffe ergibt eine Zunahme der CO₂-Aequivalente von 1990 bis 2001 um 1,37 Mio. t oder 2,45%.

Entwicklung der Treibhausgase der Schweiz inkl. Flugtreibstoffe

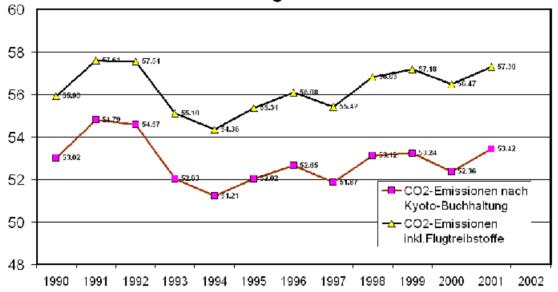


Abbildung 7 Entwicklung der Treibhausgase der Schweiz unter Einbezug der Flugtreibstoffe Quelle: Buwal 2003, BFE: Gesamtenergiestatistik

Jahr	Co2-Emissionen nach Kyoto-		Verbrauch		CO ₂ -	CO ₂ -Emissionen nach Kyoto-		
	Protokoll		Flugtreibstoffe Emissione		Emissionen	Protokoll ink	Protokoll inkl. Flugtreibstoffe	
	(ohne Flugverkehr)				Flugverkehr			
	In Mio. t	1990=100	in 1000 t	1990=100	In 1000 t ⁶⁹	In Mio. t	1990=100	
1990	53.02	100.00	1118	100.00	2906	55.93	100.00	
1991	54.79	103.34	1083	96.87	2815	57.61	103.00	
1992	54.57	102.92	1142	102.15	2969	57.54	102.88	
1993	52.03	98.13	1181	105.64	3070	55.10	98.52	
1994	51.21	96.59	1212	108.41	3151	54.36	97.20	
1995	52.02	98.11	1278	114.31	3322	55.34	98.96	
1996	52.65	99.30	1320	118.07	3432	56.08	100.28	
1997	51.87	97.83	1367	122.27	3554	55.42	99.10	
1998	53.12	100.19	1425	127.46	3705	56.83	101.61	
1999	53.24	100.41	1517	135.69	3944	57.18	102.25	
2000	52.36	98.76	1582	141.50	4113	56.47	100.98	
2001	53.42	100.75	1492	133.45	3879	57.30	102.45	
2002		99.37	1380	123.43	3588			

Tabelle 1: Kerosinverbrauch und CO₂-Emissionen 1990-2002

Das Wachstum der CO₂-Emissionen aus dem Flugverkehr von fast 1 Mio. t (exakt: 972'000 t) bis zum Jahr 2001 entsprach knapp einem Viertel des schweizerischen Reduktionskontingents von 4,2 Mio. Tonnen CO₂ nach Kyoto-Protokoll. Der Kerosinverbrauch sank dann durch die Krise der Luftfahrt im Jahre 2002 auf 681'000 t CO₂, entsprechend einem Sechstel der schweizerischen Reduktionsverpflichtungen bis 2010, befindet sich aber seit Mitte 2003 tendenziell wieder im Anstieg.

5. Ziellücken und Lenkungslücken

Das Ziel gemäss der 1993 von der Schweiz ratifizierten Klimakonvention ist es, "die Stabilisierung der Treibhausgaskonzentration in der Atmosphäre auf einem Niveau zu erreichen, auf dem jede gefährliche Störung des Klimas verhindert wird."⁷⁰

Im Rahmen der ersten Zielvereinbarung (Kyoto-Protokoll) hat sich die Schweiz verpflichtet, die sechs Treibhausgase um 8 Prozent zu senken. (Vgl. Kap. 2.1)

Die rechnerische Einhaltung des CO₂-Gesetzes und des Kyoto-Protokolls bedeutet nicht, dass das umfassend deklarierte Ziel der Klimakonvention, nämlich "jede gefährliche Störung des Klimas zu verhindern" auch erreicht wird.

CO₂-Zufluss gesenkt – Klima noch nicht stabilisiert

Die Reduktion der Treibhausgas-Emissionen auf 92% des Standes von 1990 führt <u>keineswegs zu einer Stabilisierung der Treibhausgase (THG) in der Atmosphäre</u>. Da es sich bei den gemessenen jährlichen Treibhausgasen um Flussgrössen handelt, müssten die Emissionen gegen null tendieren, damit die gemessenen CO₂-Werte in der Atmosphäre (Bestandesgrössen) nicht weiter ansteigen. Das Umweltbundesamt schreibt denn auch in seiner Bestandesaufnahme zum Kyoto-Protokoll, dass "die Emissionssenkung von durchschnittlich 5,2 % für die Industriestaaten, gemessen an den Erfordernissen, deutlich zu niedrig ist."⁷¹ Und die UNEP hält fest, "...the Kyoto-Protocol alone will be insufficient to stabilize Carbon-Dioxide-Levels in the atmosphere."⁷²

⁷⁰ Botschaft über das Protokoll von Kyoto zum Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen S.8

^{69 1}kg Kerosen ~2,6 kg CO2

⁷¹ Umweltbundesamt: Über Protokolle, Vereinbarungen und Akkorde – die wesentlichen Ergebnisse aus dem Kyoto-Protokoll, den Bonn-Agreements und Marrakesh-Accords,

⁷² UNEP: Global Environmental Outlook 2000, Earthscan publications Ltd. 1999

Nur Teilziele geregelt

Im Kyoto-Protokoll und im CO₂-Gesetz werden nur Teilziele quantifiziert, ganze Sektoren und Ländergruppen fallen aus der Betrachtung heraus:

- Die Emissionen des Luftverkehrs und des Schiffsverkehrs sind in den Emissionsbuchhaltungen nach Kyoto-Protokoll und nach CO₂-Gesetz ausgeklammert.
- Die Länder der 3. Welt wurden im Kyoto-Protokoll noch nicht auf quantifizierte Reduktionen verpflichtet.
- Die flexiblen Mechanismen können zu einer Steigerung der CO₂-Emissionen in den Industrieländern führen, wenn sich die Aktivitäten stark in Richtung CDM verlagern (Tausch von CO₂-Emissionen mit Investitionen in der 3. Welt.)
- Die Akkumulation von Treibhausgasen wird in vielen Annex-I-Ländern lediglich gebremst, steigen aber weiter an.
- Bedeutende Industrieländer wie die USA, Australien und Russland haben das Kyoto-Protokoll nicht ratifiziert und betreiben teilweise offene Obstruktion der Verhandlungen.

Trotz diesen zahlreichen und offensichtlichen Schwächen begründet das Kyoto-Protokoll das erste internationale, rechtlich verbindliche Instrument zur Reduktion von Treibhausgasen mit terminierten Verpflichtungen.

6. Ziellücken und Reduktionslast pro Restlaufzeit

Tabelle 2 Ziellücke nach unterschiedlichen Definitionen

	Ziellücke	Ziellücke nach	Ziellücke nach Globalziel	Ziellücke
		Kyoto-	CO ₂ -Gesetz	nach Teilzielen
		Protokoll	(minus 10%)	CO ₂ -Gesetz
				(minus 15%/ minus
				8%
Zeitpunkt	Basisjahr 1990	Stand 2001	Stand 2002	Stand 2002
Ziellücke	Treibstoffe 1,24			
in Mio. t CO ₂	Brennstoffe 3.84			
	Total 5,01			
	(Summe der Teilziele)			Treibstoffe 2,26
	CO ₂ -Gesetz global 4,11			Brennstoffe 2,54
	nach Kyoto-Protokoll 4,2	Total 4,6	Total 3,83	Total 4,8

Betrachtet man die Ziellücke, so spielen hier <u>unterschiedliche Massstäbe</u>, unterschiedliche Bezugsjahre und kleine Inkonsistenzen durch die unterschiedliche Entwicklung der Teilsektoren nach CO₂-Gesetz eine Rolle:

- Die Ziellücke sämtlicher Treibhausgase nach Kyoto-Protokoll ist im Vergleich zu 1990 von 4,2 auf 4,6 Mio. t angestiegen. (Sie liegt noch höher, wenn man die Flugtreibstoffe einbeziehen würde.)
- Die Ziellücke nach CO2-Gesetz (gesetzliches Ziel: minus 4,1 Mio. t) reduzierte sich von 4,1 auf 3,83 Mio. t um 0,28 Mio. t CO2 (-0,7 % der CO2-Emissionen von 1990.)
- Im Sektor Treibstoffe (gesetzliches Ziel: minus 8 Prozent CO2) wuchs die Ziellücke von 1,24 auf 2,26 Mio. t um 1,02 Mio. t (+ 6,6 % der CO2-Emissionen von 1990.)
- Im Sektor Brennstoffe (Ziel: minus 15 Prozent CO2) reduzierte sich die Ziellücke von 3,84 auf 2,54 Mio. t, um 1,3 Mio. t (- 5,1 % der CO2-Emissionen von 1990.)

7. Verbleibende Reduktionslast pro Restlaufzeit

Aus ökonomischen Gründen wäre es sinnvoll, angesichts der langen Reaktionszeiten in den Energiemärkten (insbesondere im Brennstoffbereich) die Reduktionsziele im Zeitablauf gleichmässig zu erfüllen. Damit können die Beschaffungskosten für energieeffizientere Anlagen und Fahrzeuge minimal gehalten werden, weil sich die Verbesserung der Energieproduktivität in den ordentlichen Investitionszyklus der Haushalte und der Wirtschaft integrieren liesse. Teure Nachrüstungen oder eine vor-

zeitige Ausserbetriebnahme von Fahrzeugen oder Anlagen würde dann nicht notwendig, für den Fall, dass die Reduktionsziele nicht erreicht werden.

Um diese ökonomischen Vorteile zu nutzen, sollten wirksame Steuerungsmechanismen <u>ab einem möglichst frühen Zeitpunkt</u> in Kraft treten.

Werden die Emissionsziele im Zeitablauf immer stärker verfehlt, steigen die Reduktionslasten pro Restlaufzeit. Die verbleibenden Reduktionsleistungen müssen dann in immer kürzerer Zeit erbracht werden. Dann steigt die Neigung, echte Massnahmen im Klimaschutz durch fragwürdige Ausweichmanöver zu umgehen.

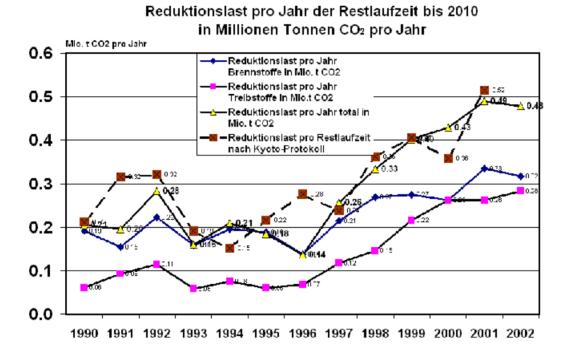


Abbildung 8 Reduktionslast pro Jahr der verbleibenden Restlaufzeit

Hätte man das Reduktionsziel aus dem Basisjahr 1990 von damals 4,11 Mio. t linear auf 20 Jahre verteilt, hätte dies eine spezifische Reduktionsleistung von 0,21 Mio. t pro Jahr erfordert.

Hätte man nach dem Inkrafttreten des CO2-Gesetzes im Jahr 2000 mit einer linearen Absenkung begonnen, hätte die jährliche spezifische Reduktionsleistung 0,43 Mio. t betragen.

Gelingt es bis Ende 2006 weiterhin nicht, die Treibhausgase der Schweiz real abzusenken, <u>wächst die jährliche spezifische Reduktionsleistung für die verbleibenden drei Jahre bis 2010 auf über 1 Mio. t CO₂ pro Jahr.</u>

Handlungsspielraum immer kleiner

Daraus wird ersichtlich, dass die Zeit zur Einführung wirksamer Massnahmen heute bereits äusserst knapp geworden ist.

Die offizielle Politik setzt bereits sehr lange auf freiwillige Massnahmen. Auf Druck der Wirtschaftsverbände wurden verbindliche Energie- oder Lenkungsabgaben insgesamt sechsmal verworfen,⁷³ – wenn auch zuweilen recht knapp. Das Vorhaben einer zweckgebundenen Energieabgabe scheiterte zuletzt sehr knapp: Am 10. März 2003 mit 22 zu 19 Stimmen im Ständerat bei der Beratung des

⁷³ im Energiegesetz, im Förderabgabegesetz, bei der "Grundnorm", bei der Solar-Initiative, im Kernenergiegesetz und im sogenannten "Entlastungsprogramm"

Kernenergiegesetzes (Abgabe im Nationalrat dreimal deutlich angenommen), im "Entlastungsprogramm" mit 20 zu 19 Stimmen bei nur einer Stimme Differenz im Ständerat in zweiter Abstimmung (nachdem bei der ersten Abstimmung ein positives Resultat erreicht war. Die Abstimmung wurde dann wegen Unklarheiten wiederholt.)

Es wäre ein Wunder, wenn mit freiwilligen Massnahmen die CO₂-Reduktionen erreicht werden könnten. Die Klimaproblematik ist eine Folge von Marktversagen (unkorrigierte externe Effekte.) Märkte regulieren sich wegen des Trittbrettfahrerproblems in der Regel nicht selber, zur Internalisierung externer Kosten bedarf es verbindlicher Spielregeln, die hoheitlich durchgesetzt werden müssen.

Die freiwilligen Massnahmen haben trotz nur geringem Wirtschaftswachstum in den 90er Jahren nicht ausgereicht, um den gesetzlichen Absenkpfad zu erreichen. Die verbleibende spezifische Reduktionsleistung pro Jahr Restlaufzeit hat sich bereits verdoppelt angestiegen – von 0,21 auf 0,48 Mio. t CO₂ pro Jahr für die Restlaufzeit bis 2010. Dieser Wert liegt steigt exponentiell weiter an, je länger mit verbindlichen CO₂-Reduktionen zugewartet wird.

Im Energieverbrauch bestehen lange Reaktionszeiten. Bei der ökologischen Sanierung des "Bauwerks Schweiz" sind sie grösser als beim Flottenverbrauch des Motorfahrzeugbestandes. Je länger mit verbindlichen Massnahmen zugewartet wird, desto schwieriger wird die Einhaltung der Kyoto-Ziele. Zu einem sehr späten Zeitpunkt kann dann nicht einmal die angedrohte Lenkungsabgabe von bis zu 50 Rappen/Liter Heizöl oder Benzin zielführend eingesetzt werden. Abgesehen davon ist nicht zu erwarten, dass das Parlament einem derart abrupten Anstieg der Energiepreise zustimmen wird, weil die Kyoto-Ziele nicht eingehalten werden.

Vor allem aber führt der Aufschub der CO₂-Abgabe und anderer wirksamer Massnahmen (beispielsweise Bauvorschriften, Verbrauchsvorschriften, verbesserte Abgeltung von Einspeisungen aus erneuerbaren Energien) zu einer nachhaltigen Fehlsteuerung der Nachfrage. Der Ausbau von fossil betriebenen Infrastrukturen (Strassen, Pipelines, Flughäfen, ungenügend isolierte Neubauten usw.) geht einfach weiter, was später – nach Einführung der CO₂-Abgabe – zu "stranded investments" führt, die von den Betreibern dieser Anlagen wirtschaftlich schwer zu verkraften ist. Verbindliche Steuerungsinstrumente sind deshalb rasch einzuführen.

Tabelle 3 Spezifische Reduktionslast pro Jahr Restlaufzeit nach Sektoren

'	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
	Jährliche Reduktionslast 1990	Jährliche Reduktionslast 2002	Jährliche Reduktionslast
In Mio. t CO ₂	(Restlaufzeit 19 Jahre)	(Restlaufzeit 7 Jahre)	Ende 2006 bei fehlenden Fortschritten
			(Restlaufzeit 3 Jahre)
CO ₂ -Gesetz Gesamtziel	0,21	0,48	1.28
CO ₂ -Gesetz Treibstoffe	0,06	0,28	0.75
CO ₂ -Gesetz Brennstoffe	0,19	0,32	0.85
Kyoto-Emissionsbuchhaltung	0,2	0,52 (2001)	1.55

Auch nach einzelnen Sektoren zeigt sich je nach Emissionsbuchhaltung ein Anstieg der spezifischen Reduktionslasten, der die bisherigen Reduktionsrate im Sektor Brennstoffe weit übersteigt. Im Treibstoffbereich wird sich die Reduktionslast gegenüber 1990 verzehnfachen, wenn nicht verbindlich Massnahmen ergriffen werden, im Brennstoffsektor wird sie sich verdreifachen.

B. Wann wird die CO₂-Abgabe eingeführt?

1. Binnenoptik der Zielerreichung

CO₂-Gesetz Art. 6

"Ist absehbar, dass das Reduktionsziel mit den Massnahmen nach Artikel 3 Absatz 1 allein nicht erreicht wird, führt der Bundesrat die CO2-Abgabe ein."

Art. 3 Abs 1: Das Reduktionsziel soll in erster Linie durch energie-, verkehrs-, umwelt- und finanzpolitische sowie durch freiwillige Massnahmen erreicht werden.

Das CO₂-Gesetz verpflichtet den Bundesrat, die CO₂-Abgabe einzuführen, wenn die Ziele des CO₂-Gesetzes nicht erreicht werden. Interessanterweise werden die flexiblen Mechanismen in Art. 3 Absatz 1 nicht erwähnt. Darin kommt die Binnenoptik des CO₂-Gesetzes zum Ausdruck. Joint Implementation war stets eine rein <u>ergänzende</u> Strategie zur Kostenoptimierung von CO₂-Reduktionen und nicht ein Weg zur Umgehung von CO₂-Reduktionen:

"Joint Implementation (JI) bedeutet die gemeinsame Durchführung von CO₂-reduzierenden Projekten namentlich mit Entwicklungs- und osteuropäischen Ländern."⁷⁴

Stets hat der Bundesrat diesen ergänzenden (supplementären) Charakter herausgestrichen:

"Es ist jedoch zu betonen, dass JI nicht von der Verpflichtung entbindet, auch weiterhin im eigenen Land Reduktionsmassnahmen durchzuführen."⁷⁵

Stellenwert der freiwilligen Massnahmen

Das CO₂-Gesetz definiert in Art.6 den Zeitpunkt der Einführung einer CO₂-Abgabe und in Art.3 Absatz 1 wird die Bandbreite der Massnahmen genannt, die zur Erreichung der CO₂-Reduktionen zu ergreifen sind. Die freiwilligen Massnahmen bilden einen Teil der Aufzählung, nicht jedoch die flexiblen Mechanismen. Es ist allerdings denkbar, dass die flexiblen Mechanismen als Teil der freiwilligen Massnahmen genutzt werden. Die Botschaft zum CO₂-Gesetz hielt Entscheidendes zu diesen beiden Möglichkeiten der CO₂-Reduktion fest. So heisst es zur <u>Ausgestaltung der freiwilligen Massnahmen</u>:

"Bei den freiwilligen Massnahmen sind damit zwei Phasen zu unterscheiden:

- Phase 1: Ohne CO₂-Abgabe, also die Phase vor Einführung der CO₂-Abgabe.
- Phase 2: Mit CO₂-Abgabe.

Form und Inhalt freiwilliger Massnahmen sind in der Phase 1 an sich frei wählbar. So können sich beispielsweise die Betroffenen mittels Erklärungen zur CO₂-Reduktion verpflichten. Dies ändert sich in Phase 2. Die freiwilligen Massnahmen müssen dann in formelle Verpflichtungen übergehen, wenn die Betroffenen von der Abgabe befreit werden wollen. Um der Wirtschaft einen langfristig berechenbaren Entscheidungsrahmen zu geben, müssen bereits in Phase 1 die Anforderungen für die Befreiung durch eine formelle Verpflichtung bekannt sein. Bereits in Phase 1 können damit freiwillige Massnahmen nach diesen Anforderungen ausgerichtet werden.

"Unternehmen werden von der Abgabe befreit, wenn sie sich verpflichten, ihre CO_2 -Emissionen zu begrenzen."

"Für eine Verpflichtung gemäss Art.9 Absatz 3 muss die CO_2 –Begrenzung in absoluten Grössen festgelegt, ein Massnahmenplan erstellt, die Wirkung der Massnahmen überprüft und regelmässig Bericht erstattet werden. Diese Elemente gewährleisten eine wirksame Kontrolle der Verpflichtungen, die bei einer Befreiung von der Abgabe unerlässlich ist. Wird die Verpflichtung zur CO_2 –Begrenzung nicht eingehalten, erlischt die Befreiung, und die Abgabe muss schliesslich nachbezahlt werden."

"Verbraucher von fossilen Brenn- und Treibstoffen, die sich in Gruppen zusammenschliessen, müssen sich in einer geeigneten Rechtsform organisieren, um gemeinsam eine Verpflichtung gegenüber der Behörde eingehen zu können."⁷⁹

Und zur Ausgestaltung der flexiblen Mechanismen geht aus der Botschaft zum CO₂-Gesetz hervor:

"JI soll grundsätzlich auf zwei Ebenen durchgeführt werden können: Einerseits kann ein Unternehmen sich die durch JI erfolgte Reduktion teilweise anrechnen lassen, anderseits soll auch dem Bund diese Möglichkeit in bezug auf das Gesamtziel offen stehen. Die Modalitäten der Anrechnung von Massnahmen im Ausland wurden in der Botschaft zum CO2-Gesetz nicht bestimmt ("Die Voraussetzungen zur Durchführung von JI-

⁷⁵ Botschaft zum CO₂-Gesetz S. 49

⁷⁴ Botschaft zum CO₂-Gesetz S .49

⁷⁶ Botschaft zum CO₂-Gesetz S. 46

⁷⁷ Botschaft zum CO₂-Gesetz S. 46

⁷⁸ Botschaft zum CO₂-Gesetz S. 47

⁷⁹ Botschaft zum CO₂-Gesetz S.48

Projekten und die Bedingungen zur Anrechenbarkeit sind zuerst sorgfältig abzuklären und in einer Verordnung festzuhalten. Dabei werden international ausgehandelte Kriterien übernommen."⁸⁰

Der Beitrag der flexiblen Mechanismen

Selbst bei der Einführung der CO₂-Abgabe wird es eine gewisse Zeit dauern, bis sich strukturelle Anpassungen des Verbrauchs (bessere Bausubstanz, effizientere Fahrzeuge und Anlagen) einstellen. Das Gesetz schreibt deshalb vor, dass der Bundesrat ein intensives Monitoring betreibt⁸¹ und die Abgabe einführt, wenn "absehbar ist, dass das Reduktionsziel mit den Massnahmen nach Artikel 3 Absatz 1 allein nicht erreicht wird."⁸²

Für die "Absehbarkeit" ist es deshalb nötig, zum Zielbeitrag der flexiblen Mechanismen gewisse Annahmen zu treffen. Dieser Entscheid muss vom Bundesrat getroffen werden, doch steht diese Festlegung in einem gewissen Spannungsverhältnis zu den Vereinbarungen auf internationaler Ebene, wo gewisse Details zur Anrechenbarkeit und Übertragbarkeit von CO₂-Reduktionen im Ausland noch immer Gegenstand von Verhandlungen sind.⁸³ Dies hat möglicherweise dazu beigetragen, dass der Bundesrat die Modalitäten der Anrechenbarkeit noch nicht definiert hat.

Immerhin setzt das CO₂-Gesetz und die Botschaft zum CO₂-Gesetz den flexiblen Mechanismen <u>klare</u> <u>Grenzen</u>:

- Zugelassen ist "der Bund". Er hat sich selber bereits für CO₂-Reduktionen im Ausland engagiert, nämlich im freiwilligen Pilot-Programm der AIJ (*Actions Implemented Jointly*) mit Projekten des seco.⁸⁴
- 2. Zugelassen sind "Unternehmen", die "sich die durch JI erfolgte Reduktion teilweise anrechnen lassen" können. Konkrete Projekte von Unternehmen im Ausland sind bis heute allerdings keine bekannt.
- 3. Die flexiblen Mechanismen müssen im Ausland <u>echte</u> CO₂-Reduktionen bewirken. Es genügt keineswegs, sich "Reduktionen" gutschreiben zu lassen, die in der Vergangenheit erfolgt sind und bloss auf wirtschaftliche Gegebenheiten zurückzuführen sind.⁸⁵

C. Aussichten bis 2010

Während bei den CO₂-Reduktionen im Ausland noch Unsicherheiten bestehen, sind die Emissionsentwicklungen in der Schweiz und die Perspektive bis 2010 vom Buwal offengelegt und wiederholt aktualisiert worden.

1. Entwicklung der CO₂-Emissionen nach Prognos

In der "Standortbestimmung zum CO₂-Gesetz" vom Oktober 2002 schreibt die Prognos:

"Im Vergleich zum Basisjahr 1990 gehen die CO2-Emissionen insgesamt bis 2010 um 1.8 Mio. t (-4,4 %) zurück. Das im CO2-Gesetz formulierte Reduktionsziel beträgt -10 %. Für die Brennstoffe errechnet sich eine

⁸⁰ Botschaft zum CO₂-Gesetz S. 49

⁸¹ CO₂-Gesetz Art. 5 Evaluation

¹ Der Bundesrat beurteilt regelmässig die Wirkung der getroffenen und geplanten Massnahmen im Hinblick auf die Verminderung der CO2-Emissionen. Er berücksichtigt insbesondere die Entwicklung der wichtigsten Rahmenbedingungen wie Bevölkerungs-, Wirtschafts- und Verkehrswachstum.

⁸² CO₂-Gesetz Art. 6 Abs. 1

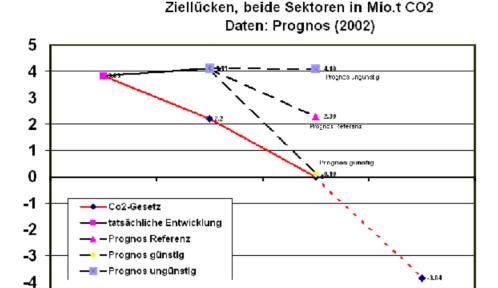
⁸³ Mündliche Erklärung des Buwal, Dr. A. Mohr

⁸⁴ Art. 2 Abs. 7: Verminderungen der Emissionen, die im Ausland erzielt und von der Schweiz oder von in der Schweiz ansässigen Unternehmen finanziert wurden, kann der Bundesrat bei der Berechnung der Emissionen nach diesem Gesetz angemessen berücksichtigen. Er regelt die Anforderungen und berücksichtigt dabei international anerkannte Kriterien.

⁸⁵ "Joint Implementation (JI) bedeutet die gemeinsame Durchführung von CO2-reduzierenden Projekten namentlich mit Entwicklungs- und osteuropäischen Ländern." Botschaft zum CO₂-Gesetz S.49

Minderung der CO2-Emissionen um 3 Mio. t, ein Rückgang um 11,6 %, der Zielwert liegt bei -15 %. Bei den Treibstoffen sieht die CO2-Bilanz weniger günstig aus, ihr CO2-Ausstoss nimmt gegenüber dem Vergleichsjahr 1990 um 1,2 Mio. t zu (+7,6 %), dem steht ein Reduktionsziel von -8 % gegenüber." ⁸⁶

Die CO₂-Perspektiven zeigen somit auf, dass <u>weder die einzelnen Teilziele noch das Gesamtziel mit den bisherigen Massnahmen erreicht werden</u>.



2010

2020p

Abbildung 9 Ziellücken für beide Sektoren (Quelle: Prognos 2002)

Ziellücken im Sektor Treibstoffe

2002

in Mio. Tonnen CO2 Daten: Prognos 2.5 2 1.5 1 0.84 Prognos Referenz 0.5 0 Absenkpfad Co2-Gesetz -0.5 Bisherige Entwicklung Prognos günstig -1 Prognos ungünstig Prognos ungünstig 75% -1.5 2002 2010 1990 2020p

Abbildung 10 Ziellücken für den Sektor Treibstoffe

_

-5

1990

⁸⁶ Prognos 2002 S. 2

Entwicklung im Sektor Treibstoffe

Die Entwicklung im Treibstoffsektor ist bisher durch einen ungebrochenen Zuwachs des Verbrauchs geprägt. Dieser Trend wird sich nach den Annahmen von Prognos in Zukunft selbst ohne CO₂-Abgabe verändern. Das Referenzszenario von Prognos hat höchst optimistische Annahmen über die Absenkung des Treibstoffverbrauchs und andere Rahmenbedingungen getroffen:

- Bei den Treibstoffen wurde eine Absenkung des durchschnittlichen Flottenverbrauchs von 3 % pro Jahr ab 2002 – 2008 zu Grunde gelegt, danach ein Rückgang um 1 % pro Jahr. Diese Annahmen führen für sich genommen zu einer Senkung des Verbrauchs um 5 % bis 2010. (Würde die durchschnittliche Absenkung jedoch nur in Höhe von 1,5 % jährlich vorankommen, wäre der CO2-Ausstoss um 0,6 Mio. Tonnen höher.)
- Vernachlässigt wird die Zunahme des Tanktourismus aus Deutschland, der wegen der steigenden Preisdifferenz weiter zunehmen könnte.
- Vernachlässigt wird die Neuausrichtung der Verkehrspolitik ("Avanti"-Gegenvorschlag) und der beabsichtigte Ausbau der Strassennetze.

Ziellücken im Sektor Brennstoffe in Mio. Tonnen CO2



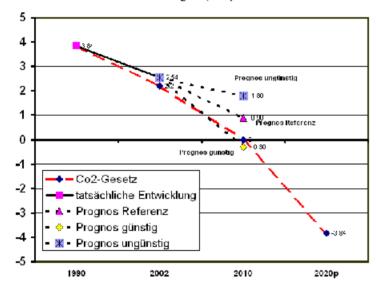


Abbildung 11 Ziellücke im Bereich Brennstoffe

Entwicklung im Sektor Brennstoffe

Die Ziellücken im Brennstoffbereich sind weniger gross als im Treibstoffbereich. Gemäss "Referenz-Szenario" von Prognos (Prognos 2002) fehlen im Jahre 2010 noch 0,9 Mio. t.

Die Referenzentwicklung setzt auch hier Rahmenbedingungen voraus, die nach dem heutigen Stand der Gesetzgebung noch nicht realisiert sind:

- So wird davon ausgegangen, dass die neuen Grenzwerte SIA 380/1 für Neubauten und Gebäudesanierungen, wie sie in den Musterbestimmungen der Kantone formuliert werden, ab 2003 umgesetzt werden und im Jahre 2008 ein Vollzugsgrad von 100 % erreicht wird.
- Bei den Zielvereinbarungen mit Industrie und Gewerbe wird unterstellt, dass 40 % der entsprechenden CO2-Emissionen von 1990 durch die Vereinbarung tatsächlich abgedeckt sind. Für diese 40 % wird eine mittlere Reduktion von 25 % bis 2010 vereinbart und erwartet.
- Auch der Dienstleistungs-Sektor trägt 6 % der CO2-Emissionen durch Zielvereinbarungen bei, wobei eine mittlere Reduktion von 15 % veranschlagt wird.

- Die Prognos-Perspektiven unterstellen ferner eine kantonale Förderung des Minergie-Standards.
- Bei Heizanlagen müssen die Normen betreffend maximale Verteilverluste nach SIA 380/1 eingehalten werden, ferner die individuelle Heizkostenabrechnung für Neubauten.
- Bei der Elektrowärme wird die Bewilligungspflicht für neue elektrische Widerstandsheizungen vorausgesetzt, sowie die Fortsetzung des Programms Energie Schweiz mit den bisherigen Globalbeiträgen für Bund und Kantone.
- Die Referenz-Entwicklung geht auch davon aus, dass Subventionen für erneuerbare Energien und Abwärmenutzung weitergeführt werden, und dass bei fossil-thermischen Kraftwerken eine Abwärmenutzung durchgesetzt wird.

2. Hindernisse im Vollzug

Dieses optimistische Referenzszenario kontrastiert zu den bisherigen Erfahrungen im Vollzug von Massnahmen. Die Verantwortlichen von EnergieSchweiz beschreiben die Situation ungeschminkt: ⁸⁷

Trotz guten Labels ("Minergie") "ist die Qualitätssicherung der energetischen Massnahmen durch eine Kontrolle auf dem Bau vielfach noch unbefriedigend", hält der Jahresbericht fest.

Es fehlt schon bei der Vollzugsstatistik. "Damit ist sowohl die Vorbildfunktion der Kantone sowie ein effizientes Controlling der kantonalen Energiepolitik gefährdet."

Liest man die Erfolgsbilanz, könnte der Eindruck entstehen, dass die Kantone selber das Programm sabotieren, denn "seit dem Ersatz des eidgenössischen Energienutzungsbeschlusses durch das Energiegesetz am 1.1.99 [werden] auf kantonaler Ebene die Vorschriften im Gebäudebereich immer mehr abgebaut, insbesondere für die verbrauchsabhängige Heizkostenabrechnung in bestehenden Gebäuden und bei der Bewilligungspflicht für Elektroheizungen. Auch hier spielt der verheerende Einfluss der Elektrizitätswirtschaft, die in erster Linie ihren Umsatz steigern will, um die Überkapazitäten zu verkaufen.

"Für die Umsetzung von Massnahmen in den Bereichen Strom (Empfehlung SIA 380/4, Einsatz energieeffizienter Geräte, Energieetikette), Verkehr (Motorfahrzeugsteuer nach Treibstoffverbrauch …fehlen in den meisten Kantonen die gesetzlichen Grundlagen".

Obschon Untersuchungen gezeigt haben, "dass gesetzlich verankerte Baustandards nach wie vor zu den wirksamsten und kostengünstigsten Massnahmen der Energiepolitik gehören, ist die Qualitätssicherung der energetischen Massnahmen durch eine Kontrolle auf dem Bau vielfach noch unbefriedigend."

Vernachlässigt wird schliesslich auch der stetig steigende Stromverbrauch, der vor allem durch die Förderung von Wärmepumpen durch die Elektrizitätswirtschaft vorangetrieben wird. Ohne neue Rahmenbedingungen im Stromsektor (Stichwort: EEG⁸⁸ für die Schweiz) wird die Schweiz in wenigen Jahren zum Importland von Strom, wobei dieser "Stromtourismus" im Ausland (analog zum Tanktourismus der Ausländer im Inland) die CO₂-Bilanz der Nachbarländer belasten wird, wenn nicht Vorkehrungen für den Einsatz von erneuerbaren Energien getroffen werden.

Für die weiteren Erörterungen zum "Klimarappen" ist es wichtig, dass man sich die optimistischen Grundannahmen der Prognos vor Augen hält. Es ist fraglich, weshalb Freiwilligkeit bis 2010 funktionieren sollte, wenn sie bisher nur magere Resultate lieferte.

In den 90er Jahren setzten die Wirtschaftsverbände auf "freiwillige Massnahmen" und verhinderten alle Anläufe in Richtung einer griffigen Energiepolitik. Die Mängel im heutigen Vollzug sind vor diesem Hintergrund zu sehen.

⁸⁷ Jahresbericht EnergieSchweiz, http://www.energie-schweiz.ch/internet/00142/?lang=de

⁸⁸ EEG = Erneuerbare-Energien-Gesetz; führt in Deutschland, Österreich und anderen Ländern dank einer kostendeckenden Vergütung der Stromeinspeisung zu einem stetigen Anstieg der erneuerbaren Energien.

3. Zu berücksichtigende Faktoren bei Einführung einer CO₂-Abgabe

Das CO₂-Gesetz verknüpft die Einführung der CO₂-Abgabe an eine Reihe von Bedingungen:

- "Art. 6 Einführung der Abgabe
- 1 Ist absehbar, dass das Reduktionsziel mit den Massnahmen nach Artikel 3

Absatz 1 allein nicht erreicht wird, führt der Bundesrat die CO2-Abgabe ein.

- 2 Er berücksichtigt dabei insbesondere:
- a. die Wirkung weiterer Energieabgaben;
- b. die getroffenen Massnahmen anderer Staaten;
- c. die Preise der Brenn- und Treibstoffe in den Nachbarstaaten;
- d. die Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft und einzelner Branchen."

Die Einführung der CO₂-Abgabe hängt insbesondere von den Brenn- und Treibstoffpreisen der Nachbarstaaten ab. Diese sind heute bei Heizöl und Benzin deutlich höher als in der Schweiz, beim Diesel liegt das Preisniveau in der Schweiz leicht über jenem der Nachbarländer.

Benzinpreise Westeuropa im Vergleich (2.Q 2003)

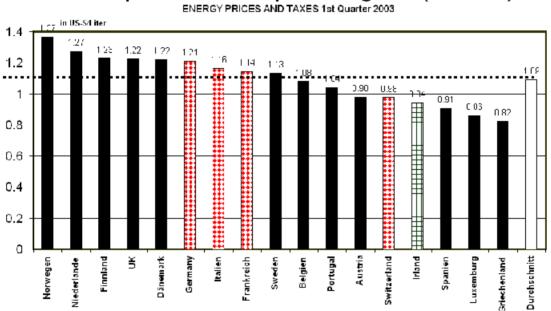


Abbildung 12 Preise für Benzin in Westeuropa

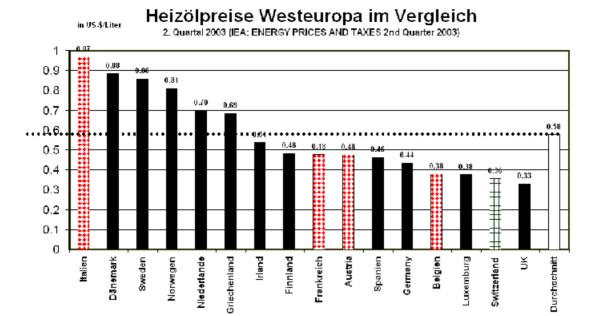


Abbildung 13 Preise für Heizöl in Westeuropa

Dieselpreise Westeuropa im Vergleich (2.Q 2003)

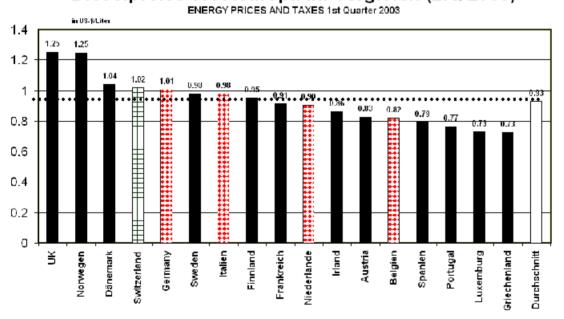


Abbildung 14 Preise für Diesel in Westeuropa

6. Konzept "Klimarappen"

A. Der Klimarappen im Kontext der freiwilligen Massnahmen

"Freiwillige Massnahmen" beeinflussen Tempo und Vollzug des CO₂-Gesetzes massgeblich. Frühestens ab 2004 hätte der Bundesrat laut CO₂-Gesetz eine CO₂-Abgabe einführen können. Das UVEK hat angekündigt, zuerst die freiwilligen Massnahmen zu vertiefen und die CO₂-Abgabe frühestens im Jahre 2005 einzuführen. Damit ging bereits ein wertvolles Jahr verloren, ohne dass bisher ein verbindlicher Fahrplan mit Interventionsschwellen für die CO₂-Abgabevorgelegt wurde.

Derzeit laufen die Abklärungen der Bundesverwaltung parallel sowohl für die Einführung einer CO₂-Abgabe und für die Vertiefung der freiwilligen Massnahmen. Zu den letzteren gehören die Vorschläge der Erdöl-Vereinigung zur Schaffung eines "Klimarappens". Grundlage dieses Vorschlags bilden die Studien:

- "Klimarappen Freiwillige Treibstoffabgabe zur Finanzierung von Treibhausgasreduktionen" der Erdöl-Vereinigung, die von *Factor Consulting* erstellt und im September 2002 publiziert worden war, sowie
- "CO₂-Abgabe/Klimarappen bei Treibstoffen (Schlussbericht 16. Juni 2003)", erstellt vom Beratungsbüro Infras im Auftrag des Buwal.

In der begleitenden Arbeitsgruppe mit dem Buwal aktiv sind auch die économiesuisse, der Schweizerische Strassenverkehrsverband (Fédération routière suisse FRS) und das Bundesamt für Energie (BFE). Der Infras-Bericht vertieft die Vorarbeiten der Erdöl-Vereinigung.

Beim "Klimarappen" im Sektor Treibstoffe handle es sich um eine "private Finanzierungsabgabe"⁸⁹, mit der auf freiwilliger Basis

- a) im Ausland Zertifikate beschafft
- b) Fördermassnahmen im Inland zur Reduktion der CO₂-Emissionen (im Verkehr) gefördert werden sollen.

Damit erwächst der CO₂-Abgabe ein <u>Konkurrenzprojekt auf Basis einer für die Treibstoff-Konsumenten obligatorischen, aber privatrechtlich vereinbarten Energieabgabe.</u>

1. Höhe und Verwendung des Klimarappens

Der Klimarappen soll von der Erdöl-Vereinigung, der Vereinigung der Erdölimporteure erhoben werden. Es ist die Rede von einem Ertrag von einem Ertrag von "gegen 70 Mio. Fr."⁹⁰, was einer Abgabe von ca. 1 Rappen pro Liter Benzin oder Diesel entspräche.

Der Bericht "Klimarappen" der Erdöl-Vereinigung (erstellt von Factor Consulting) umschreibt den Verwendungszweck des Klimarappens wie folgt:

"Ziel des "Klimarappens" ist ein Beitrag zur glaubwürdigen und gleichzeitig kostengünstigen Erfüllung des gesetzlichen Ziels für die CO2-Emissionen des Treibstoffbereichs. Auf Benzin und Dieselöl wird eine Abgabe von einem Rappen pro Liter erhoben. Der Abgabeertrag fliesst in eine Stiftung, deren Aufgabe es ist, die verbleibende Ziellücke im Treibstoffbereich zu schliessen. Diese beläuft sich konservativ geschätzt auf jährlich 2 Mio. t CO2 in der Verpflichtungsperiode 2008–2012. Insgesamt besteht also ein Reduktionsbedarf von 10 Mio. t CO2.

Die Strategie zur Verwendung der Mittel der Klimarappen-Stiftung basiert auf zwei Elementen:

1. Ein möglichst grosser Teil der erforderlichen Reduktionsmenge wird durch Einsparungen im schweizerischen Verkehrssektor erzielt. Diese Einsparungen werden durch unabhängige Stellen verifiziert, um sie der

8

⁸⁹ Infras 2003 S.4

⁹⁰ Infras 2003, S.36

Tätigkeit des Klimarappen-Fonds anzurechnen. Als Massnahmen kommen in Frage die Förderung von Eco-Drive und Car-Sharing sowie die Förderung des Einsatzes von Biogas und Bioethanol. Das für die Klimarappen-Stiftung erschliessbare Potenzial dieser Massnahmen in der Periode 2008–2012 beträgt kumuliert lediglich 3 Mio. t CO₂ [entsprechend 0,6 Mio. t CO₂ pro Jahr], deckt also nicht den Reduktionsbedarf.

2. Zusätzlich werden die flexiblen Mechanismen des Kyoto-Protokolls genutzt, welche es erlauben, CO2-Emissionen im Inland durch Emissionseinsparungen im Ausland zu kompensieren. Im Vordergrund stehen die Joint Implementation (JI) und Clean Development Mechanism (CDM) genannten Mechanismen des Kyoto-Protokolls. Bereits heute besteht ein rasch wachsender, internationaler Markt für zertifizierte Einsparungen von Treibhausgasen. Das Potenzial zum Kauf solcher Zertifikate ist bei weitem ausreichend, um den Kompensationsbedarf zu decken.

Bei Erhebung der Abgabe in den Jahren 2004–2012 resultiert ein Ertrag von 585 Mio. Fr. (65 Mio. Fr. pro Jahr.) Davon werden 180 Mio. Fr. für den Kauf ausländischer Kyoto-Zertifikate eingesetzt. Bei durchschnittlichen Gestehungskosten von 18 Fr./t CO2 lässt sich so die gesamte Ziellücke von 10 Mio. t CO2 [2 Mio. t/a] decken. 385 Mio. Fr. werden eingesetzt für Massnahmen zur CO2-Einsparung im Verkehrssektor im Inland. Bei durchschnittlichen Gestehungskosten von 150 Fr./t CO2 resultiert daraus eine Reduktion um total 2,5 Mio. t CO2 in der Periode 2008–2012 [0,5 Mio. t/a]. Die restlichen Mittel decken den Aufwand für die operative Tätigkeit der Klimarappen- Stiftung.

Die Klimarappen-Stiftung wendet zwei Drittel ihrer Mittel im Inland, ein Drittel im Ausland auf. Auch wenn nur 20% der von ihr erzielten CO2-Reduktion im Inland anfallen, trägt sie dazu bei, dass im Verbund mit anderen Massnahmen 70% der CO2-Ziellücke im Treibstoffbereich im Inland geschlossen werden können. Insgesamt kann über die Erhebung des Klimarappens das Treibstoffziel des CO2-Gesetzes zu geringen Kosten und mit grossem Zusatznutzen erreicht werden. Die Einführung einer CO2-Abgabe auf Treibstoffe erübrigt sich." ⁹¹

2. Massnahmen im Inland

Zu den Massnahmen im Inland hielt der Klimarappenbericht von Factor Consulting fest:

- "Förderung Eco-Drive: Der Klimarappen-Fonds fördert im Zeitraum 2004–2012 die Ausbildung von jährlich 50'000 Lenkern in der energieeffizienten Fahrweise Eco-Drive.
- Förderung Ethanol: Alles in der Schweiz verkaufte Benzin enthält ab 2008 3% Bio- Ethanol, welches zu 70% importiert und zu 30% im Inland hergestellt wird. Der Klimarappen- Fonds übernimmt die Mehrkosten des Biotreibstoffs gegenüber Benzin.
- Förderung Biogas: Der Klimarappen-Fonds fördert im Zeitraum 2004–2012 die Neuinbetriebsetzung von jährlich 5'000 Gasfahrzeugen durch Übernahme der Mehrkosten gegenüber herkömmlichen Benzinfahrzeugen. Zudem trägt er die entstehenden Treibstoffmehrkosten für den Betrieb der Fahrzeuge mit Biogas.
- Förderung Car-Sharing: Der Klimarappen-Fonds wirbt im Zeitraum 2004–2012 j\u00e4hrlich 12'000 Neukunden f\u00fcr Car-Sharing."⁹²

Im Rahmen der Vorarbeiten der Erdöl-Vereinigung wurden weitere Massnahmen geprüft, aber wieder verworfen:

"Demgegenüber erweist sich die Förderung von energieeffizienten Fahrzeugen, des Einsatzes von Biodiesel sowie von Massnahmen zur Verkehrsvermeidung oder Verkehrsverlagerung als entweder nicht gut abgrenzbar, nicht kostenwirksam oder ökologisch fragwürdig."⁹³

92 Erdöl-Vereinigung 2003a S.11

⁹¹ Erdöl-Vereinigung 2003a S.1

⁹³ Erdöl-Vereinigung 2003a S.11

Mittelverwendung

Die Geldmittel würden – basierend auf der Studie von Infras nach folgendem Schlüssel verteilt:94

INVESTITIONSBEDARF (GEMÄSS FACTOR 2003)					
Massnahme	Investitions- Zeitraum	Jährlicher Investitionsbedarf [Mio. Fr./Jahr]	Investitionsbedarf 2004–2012 [Mio. Fr.]		
Förderung Eco-Drive	2004–2012	1.7	15.3		
Förderung Car-Sharing	2004–2012	0.5	4.9		
Förderung Ethanol	2008–2012	78.5	392.5		
Förderung Gasfahrzeuge	2004–2012	2.9	26.1		
Total			439		

Tabelle 4 Mittelverteilung gemäss Erdöl-Vereinigung

3. Massnahmen im Ausland

Weitere Geldmittel in Höhe von 180 Mio. Fr. über 10 Jahre würden für die Zertifikatskäufe im Ausland eingesetzt⁹⁵, mit rund 1,5 Mio. Fr. pro Jahr wären Verwaltungskosten der Stiftung zu finanzieren.

"Die vorhandenen Mittel des Klimarappen-Fonds von 65 Mio. Fr. pro Jahr werden zunächst für den Kauf ausländischer Kyoto-Zertifikate eingesetzt, und zwar im Umfang des gesamten Kompensationsziels von 10 Mio. t CO2. Bei einem durchschnittlichen Zertifikatspreis von 15 Fr./t CO2 und 15% Transaktionskosten sind dafür Mittel im Umfang von rund 180 Mio. Fr. notwendig." ⁹⁶

Der genaue Typ der Zertifikate wird im Infras-Bericht nicht näher spezifiziert. Die Erdöl-Vereinigung erörtert diese Frage in der ganzen Breite, macht dazu aber auch keine klaren Vorschläge. Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass die Erdöl-Vereinigung die günstigsten Zertifikate einkaufen wird, die der Bundesrat für anrechenbar erklärt. Folgende Möglichkeiten für den Erwerb von Zertifikaten sind denkbar:

- Nicht ausgeschöpfte Emissionsrechte der Schweiz (AAU-CH) im Rahmen von Verpflichtungen;
- Nicht ausgeschöpfte Emissionsrechte aus dem Emissionshandel der Europäischen Union
- Gutschriften aus JI- und CDM-Projekten (ERU14 / CER15) im Ausland; Emission Reduction Unit: Gutschrift aus einem Joint Implementation Projekt, Certified Emission Reduction: Gutschrift aus einem Clean Development Mechanism Projekt
- Gutschriften aus Klimaschutzprojekten in der Schweiz (Zertifizierte AAU-CH);
- Gutschriften aus dem Netto-Zuwachs von Senkenleistungen in der Schweiz (RMU-CH); Removal Unit: Einheit zur buchhalterischen Erfassung von Emissionsgutschriften aus dem inländischen Senkenzuwachs.

4. Vier Varianten in Kombination mit der CO₂-Abgabe

Die Arbeitsgruppe BUWAL/Klimarappen hat vier Varianten definiert, um die Ziellücke von 2,4 Mio. t CO2 zu schliessen:

- Variante 1. Einführung einer CO2-Abgabe. Der Abgabesatz ist so festgelegt worden, dass die Ziellücke geschlossen werden kann. Gemäss Modellrechnungen sind dafür zusammen mit weiteren Massnahmen 30 Rp./Liter nötig.
- Variante 2. Schliessen der Ziellücke allein mit dem Klimarappen, d.h. Kauf von Kyoto-Zertifikaten im Umfang von 2 Mio. t CO2 und Finanzierung inländischer Fördermassnahmen.
- Variante 3. Kombination zwischen Klimarappen und CO2-Abgabe von 10 Rp./Liter. Weil die Abgabewirkung nicht ausreicht, um die Ziellücke zu schliessen, soll die restliche Differenz von 1,3 Mio. t CO2 über Zertifikate geschlossen werden.

95 Erdöl-Vereinigung 2003a S.12

⁹⁴ Infras 2003 S.45

⁹⁶ Erdöl-Vereinigung 2003a S.12

• Variante 4. Kombination zwischen Klimarappen und CO2-Abgabe von 20 Rp./Liter. In dieser Variante wäre ein Zukauf von Zertifikaten aus den Einnahmen des Klimarappens im Umfang von 0,6 Mio. t CO2 notwendig."

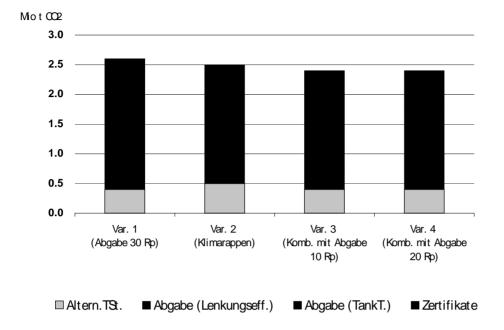


Abbildung 15 Klimarappen und CO₂-Abgabe in Varianten (Quelle: Infras 2003)

B. CO₂-Mengen im Inland mit und ohne Klimarappen

Tabelle 5 CO₂-Reduktionen im In- und Ausland in Varianten ("Bericht Klimarappen")

Varianten nach Infras 2003	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	
Höhe der CO2-Abgabe	30	0	10	20	Rp./I
Wirkung im Inland					
Reduktion CO2/ durch Senkung Treibstoffabsatz	2.2	0	0.7	1.4	Mio. t CO2
Alternative Treibstoffe	0.4	0.4	0.4	0.4	Mio. t CO2
Eco-Drive, Car-Sharing	0	0.1	0	0	Mio. t CO2
Massnahmen im Ausland					
Kauf von Zertifikarten	0	2	1.3	0.6	Mio. t CO2
Reduktion total	2.6	2.5	2.4	2.4	Mio. t CO2
Total der Inlandmassnahmen	2.6	0.5	1.1	1.8	Mio. t CO2
Anteil Massnahmen im Inland	100%	20%	46%	75%	

- In Variante 2 (<u>ohne CO₂-Abgabe</u>) sinken die CO₂-Emissionen im Inland <u>im Vergleich zur Referenzentwicklung der Erdöl-Vereinigung⁹⁷</u> nur um 0,5 Mio. t.
- In absoluten Grössen ergibt sich eine Zunahme der CO₂-Emissionen im Inland im Vergleich zu 1990 für den Sektor Treibstoffe.
- Von der Methodik her ist es nach Erdöl-Vereinigung denkbar, dass weit mehr Zertifikate im Ausland beschafft werden, um eine Zunahme der CO₂-Emissionen im Inland zu kompensieren. Vorsorglich werden ja mit dem Klimarappen nicht nur Zertifikate für 1,4 Mio. t, sondern für 2 Mio. t CO₂ budgetiert – dies allein für den Treibstoffsektor.

⁹⁷ Erdöl-Vereinigung 2003a S.12

• Bei den anderen Varianten mit Klimarappen verläuft die Entwicklung ähnlich, aber mit stärkeren CO₂-Reduktionen im Inland.

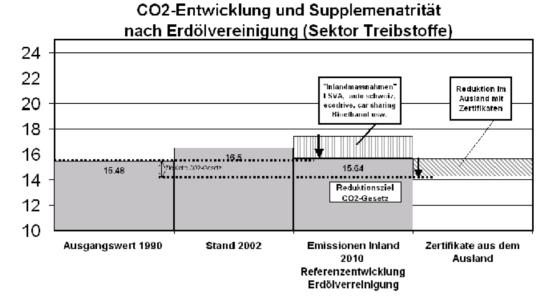


Abbildung 16 CO2-Entwicklung im Sektor Treibstoffe nach Erdölvereinigung

Da der Klimarappen teilweise Massnahmen finanziert, die im Referenzmodell der Prognos auch enthalten sind, lassen sich die Wirkungen des Klimarappens methodisch nicht einfach mit dem Prognos-Modell verrechnen (Doppelzählungen!) Zu den problematischen Aspekten des Klimarappens ist anzufügen:

- In Variante 2 [Klimarappen ohne CO₂-Abgabe] greift auf "Inlandmassnahmen" ("Ethanol") mit vermeintlich CO₂-freien Ressourcen zurück, die mit erheblichen CO₂-Emissionen im Ausland verbunden sind, denn Ethanol wird auch aus Ländern ohne CO₂-Plafonds importiert werden.
- Die Variante 2 h\u00e4tte zur Folge, dass der Brennstoffsektor und die Industrie, die dank Eigenleistungen besonders zum Kauf von Zertifikaten legitimiert w\u00e4re, keinerlei Zertifikate kaufen kann, weil das (von der Erd\u00f6l-Vereinigung ohnehin \u00fcberh\u00f6hte) Kontingent ganz vom Treibstoffsektor ausgesch\u00f6pft wird.\u00e98

Etikettenschwindel

Charakteristisch für das Modell der Erdöl-Vereinigung ist, dass <u>anstelle von inländischen CO₂-Reduktionen</u> nur von "<u>Inlandmassnahmen</u>"⁹⁹ gesprochen wird. Mit dieser semantischen Neuorientierung wird dem Etikettenschwindel Tür und Tor geöffnet:

- Es werden "Massnahmen" aufgezählt, die gar nichts mit dem Klimarappen zu tun haben (Beispiel LSVA.)
- Es werden "Massnahmen" aufgezählt, die bereits im Referenzszenario von Prognos berücksichtigt sind (Beispiel EnergieSchweiz.)
- Es werden bestehende Massnahmen aus dem Klimarappen umfinanziert und ein zweites Mal als "Massnahmen dank Klimarappen" angerechnet. (Car-Sharing)¹⁰⁰

Mit dem Verzicht auf eine Quantifizierung der CO₂-Reduktionen im Inland ist die "domestic action" methodisch nicht mehr messbar. Je stärker die CO₂-Emissionen ansteigen, desto flexibler wird die Erdöl-Vereinigung den Kauf von Zertifikaten budgetieren und "weitere Massnahmen im Inland" zu klimapolitischen Zielbeiträgen erklären.

⁹⁸ Erdöl-Vereinigung 2002 S. 21

⁹⁹ Erdöl-Vereinigung 2002 S. 4, 14, 15

¹⁰⁰ Infras 2003 S. 53

7. CO₂-Reduktionen, Supplementarität und Additionalität nach CO₂-Gesetz und Kyoto-Protokoll

Im folgenden werden zwei Aspekte untersucht:

- Die Erfüllung der <u>Supplementarität</u>, also jener Bestimmung im Kyoto-Vertrag, "that the use of the mechanisms shall be <u>supplemental to domestic action</u> and that domestic action shall thus constitute a significant element of the effort made by each Party included in Annex I to meet its quantified emission limitation and reduction commitments under Article 3, paragraph 1"¹⁰¹
- Die Erfüllung der Grundvoraussetzung für JI- und CDM-Projekte, namentlich der Additionalität, "zur Sicherstellung der ökologischen Integrität"¹⁰².

Hierzu ist zuerst eine Klärung der bestehenden Rechtsgrundlagen notwendig. Danach folgt eine Beurteilung der Legalität und der Legitimität des Klimarappens.

A. CO₂-Reduktionen und Supplementarität nach schweizerischen Rechtsgrundlagen

1. CO₂-Gesetz

In den Materialien zum CO₂-Gesetz findet sich keine Stelle, die einen Anstieg der CO₂-Emissionen in der Schweiz für zulässig erklären würde. Der Gesetzgeber ging klar von einer Senkung der CO₂-Emissionen aus, auch unter Berücksichtigung der Massnahmen im Ausland. Bundesrat Moritz Leuenberger erläuterte dies in der Eintretensdebatte das CO₂-Gesetz mit folgenden Worten:

"Die Möglichkeit des Emissionshandels und die gemeinsame Umsetzung von Klimaschutzprojekten, von joint implementation - den das Protokoll flankierenden Instrumenten -, erlauben es, den Treibhauseffekt in denjenigen Ländern zu vermindern, wo dies am kostengünstigsten möglich ist.

Es gibt gegen diese Instrumente auch gewisse ethische Bedenken. Anderseits muss man sehen, dass deren Einsatz nur dann <u>ergänzend</u> in Frage kommt, wenn in den Industriestaaten im Grundsatz <u>tatsächlich etwas zur Reduktion beigetragen wird</u>. Es ist also nicht möglich, dass sich Staaten mit diesem Emissionshandel vollständig aus der Verantwortung stehlen können.

...Ich möchte zum Schluss lediglich folgende Punkte hervorheben: dass dieses CO2-Gesetz eine der Massnahmen der Schweiz gegen die drohende Klimaveränderung ist; dass die Schweiz damit ein internationales Engagement, das sie eingegangen ist, einlösen will; dass dieses Gesetz die nationale Umsetzung einer international abgestimmten Klimapolitik ist; dass eine Verminderung der CO2-Emissionen erreicht werden soll; dass der Bundesrat zumindest glaubt, einen indirekten Gegenvorschlag zur Energie-Umwelt-Initiative bieten zu können."

Ein <u>Anstieg von CO₂-Emissionen</u> wurde in der Botschaft zum CO₂-Gesetz allerdings "<u>im Extremfall</u>" für jene energieintensive Betriebe als zulässig erachtet, die "<u>die vorhandenen wirtschaftlichen Einsparmöglichkeiten weitgehend ausgeschöpft</u>" haben. Erst wenn "im Rahmen des Massnahmenplans der Nachweis erbracht [wird], <u>dass zum Zeitpunkt der Verpflichtung erhebliche Einsparungen mit vernünftigem Aufwand nicht mehr realisierbar sind, kann das CO₂-Ziel [dieser spezifischen Firmen]</u>

¹⁰¹ REPORT OF THE CONFERENCE OF THE PARTIES ON ITS SEVENTH SESSION, HELD AT MARRAKESH FROM 29 OCTOBER TO 10 NOVEMBER 2001: Decision 15/CP.7 Principles, nature and scope of the mechanisms pursuant to Articles 6, 12 and 17 of the Kyoto Protocol, S.2

¹⁰² IDA-Flex 2001 S. 3

<u>durchaus Stabilisierung sein oder im Extremfall sogar ein Wachstum [</u>der CO₂-Emissionen] <u>beinhalten.</u>"¹⁰³

Mittels einfachem Umkehrschluss lässt sich aus der Botschaft zum CO₂-Gesetz <u>für Haushalte und</u> Verkehr ableiten:

- Bei einem Anstieg der CO₂-Emissionen muss die CO₂-Abgabe eingeführt werden. Ein Verzicht auf die CO₂-Abgabe ist ausgeschlossen.
- Eine Nicht-Reduktion oder gar ein Anstieg der CO₂-Emissionen wäre analog für den Verkehrsbereich erst dann zulässig, wenn erhebliche Einsparungen "*mit vernünftigem Aufwand nicht mehr realisierbar sind"*. Solche Einsparungen haben bisher jedoch kaum statt gefunden und der Klimarappen zielt ja gerade auf die Verhinderung der CO₂-Abgabe ab und würde mögliche Einsparungen bremsen.
- Erst wenn erhebliche Einsparungen "mit vernünftigem Aufwand nicht mehr realisierbar sind", könnten einzelne Emittenten im Treibstoffsektor von der CO₂-Abgabe befreit werden; dann müsste aber eine anderweitige Kompensation, zum Beispiel durch freiwillige Massnahmen oder durch Massnahmen im Brennstoffsektor erfolgen.

Bei den bisher ergriffenen Massnahmen hinkt die Schweiz den Nachbarländern weit hinterher:

- europaweit tiefste Steuersätze auf Heizöl und Benzin
- fehlende Verbindlichkeit und Durchsetzung von Bauvorschriften
- fehlende kohärente, flächendeckende Förderung der erneuerbaren Energien
- Fehlende Breitenförderung der Energieeffizienz

Laut Botschaft zum CO₂-Gesetz sind die flexiblen Mechanismen als <u>ökonomisch sinnvolle Ergänzung</u> der inländischen CO₂-Reduktionen vorgesehen. Die Erdöl-Vereinigung bleibt Beweise schuldig, dass Massnahmen im Ausland

- a) billiger sind als Massnahmen im Inland (vgl. unten)
- b) den ökologischen Kriterien der Additionalität genügen.

2. Botschaft zum Kyoto-Protokoll

Der Bundesrat hat in der Botschaft zum Kyoto-Protokoll erneut bekräftigt, dass <u>die CO_2 -Emissionen</u> im Inland gesenkt werden sollen und nur ein beschränkter Teil der Reduktionen im Ausland stattfinden soll:¹⁰⁴

"Für eine glaubwürdige und nachhaltige Klimapolitik müssen die Industriestaaten substanzielle Beiträge im Inland leisten. Es gibt viel wirtschaftlich Iohnendes Reduktionspotenzial. Das sollte ausgenutzt werden, auch zum Vorteil einer besseren Umwelt im Inland (sog. domestic secondary benefits.) <u>Die Schweiz hat aus diesen Überlegungen immer wieder betont, dass die Verpflichtungen gemäss Protokoll zur Hauptsache durch Massnahmen zur Reduktion der Emissionen im Inland erfüllt werden müssen.</u> Diese Position entspricht dem CO2-Gesetz und wird durch den Beschluss der Vertragsparteienkonferenz unterstützt."

Unter dem Begriff "zur Hauptsache" versteht man eine Grösse, der den hälftigen Anteil einer Gesamtmenge weit übertrifft.

Aus der Botschaft zum Kyoto-Protokoll geht auch hervor, dass die Schweiz in Zusammenarbeit mit der Energieagentur der Wirtschaft (EnAW) bestrebt ist, ein nationales Emissionshandelssystem zu errichten und dieses mit dem Emissionshandel in der Europäischen Union zu verknüpfen.¹⁰⁶

Aus Gründen der Kompatibilität muss sich die Schweiz dann auch beim Emissionshandel an den qualitativen Erfordernissen der Europäischen Union orientieren. Die EU-Spielregeln für <u>Supplementarität und Additionalität entfalten auch für die Schweiz eine verbindliche Wirkung</u>

¹⁰⁴ Amtliches Bulletin, Protokoll vom 28.April 1998

¹⁰³ Botschaft zum CO₂-Gesetz S.47

¹⁰⁵ Botschaft zum Kyoto-Protokoll, S.6408

¹⁰⁶ Botschaft zum Kyoto-Protokoll S. 6429

B. Handhabung von Supplementarität und Additionalität in der Europäischen Union

..50% supplementarity rule" 1.

Die EU hat sich von Anfang an für quantitative Obergrenzen ("concrete ceilings") für die flexiblen Mechanismen ausgesprochen. 107 Solche Obergrenzen sind nötig, wenn im EU-Emissionshandel mit gleichen Ellen gemessen werden soll. So heisst es im Vorschlag KOM (2003)403 der EU-Kommission vom 23. Juli 2003 (sog. "Verbindungsrichtlinie" von Emissionshandel und flexiblen Mechanismen):

"Während die Gemeinschaft und ihre Mitgliedstaaten international zugestimmt haben, dass die Verwendung der Mechanismen die im eigenen Land ergriffenen Maßnahmen ergänzt, schafft das Gemeinschaftssystem einen Binnenmarkt, auf dem Berechtigungen uneingeschränkt gehandelt werden können. Dies bedeutet, dass die Mitgliedstaaten auf der Grundlage des Gemeinschaftssystems nicht unabhängig voneinander entscheiden können, welche Gutschriften sie anerkennen und welche nicht. Deshalb ist es notwendig, den Umfang der JIund CDM-Gutschriften genau zu überwachen, die zur Verwendung im Rahmen des Gemeinschaftssystems umgewandelt werden, und eine Bestimmung in den Vorschlag aufzunehmen, die eine Prüfung vorschreibt, die erforderlichenfalls die Einhaltung der Übereinkommen von Marrakesch sicherstellt, da die einzelnen Mitgliedstaaten dies aufgrund des Gemeinschaftssystems nicht individuell leisten können."10

Die Europäische Union hat für das Marrakesh-Abkommen folgende Lösung angestrebt:

"Supplementarity:

It is also important to ensure significant domestic action. The Marrakech accords include an obligation to ensure that 'the use of the mechanisms shall be supplemental to domestic action and that domestic action shall thus constitute a significant element of the effort made by each Party...'. There is a certain amount of debate surrounding this, but the Commission interpret it as meaning that at least 51% of the absolute reductions needed to meet the Kyoto commitment must be made domestically. This has an equity component - demonstrating to developing countries that the industrialized countries are willing to take positive action domestically rather than buying their way out of trouble with credits from the developing countries. It also ensures that technologies are developed that can move the world towards a low-carbon future." 109

Der Vorschlag der EU-Kommission übernimmt diese Limiten in strengerer Form. Die EU-Kommission definiert den Umfang, in dem die Mitgliedsländer internationale Zertifikate anrechnen lassen dürfen, wenn sie am EU-internen Emissionshandel teilnehmen wollen, wie folgt:

"Der Vorschlag sieht daher vor, dass automatisch eine Prüfung stattfindet, wenn die Anzahl der zur Verwendung im Rahmen des Gemeinschaftssystems umgewandelten CER und ERU 6% der insgesamt in den Mitgliedstaaten zugewiesenen Berechtigungen erreicht. In diesem Fall kann die Kommission prüfen, ob ein Höchstsatz von zum Beispiel 8% der Gesamtmenge an Berechtigungen für den Restzeitraum eingeführt werden soll, um den im Kyoto-Protokoll festgelegten ergänzenden Charakter der Maßnahmen auch für das Gemeinschaftssystem sicherzustellen und um das übergeordnete Ziel dieses Systems - der Emissionsverringerung in der EU - zu erreichen."110

Dabei gilt es zu beachten, dass sich die genannten Bezugsgrössen der "zugewiesenen Berechtigungen" nur auf 46% des Emissionsbudgets im Jahre 2010 beziffern, weil in der EU nur bestimmte Sektoren – vorab Grossemittenten – Zugang zum Emissionshandel haben: 111

¹⁰⁷ Diese Bestrebungen der Europäischen Union bestehen nach Ansicht von Thomas Langrock, Abteilung Klimapolitik am Wuppertal Institut für Klima, Energie, Umwelt, nach wie vor. Telefongespräch vom 6.Oktober 2003

¹⁰⁸ EU-Richtlinie 2003 Nr. 403 S. 8

¹⁰⁹ Source: Regulatory impact assessment: Linking the Kyoto project based mechanisms with the European Union Emissions Trading Scheme. http://www.scotland.gov.uk/about/ERADEN/ACEU-AQT/00016327/draftRIA.pdf.

¹¹⁰ Vorschlag der EU-Kommission für die Verbindungsrichtlinie S. 8; Art 11a Abs. 2 lautet: Sobald die Anzahl der CER und ERU aus Projektmaßnahmen, die zur Nutzung im Gemeinschaftssystem umgewandelt werden, 6 % der Gesamtmenge an Berechtigungen erreicht, die von den Mitgliedstaaten für den jeweiligen Zeitraum zugeteilt wurden, nimmt die Kommission unverzüglich eine Überprüfung vor. Auf der Grundlage der Ergebnisse dieser Überprüfung kann die Kommission prüfen, ob ein Höchstsatz von zum Beispiel 8% der Gesamtmenge an Berechtigungen, die von den Mitgliedstaaten für den jeweiligen Zeitraum zugeteilt wurden, nach dem Verfahren des Artikels 23 Absatz 2 festgesetzt werden sollte. "

^{111 &}quot;Durch Einbeziehung der in Anhang I aufgeführten "Kerntätigkeiten" in die Regelung werden etwa 46 % der geschätzten Kohlendioxidemissionen der EU im Jahr 20106 aus etwa 4 000 - 5 000 Anlagen abgedeckt." RICHTLINIE DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionsberechtigungen in der Gemeinschaft (...) vom 23.10.2001

"6 % der Gesamtmenge an zugewiesenen Berechtigungen - der Satz, aufgrund dessen eine Prüfung veranlasst wird - <u>dürfte etwa 2 % der EU-Emissionen im Basisjahr</u> entsprechen. Dies entspräche mehr als einem Viertel der Emissionsreduzierungen von insgesamt 8 %, die die EU zur Erfüllung ihrer Kyoto-Ziele erreichen muss. <u>Der maximale Anteil von 8 %, den die Kommission in Erwägung ziehen würde, sobald die 6 %-Schwelle erreicht ist, entspricht etwa 2,7 % der Emissionen der EU im Basisjahr bzw. einem Drittel des im Kyoto-Protokoll festgelegten Gemeinschaftsziel."¹¹²</u>

CO2-Reduktionen und Supplemenatrität gemäss Vorschlag der EU-Kommission

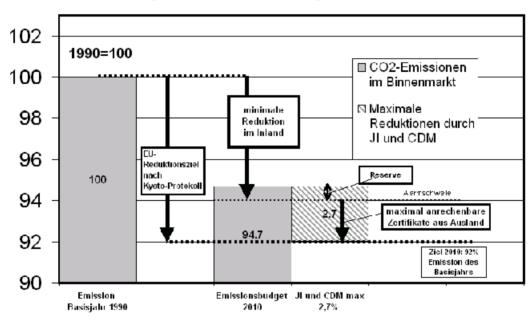


Abbildung 17 CO₂-Reduktionen und Supplementarität in der Europäischen Union

Mit dem Vorschlag der EU-Kommission wird die ursprüngliche "50%-supplementarity rule" auf maximal 33% gesenkt, und es wird eine "Alarmschwelle" von 25% der Basisemissionen von 1990 eingeführt. Daraus erwächst ein klares Mengengerüst für die zulässigen CO₂-Reduktionen im In- und im Ausland – ein klares Indiz für die Ernsthaftigkeit der Bemühungen in der Europäischen Union.

Die quantifizierte Reduktion der CO₂-Emissionen in der EU ist – auch in absoluten Grössen – als Eckpfeiler einer glaubwürdigen Klimapolitik somit gemeinhin akzeptiert. Über die zulässige Anwendung von flexiblen Mechanismen wird zwar innerhalb der EU noch intensiv diskutiert. Dabei geht es aber nicht um die Referenzgrösse (also das Basisjahr 1990), sondern darum, ob die nun beantragte Obergrenze von 2,7% (33% der Ziellücke) für flexible Mechanismen gelten soll oder ob diese noch modifiziert wird. Die früher angestrebte "50% supplementarity rule" würde bedeuten, dass maximal 4% der Basisemissionen (50% der Ziellücke) durch JI- und CDM-Projekte abgedeckt werden dürfen.

Das Mengengerüst wird als Orientierungsrahmen für die Massnahmen der EU-Mitgliedländer wegleitend sein. Es ist schwer vorstellbar, dass sich die Schweiz unter das EU-Niveau zurückfällt. <u>Eine Nicht-Reduktion oder gar Erhöhung der CO₂-Emissionen, wie sie die Erdöl-Vereinigung für die Schweiz über den Stand von 1990 hinaus anstrebt, ist in der Europäischen Union nicht Gegenstand der offiziellen Bestrebungen.</u>

-

¹¹² EU-Richtlinie 2003, 403 S.9

Die Bandbreite zwischen 2,7% und 4% der Basisemissionen spiegelt ungefähr die Lösungen, die in der Europäischen Union definitiv werden dürften.¹¹³ Dabei ist festzuhalten, dass manche Länder wie Deutschland überhaupt nicht auf die flexiblen Mechanismen zurückgreifen wollen, weil sie sich von den Massnahmen im Inland technologische Co-Benefits versprechen.

2. Additionalität und Verifizierung der flexiblen Mechanismen

Neben der Mengenbegrenzung verfolgt die Europäische Union auch die Qualitätssicherung mittels Verifizierung. Sie hat dazu schon im Jahre 1999 folgende Formel vorgeschlagen:

- "Verification encompasses
- i) validation of a JI project: an assessment that a specific project under Art. 6 KP meets the <u>requirements laid</u> down in the guidelines for JI, in the Kyoto Protocol and in the UNFCCC; and
- ii) certification of emission reductions: an assessment of <u>how many additional, real, measurable and long-term</u> <u>emission reductions have resulted</u> from the JI project."

Es ist somit unwahrscheinlich, ungeprüfte Zertifikate im Ausland zu kaufen und im EU-Emissionshandel anrechnen zu lassen. Vielmehr strebt die EU, auch für die JI-Projekte, eine qualitative Beurteilung der Projekte an. Auch daran wird sich die Schweiz halten müssen, wenn sie am EU-Emissionshandel teilnehmen will.

3. Zusammenfassung:

- 1. Die Europäische Union ist bestrebt, den Einsatz der flexiblen Mechanismen quantitativ und qualitativ in einem klar umschriebenen Rahmen zu regeln.
- 2. Die Europäische Union hat mit ihrer Richtlinie 2003/87 vom 13.Oktober 2003 beschlossen, dass im Emissionshandel <u>weder Hot Air-Zertifikate noch andere unqualifizierte Gutschriften aus JI und CDM angerechnet</u> werden können. Vielmehr soll die Anerkennung dieser Zertifikate im Rahmen separater Abkommen geregelt werden. ¹¹⁵
- Bezugsgrösse für die quantitative Anrechenbarkeit der inländischen und ausländischen CO₂Reduktionen gemäss Vorschlag der EU-Kommission ist die <u>Basisemission im Jahr 1990</u> bzw. die Ziellücke im Hinblick auf das Jahr 2010.
- 4. Maximal <u>25% der Ziellücke von 1990</u> sollen nach dem Vorschlag der EU-Kommission mittels flexiblen Mechanismen ohne Beschränkungen realisiert werden dürfen.
- 5. Mitgliedsländer, in denen der Beitrag aus JI und CDM 25% der Ziellücke von 1990 übersteigt, müssen spezielle Massnahmen ergreifen:
 - In einem ersten Schritt wird eine <u>Berichterstattung</u> und Analyse der CO₂-Reduktionen und der Supplementarität einverlangt.
 - In einem zweiten Schritt erwägt die Europäische Union, die <u>Anrechnung von Zertifikaten auszusetzen</u>, wenn die Menge von 33 % der landesspezifischen Emissionen im Basisjahr überschreitet.
- 6. Nach Ansicht der EU, "werden diese Höchstgrenzen als notwendig erachtet, um den ergänzenden Charakter der flexiblen Mechanismen gegenüber den innergemeinschaftlichen Anstrengungen zur Reduzierung der Emissionen zu gewährleisten."¹¹⁶ Die Mitgliedländer werden angehalten, den Rest der CO₂-Reduktionen durch "domestic action" zu erreichen.¹¹⁷

Es besteht kaum ein Zweifel, dass die Schweiz die Begrenzungen der Europäischen Union im Emissionshandel anerkennen muss, wenn sie am EU-Emissionshandel teilnehmen möchte.

¹¹³ Franzjosef Schafhausen: The Kyoto Flexible Mechanisms (KFM): Current status of their role for financing energy investments – The German case S.6

¹¹⁴ Submission by Germany on behalf of the European Community(...) on Joint Implementation (art. 6 KP) von 4 June 1999 S. 3

¹¹⁵ RICHTLINIE 2003/87/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 13. Oktober 2003 über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten in der Gemeinschaft und zur Änderung der Richtlinie 96/61/EG des Rates, Artikel 25

¹¹⁶ "Eine solche mengenmäßige Bestimmung würde über den im Rahmen der Richtlinie 2003/.../EG tätigen Ausschuss eingeführt, da eine solche Entscheidung aus praktischen Gründen während des jeweiligen Handelszeitraums getroffen werden muss."

¹¹⁷ "diese Bestimmung beinhaltet zunächst keine mengenmäßige Beschränkung der umgewandelten Gutschriften mit Ausnahme der Gutschriften aus Senken…". Eine natürliche Begrenzung der Aktivitäten wird in der Europäischen Union möglicherweise unterstellt, weil auf kurze Sicht gar nicht so viele Projekte realisierbar sind.

C. Supplementarität nach dem Konzept der Erdöl-Vereinigung

In den Berichten zum Klimarappen¹¹⁸ wird die Supplementarität wiederholt angesprochen, aber es werden keine klaren Schlüsse gezogen. Eine Erläuterung der Bestrebungen der Europäischen Union oder vergleichbarer Industrieländer unterbleibt. Zwar wird eingeräumt, "dass in der Schweiz politisch und seitens der Öffentlichkeit der Wunsch besteht, einen massgeblichen Teil der Reduktionsverpflichtung des CO2-Gesetzes im Inland zu erfüllen."¹¹⁹ Doch bleibt die Forderung unerfüllt.

"Alle vier Varianten [des Klimarappens] sind in der Lage, die Ziellücke zu schliessen,"¹²⁰ heisst es bei Infras. Doch die CO₂-Reduktionen finden ohne CO₂-Abgabe vor allem im Ausland statt:

"80% der Wirkung entfallen auf die Zertifikate, 20% auf die inländischen Massnahmen". 121

Eigendynamik fehlender Massnahmen

Die quantitative Schätzung von Infras und Erdöl-Vereinigung vernachlässigt die <u>dynamisch-negativen</u> <u>Nebenwirkungen</u> des Klimarappens, wenn keine CO₂-Abgabe eingeführt wird:

- Ohne CO₂-Abgabe im Sektor Treibstoffe werden die freiwilligen Massnahmen gebremst. Die in der Prognos-Referenzentwicklung unterstellte Verbrauchssenkung von Neuwagen wird noch schwieriger, weil Anreize zum Kauf sparsamer Wagen ausbleiben.
- Ohne CO₂-Abgabe werden auch die <u>freiwilligen Massnahmen im Sektor Brennstoffe</u>, insbesondere Massnahmen der Industrie, geschwächt; "freiwillig" wurde ja gerade im Hinblick auf die CO₂-Abgabe gehandelt, um später eine mögliche Befreiung zu erwirken.
- Ohne CO₂-Abgabe auf Treibstoffen kann dem erfolgreicheren Sektor <u>Brennstoffe</u> schwerlich eine Lenkungsabgabe aufgebürdet werden. Die Klimapolitik würde ganz generell blockiert.
- Mit dem Klimarappen wird das verfügbare Kontingent an Zertifikate ganz dem Treibstoffsektor gutgeschrieben, als ob es keine anderen Anspruchsgruppen gäbe. Damit geht der <u>sensiblen Exportindustrie</u> die Möglichkeit verloren, später selber mit Zertifikaten <u>flexibel zu reagieren</u>.
- Aufgrund all dieser Nebeneffekte fällt die domestic action immer weiter zurück, d. h. die CO₂Emissionen steigen noch stärker an als bisher. Damit wächst aber wiederum der Bedarf an kostenpflichtigen Zertifikaten, womit bei gegebenen Einnahmen aus dem Klimarappen das <u>Budget für</u>
 <u>Inlandmassnahmen absinkt</u> ein Teufelskreis!

Nach der jüngsten Emissionsbuchhaltung (Kyoto-Modell) sind die Treibhausgase der Schweiz seit 1990 nicht gesunken, sondern angestiegen. Eine *domestic action* ist im Sinne der international gebräuchlichen Semantik ist somit gar nicht nachweisbar.

Das CO₂-Gesetz sieht genau für diesen Fall die Einführung der CO₂-Abgabe vor. Da Lenkungsabgaben erst mit einer gewissen Verzögerung wirken, müsste die CO₂-Abgabe nun dringlich an die Hand genommen werden. Sonst können die Emissionsziele im Jahr 2010 nicht erreicht werden.

Neue Baseline-Optik

In den Berichten zum Klimarappen wird <u>ein völlig eigenes Konzept von Supplementarität</u> entwickelt. CO₂-Reduktionen nach Erdöl-Vereinigung bemessen sich nicht wie im CO₂-Gesetz an der Reduktionslücke des Basisjahres 1990, sondern an einer hypothetischen "*Baseline*":

"Auch für den Treibstoffbereich ist deshalb anzustreben, dass ein möglichst grosser Teil des Reduktionsziels durch Massnahmen im Inland erfüllt wird. (...) Dazu <u>wäre eine Referenzentwicklung für die Jahre 1990 bis 2010 zu bestimmen (Baseline)</u>, gegenüber welcher infolge additioneller Reduktionsmassnahmen CO2-

¹¹⁸ Erdöl-Vereinigung 2002, 2002a und Infras 2003

¹¹⁹ Der Bericht der Erdöl-Vereinigung (2002) konzediert zum Anteil der Massnahmen im Inland folgendes: "Auch wenn der Gesetzgeber bislang auf eine quantitative Vorgabe dieses Anteils (sog. Supplementaritätsgrenze) verzichtet hat, so ist doch klar, dass für den Klimarappen die Unterstützung von Reduktionsmassnahmen im Inland im Vordergrund steht. Eine unbeeinflusste Referenzentwicklung im Zeitraum 1990 bis 2010 würde in der Verpflichtungsperiode zu konservativ geschätzt jährlich 3,2 Mio. t CO2-Mehremissionen aus dem Absatz von Benzin und Dieselöl führen gegenüber den erlaubten knapp 14 Mio. t CO2". Erdöl-Vereinigung 2002a S.3

¹²⁰ Infras 2003 S. 47

¹²¹ Infras 2003 S.5

<u>Einsparungen erzielt werden</u>. Dabei <u>ist vorausgesetzt, die Supplementaritätsforderung beziehe sich auf die Reduktionsmenge</u>, die sich als <u>Differenz zwischen den Emissionen für 2010 in einem Business-as-usual-Szenario und der Emissionsvorgabe für dieses Jahr ergibt.¹²²</u>

Die "Baseline" der Erdöl-Vereinigung ist eine hypothetische Emissionsentwicklung "ohne weitere Massnahmen". Nicht an den CO₂-Reduktionen nach CO₂-Gesetz (Basisjahr 1990) messen sich die Inlandmassnahmen ("domestic action"), sondern am "Szenario business as usual". Unter diesem Begriff werden alle Vollzugsdefizite summiert, die sich mit der unwirksamen Strategie der Freiwilligkeit seit 1990 eingestellt haben.

Emissionsentwicklung und Zertifikatebedarf nach unterschiedlichen Konzepten

Konzept EU-Kommission contra Konzept Erdől-Vereinigung

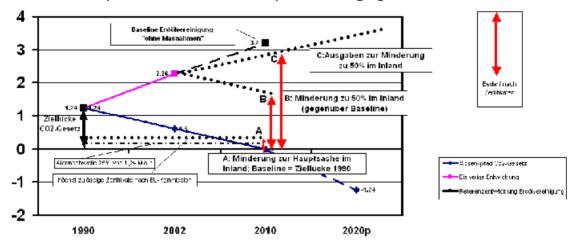


Abbildung 18 Supplementaritätskonzepte nach Erdöl-Vereinigung und nach EU-Richtlinie In Abbildung 18 eingezeichnet ist

- Pfad A: Supplementarität nach <u>Konzept der EU-Kommission</u>. Die Ziellücke von 1,24 Mio. t. wird zu mindestens 66% (Grenzwert) bzw. 75% (Alarmwert) durch CO₂-Reduktionen im Inland erfüllt.
- Pfad B und C: Supplementarität nach Konzept Erdöl-Vereinigung:
 Pfad B: "Massnahmen" im Inland decken wenigstens die Hälfte der Ziellücke zwischen Baseline und dem Reduktionsziel (=x-Achse, Ziel CO₂-Gesetz im Jahre 2010.) Bei einer geschätzten Ziellükke von 3,2 Mio. t ergibt sich somit eine Emissionsreduktion von 1,6 Mio. t gegenüber der Baseline. Weitere 1,6 Mio. t werden im Ausland mit Zertifikaten zugekauft. Die CO₂-Emissionen erhöhen sich aber mit jeder Revision der Baseline, d.h. es kommt nie zu echten Reduktionen.
- Pfad C: Massnahmen orientieren sich immer noch an der Baseline, aber es genügt, im Sinne einer finanziellen Supplementarität "50% der Ausgaben für Massnahmen im Inland" nachzuweisen.
 In diesem Fall werden Zertifikate für rund 3 Mio. t im Ausland zugekauft und die Ziellücke im Inland bleibt entsprechend gross. Je billiger die Zertifikate (hot air!), desto kleiner die Inlandmassnahmen!

Sowohl in Fall B wie in Fall C liegen die CO₂-Emissionen im Inland im Jahr 2010 höher als 1990. Damit liegt die "domestic action" gemessen an den erreichten CO₂-Reduktionen bei null.

Aus kosmetischen Gründen spricht man aber weiter von Supplementarität, doch bemisst sie sich nicht mehr an konkreten Reduktionen im Inland, sondern nur an geschätzten Wirkungen von irgendwelchen Massnahmen. Als "Massnahme" kommt dabei jede Renovation einer Heizung, jeder Veloweg, jedes öffentliche Verkehrsmittel in Frage, das staatliche Förderung erfährt. Die Erdöl-Vereinigung führt den "Nachweis" der Supplementarität vorwiegend mit bereits vom Bund finanzierten

-

¹²² Erdöl-Vereinigung 2002 S. 22.

In einer Fussnote ist diesem Absatz beigefügt: "Sie [die Supplementaritätsforderung] könnte sich ebenso gut auf die Differenz zwischen den realen Emissionen von 1990 und der Emissionsvorgabe für 2010 beziehen."

Beschlüssen (LSVA, EnergieSchweiz, Car sharing usw..) Diese Art von "Nachweis" lässt sich mathematisch und semantisch fast beliebig ausweiten.

Abgeleitet von der Baseline sieht das Mengengerüst der Erdöl-Vereinigung im Effekt gar keine CO₂-Reduktionen im Inland mehr vor (vgl. Kapitel 6.B.) Wie ein solches "flexibles" Konzept <u>für beide Sektoren</u> bedeuten könnte, ist in der folgenden Abbildung ersichtlich.

CO2-Entwicklung nach dem Konzept der Erdölvereinigung

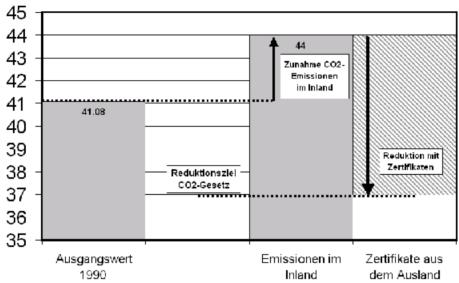


Abbildung 19 Emissionsentwicklung ohne CO₂-Abgabe, aber mit Klimarappen und entsprechenden Vollzugsdefiziten

Die Verhinderung der CO₂-Abgabe wird in beiden Sektoren zu massiven Vollzugsdefiziten führen. Dies Emissionszunahme im Inland kann nach Ansicht der Erdöl-Vereinigung in beliebiger Höhe durch Zertifikate aus dem Ausland kompensiert werden. Damit werden die realen Reduktionsziele des CO₂-Gesetzes und des Kyoto-Protokolls über Bord geworfen. Die Betrachtungsweise der Erdöl-Vereinigung hätte verheerende Folgen für den Vollzug des CO₂-Gesetzes:

- Die anzustrebenden CO₂-Reduktionen im Jahre 2010 sind weder im In- noch im Ausland mengenmässig definiert.
- Es wird auf ein "bewegliches Ziel" geschossen, das keine Reduktionen mehr vorsieht, sondern bloss "Massnahmen" oder "Anstrengungen", abgeleitet aus einer hypothetischen Baseline. 123 Dies führt die Erdöl-Vereinigung selber zur Schlussfolgerung: "Der Nachweis, es werde bereits ein erheblicher Teil der Reduktionsverpflichtung im Treibstoffbereich durch Massnahmen im Inland erfüllt, kann mithin nicht schlüssig erbracht werden". 124
- Verändert sich im Laufe der Zeit die Baseline etwa wegen verstärktem Wirtschaftswachstum –
 dann werden alle Mengenziele gleitend erhöht. Für Investoren in einheimische Projekte und in flexible Mechanismen fehlen klare Rahmenbedingungen, weil sich die Politik in definitorischen Ausmarchungen verliert.

¹²³ Die Erdöl-Vereinigung erkennt diese Problematik selber durchaus: "Die Bestimmung einer solchen Baseline ist einerseits vom Methodischen, andererseits von der Datenverfügbarkeit her problematisch. Was das Methodische anbelangt, so ist unklar, ob nur explizite Klimaschutzmassnahmen als additionell zu gelten haben oder auch Massnahmen, welche eine CO2-Minderung als Nebeneffekt aufweisen. Ist z.B. die Erhöhung der Mineralölsteuer auf Benzin und Dieselöl um 20 Rp./l von März 1993 als Inlandmassnahme anrechenbar oder nicht? Ist der technologische Fortschritt bei Fahrzeugen – eine Abnahme des Durchschnittsverbrauchs von Neufahrzeugen um rund 0,1 l pro 100 km pro Jahr – Resultat einer besonderen Anstrengung oder ist er Bestandteil eines Business-as-usual-Szenarios? Als wie hoch darf der "normalerweise" zu erwartende technologische Fortschritt veranschlagt werden? Generell stellt sich also die Frage, auf welcher Grundlage die Referenzentwicklung bestimmt wird. " Erdöl-Vereinigung 2002 S. 22

¹²⁴ Erdöl-Vereinigung 2002 S. 22

- Bei der Abgrenzung von "Massnahmen" im Vergleich zur Referenzentwicklung im In- und Ausland entstehen ständig Abgrenzungsprobleme. Wahrscheinlich ist, dass jegliche Neuinvestition, ein neues Gaskraftwerk oder eine Liegenschaft mit Doppelfenster mit dem Etikett der "Klimaschutzleistung" zertifiziert würde, weil es immer eine noch schlechtere Baseline gäbe (Kohlekraftwerk oder Liegenschaft mit Einfachverglasung.)
- Je schlechter die Baseline des jeweiligen Sektors, desto grösser die Menge der Zertifikate, die im Ausland benötigt wird. Je grösser die Vollzugsdefizite, desto grösser die Belohnung durch (verwässerte) Auslandreduktionen? "Gute" Sektoren dürfen dann weniger im Ausland einkaufen, was zu verkehrten Anreizen führt.

Hinsichtlich einer bloss "finanziellen" Supplementarität gilt

- Beim Ziel "50% der Ausgaben im Inland" besteht ebenfalls kein Konnex mehr zur realen Entwicklung der CO₂-Emissionen im Inland.
- Je tiefer der Zertifikatspreis im Ausland, desto tiefer sind dann auch die Massnahmen im Inland. "Hot Air" untergräbt dann nicht nur die Substanz der flexiblen Mechanismen, sondern definiert auch das Budget und damit den Erfüllungsgrad im Inland.
- Die "Inlandmassnahmen" lassen sich hinsichtlich ihrer Additionalität nicht von anderen politischen Massnahmen abgrenzen: "Ist beispielsweise die Erhöhung der Mineralölsteuer auf Benzin und Dieselöl um 20 Rp./I von März 1993 als Inlandmassnahme anrechenbar oder nicht? Ist der technologische Fortschritt bei Fahrzeugen – eine Abnahme des Durchschnittsverbrauchs von Neufahrzeugen um rund 0,1 I pro 100 km pro Jahr – Resultat einer besonderen Anstrengung oder ist er Bestandteil eines Business-as-usual-Szenarios?" – fragt die Erdöl-Vereinigung durchaus selbstkritisch.

D. Schlussfolgerungen für die Schweiz betreffend Supplementarität

1. Eindeutige Rechtslage

Verbindliche Materialien zur Supplementarität finden sich in den Rechtstexten des Bundesrates (div. Botschaften), im Amtlichen Bulletin der Bundesversammlung und schliesslich im ratifizierten Kyoto-Protokoll selber. Allen diesen Rechtsgrundlagen ist eigen, dass sie das Gesetz und das Kyoto-Protokoll so interpretieren, dass CO2-Reduktionen hauptsächlich im Inland realisiert werden. Supponierte Massnahmen einer hypothetischen "Referenzentwicklung" waren nie Gegenstand der Gesetzgebung.

Um weitere Verzögerungen und strategisches Verhalten der Energiewirtschaft zu verhindern, sollte der Bundesrat die Zulässigkeit der Zertifikate rasch klären und aus Vollzugsdefiziten keine Berechtigungen zum Einkauf billiger (oder bloss scheinbarer) CO₂-Reduktionen im Ausland ableiten.

Der Vorschlag der Erdöl-Vereinigung ist mit der Marschrichtung des Bundesrates und dem CO₂-Gesetzes nicht vereinbar:

- Das CO₂-Gesetz statuiert quantifizierte CO₂-Reduktionen, die Erdöl-Vereinigung will diese nicht respektieren.
- Werden die Reduktionen nicht eingehalten, verlangt das Gesetz die Einführung der CO₂-Abgabe (einen Annäherungsmechanismus nach dem sogenannten Standard-Preis-Verfahren: stufenweise, subsidiäre Einführung und Erhöhung der CO₂-Abgabe.)¹²⁵ Der Klimarappen versucht dies zu verhindern und zu verzögern.

Das Mengengerüst des CO₂-Gesetzes unterliegt auch bei Nutzung der flexiblen Mechanismen nicht einer diffusen Beliebigkeit. Die flexiblen Mechanismen müssen die Reduktionen im Inland ergänzen, nicht ersetzen. Eine Erhöhung der CO₂-Emissionen ist gesetzlich ausgeschlossen.

¹²⁵ Baumol, William J. (1971) Die Anwendung von Standards und Preisen zum Schutz der Umwelt, dtsch. in Siebert, H. Umwelt und wirtschaftliche Entwicklung, Darmstadt 1979, S. 169-188; Uebersetzung von The Use of Standards and Prices for the Protection of the Environment. In The Swedish Journal of Economics, 73 (1971), S.42-54

Empfehlung: Strategie der Vorsicht

Zur Klärung der Rechtslage wird folgendes Vorgehen empfohlen:

- 9. Die <u>Supplementarität</u> der flexiblen Mechanismen wird wie in der Europäischen Union <u>im Verhältnis zur</u> Ziellücke im Jahre 1990 festgesetzt.
- 10. Da die Zahl guter JI- und CDM-Projekte kurzfristig beschränkt ist, sollen vorerst <u>maximal 10%</u> der Ziellücke von 1990 durch flexible Mechanismen im Ausland angerechnet werden.
- 11. Eine <u>Verifikation</u> durch unabhängige Instanzen muss sicherstellen, dass die CO₂-Reduktionen im Ausland nicht weniger stringent sind als im Inland. Das Ziel heisst: Echte Reduktionen statt "Hot Air", Umweltadditionalität, finanzielle Additionalität und Kosteneffizienz.¹²⁶
- 12. Der Anteil von 10 % kann <u>zu einem späteren Zeitpunkt auf maximal 25 bis 33%</u> aufgestockt werden, a) sofern dies nötig ist, um die Verpflichtungen der Schweiz nach dem CO₂-Gesetz zu erfüllen;
 - b) sofern sich gezeigt hat, dass die Massnahmen im Ausland die angezeigten Kriterien erfüllen;
 - c) sofern sich gezeigt hat, dass die wirtschaftlichen Massnahmen im Inland ausgeschöpft wurden.

Wir begründen dies mit folgenden Argumenten:

- Eine glaubwürdige Klimapolitik und die erwarteten Zielbeiträge an die Luftreinhaltung (Co-Benefits) sind nur möglich, wenn die Emissionen substanziell und glaubwürdig im Inland gesenkt werden.
- Es bestehen erst wenig Erfahrungen mit den flexiblen Mechanismen. Es ist angesichts der Strategie mancher osteuropäischer Länder alles andere als sicher, dass die im Ausland beschafften Zertifikate das Kriterium der Additionalität erfüllen.
- Es gibt lange Vorlaufzeiten ("mindestens vier Jahre")¹²⁷ und Kapazitätsengpässe bei den Projekten im Ausland.
- Die Referenzszenarien von Prognos sind sehr optimistisch (vgl. unten.) Ohne ein rasches und verbindlicheres Engagement von Parlament und Bundesrat wächst das Risiko von erheblichen Vollzugsdefiziten. Deshalb ist es vernünftig, einen Teil an flexiblen Mechanismen als Reserve für solche Vollzugsdefizite zu halten.

_

¹²⁶ Oder in den Worten des EU_Vortschlags: "Verification encompasses

i) validation of a JI project: an assessment that a specific project under Art. 6 KP meets the requirements laid down in the guidelines for JI, in the Kyoto Protocol and in the UNFCCC; and

ii) certification of emission reductions: an assessment of how many additional, real, measurable and long-term emission reductions have resulted from the JI project."

¹²⁷ Auskunft Martin Enderlin vom seco

2. Supplementaritätsmathematik für alle Sektoren

Aus diesem Konzept ergeben sich folgende Werte für die CO₂-Reduktionen im In- und Ausland:

Tabelle 6 Mengengerüst für die Supplementarität in Varianten

otal CO2-Emissionen 41.08 36.97 4.11 3.83 otal CO2-Emissionen	25.60 21.76 3.84 2.54	14.24 1.24
41.08 36.97 4.11 3.83	25.60 21.76 3.84 2.54	15.48 14.24 1.24
36.97 4.11 3.83	21.76 3.84 2.54	14.24 1.24
4.11 3.83	3.84 2.54	1.24
3.83	2.54	
		2.26
otal CO2-Emissionen	Dramataffa	
	Brennstone	Treibstoffe
0.41	0.38	0.12
37.38	22.14	14.36
3.42	2.16	2.14
otal CO2-Emissionen	Brennstoffe	Treibstoffe
1.03	0.96	0.31
38.00	22.72	14.55
2.80	1.58	1.95
otal CO2-Emissionen	Brennstoffe	Treibstoffe
1.37	1.28	0.41
38.34	23.04	14.65
2.46	1.26	1.85
	0.41 37.38 3.42 tal CO2-Emissionen 1.03 38.00 2.80 tal CO2-Emissionen 1.37 38.34	0.41 0.38 37.38 22.14 3.42 2.16 tal CO2-Emissionen Brennstoffe 1.03 0.96 38.00 22.72 2.80 1.58 tal CO2-Emissionen Brennstoffe

CO2-Reduktionen und Supplemenatrität Strategie der Vorsicht

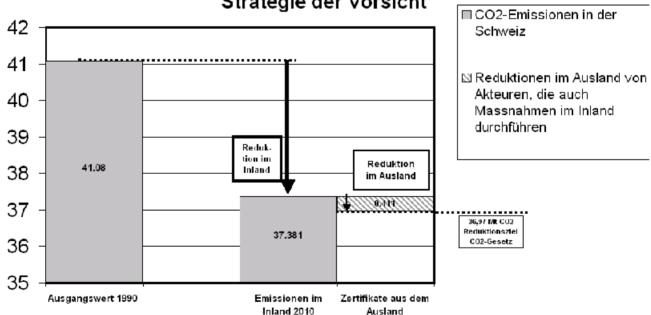


Abbildung 20 CO₂-Reduktionen und Supplementarität, beide Sektoren

Wichtig ist in diesem Zusammenhang, dass inländischen CO₂-Reduktionen <u>auf Basis der Ziellücke im</u> <u>Jahre 1990 gemessen werden.</u> Dies begründet sich darin, dass der Gesetzgeber nie auch nur in Andeutungen davon ausging, die CO₂-Emissionen im Inland <u>nicht</u> zu kürzen oder gar ansteigen zu las-

sen.¹²⁸ Nur auf Basis der gesetzlichen Referenzgrösse ergibt sich überhaupt <u>ein verbindliches Mengengerüst</u> für die zu senkenden CO₂-Emissionen im In- und Ausland.

Über den Anteil der ausländischen Massnahmen nach den flexiblen Mechanismen kann zwar gestritten werden, aber nur so wird messbar, wie gross die Massnahmen zur Senkung der CO₂-Emissionen ausfallen und inwieweit sie eben "zur Hauptsache" in der Schweiz erfolgen. Nur so lässt sich ein Zeitpunkt für die Einführung der CO₂-Abgabe ableiten.

Es ist zudem erklärte Absicht des Bundesrats, am Emissionshandel der Europäischen Union teilzunehmen. Die hier vorgeschlagene Methodik, Reduktionen im Inland und im Ausland zu berechnen, entspricht derjenigen, die in der Europäischen Union verfolgt wird. Will die Schweiz am europäischen Emissionshandel teilnehmen, muss sie sich den Spielregeln der EU-Richtlinie anpassen.

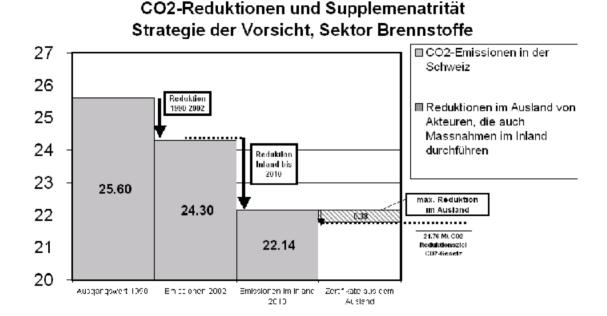


Abbildung 21 Supplementarität im Sektor Brennstoffe

_

 $^{^{128}}$ Vgl. Dazu die Botschaft zum CO $_2$ -Gesetz und die CO $_2$ -Debatten im Nationalrat und im Ständerat gemäss amtlichem Bulletin

17.0 ■ CO2-Limissionen in der Sorweiz 16.5 Reduktionen im Ausland von Akteuren, die 16.50 auth Massnahmen im mar didurchfür re 16.0 Reduk-tion im Inland 15.5 Reduktion 15.48 im Ausland 15.0 145 14.37 140 14 24 MLC 02 Reduktionsziel 13.5 C02-Gesetz 13.0 12.5

Zertffikate aus dem

Ausland

CO2-Reduktionen und Supplemenatrität Strategie der Vorsicht, Sektor Treibstoffe

Abbildung 22 Supplementarität im Sektor Treibstoffe

Ausgangswert 1990 Emissionen 2002

12.0

E. Gegenseitige Verrechnung der Sektoren?

Es ist eine offene Frage, ob die Supplementarität nach Sektoren sinnvoll ist. Im Bericht der beratenden Kommission des Bundesrates (OcCC) wird empfohlen, die Sektorziele weit zu fassen und im Sinne grösserer Effizienz "für möglichst grosse Emittentengruppen" zu definieren.¹²⁹ Dies würde erlauben, Vollzugsdefizite im Treibstoffsektor bei den Brennstoffen zu kompensieren.

Zulässige

Emissionen im

Inland 2010

Eine solche Neuverteilung der Emissionsrechte macht aus der Optik der Vollzugseffizienz durchaus Sinn. Sie kann sich aber aus wirtschafts- und verteilungspolitischen Gründen problematisch sein, wenn zum Beispiel nur im Bereich der stationären Nutzung (Immobilien, Industrie) Auflagen gemacht würden, die Verbraucher von Treibstoffen jedoch ungeschoren davon kämen. Wirtschaftspolitische besteht ein Interesse daran, jene Branchen vor zusätzlichen Massnahmen (Auflagen, Abgaben) zu verschonen, die im internationalen Wettbewerb stehen und ihr Reduktionspotential nach den Kriterien der Verhältnismässigkeit ausgenutzt haben. Ein Transfer von Emissionsrechten ist deshalb nur denkbar, wenn die "Verleiher" im Brennstoffsektor eine Kompensation erhalten. Der Transfer könnte an folgende Konditionen geknüpft werden:

- Zielerreichung über beide Sektoren muss gesichert bleiben.
- Deutlich h\u00f6here Abgabes\u00e4tze der CO₂-Abgabe im Treibstoff-Sektor als im Brennstoffsektor zur Erhaltung der Anreizwirkung
- Abgeltung des Zertifikateverkaufs des Brennstoffsektors an den Treibstoffsektor durch zusätzliche freiwillige Massnahmen, beispielsweise Finanzierung von Minergiebauten oder Altbausanierungen durch die Verbraucher von Treibstoffen.

Wahrscheinlich ist bleibt der Treibstoffsektor beim Vollzug der CO₂-Reduktionen selbst dann defizitär bleibt, wenn ihm alle Zertifikate des Brennstoffsektors gutgeschrieben werden. Dies gilt wahrscheinlich auch dann, wenn man die höheren EU-Grenzen anwendet (maximal 33% flexible Mechanismen von 1.24 Mio. t = 0,41 Mio. t) oder die EU-Grenzen für Zertifikate <u>aus beiden Sektoren</u> allein dem Treibstoffsektor gutschreiben würde, (33% von 4,11 Mio. t = 1,36 Mio. t.)

¹²⁹ "Sektorenspezifische, nach Emittentengruppen differenzierte Reduktionsziele sind dagegen ökonomisch ineffizient". OcCC, Organe consultatif sur les changements climatiques : Sekundärnutzen von Treibhausgas-Reduktionen, Synthesebericht, Bern 2000

F. Schlussfolgerungen für die Schweiz betreffend Qualitätssicherung

1. Additionalität als Angelpunkt der Glaubwürdigkeit

Die Additionalität der Massnahmen im Ausland

- Umweltadditionalität bei JI und CDM,
- finanzielle Additionalität bei CDM

bildet den Angelpunkt der Wirksamkeit und der Glaubwürdigkeit der flexiblen Mechanismen. Die Annex I-Länder legen fest, in welchem Ausmass sie Emissionsgutschriften aus dem internationalen Emissionshandel zur Erfüllung ihrer Verpflichtungen anrechen.

Ungeklärter Nachweis der Umweltadditionalität

Die Erdöl-Vereinigung äussert sich in ihren Berichten nicht klar zu den Qualitätserfordernissen der zu beschaffenden Zertifikate. Wichtiger als CO₂-Reduktionen erscheint der Preis und die Verfügbarkeit von Zertifikaten:

"Wie eingangs dieses Kapitels erwähnt, interessieren für den Klimarappen vor allem die Verfügbarkeit von Treibhausgaszertifikaten und deren Preis im Verlauf des nächsten Jahrzehnts."¹³⁰

Je früher der Klimarappen realisiert wird, desto günstigere Zertifikatspreise können erzielt werden. 131

Obschon in den Botschaften des Bundesrates die Erwartung ausgesprochen wird, dass schweizerische Firmen Projekte zur Erzeugung von Emissionsgutschriften selber initiieren¹³², stellt die Erdöl-Vereinigung allein darauf ab, dass <u>die Zertifikate für die Schliessung der Ziellücke käuflich erworben</u> werden.

Eine <u>Erzeugung</u> von Emissionsgutschriften im Ausland mittels Durchführung von qualifizierten Projekten wird nicht konkret erwogen.

Man will sich nicht nur mit dem Kauf von qualifizierten Zertifikaten begnügen, sondern auch auf "hot air", also auf den Kauf von alten Emissionsrechten (AAU) aus dem Ostblock, u.U. nicht verzichten. Auch Emissionsgutschriften aus Senken-Projekten werden nicht explizit ausgeschlossen, obschon deren Glaubwürdigkeit negativ veranschlagt wird und ihre Anrechenbarkeit in der Schweiz auch nach Ansicht der Erdöl-Vereinigung "zweifelhaft" erscheint. 135

Prioritäten aus umweltpolitischer Sicht

Aus ökologischer Perspektive würden bei den zu Projekten im Ausland vor allem jene Sinn machen, die zu einer substanziellen Ablösung von noch bestehenden fossilen Infrastrukturen durch Energieeffizienz und erneuerbare Energien führen (Projekttypen A,B.) Bei Projekten Typ A und B ist auch mit Lern- und Skaleneffekten zu rechnen, die zur Weiterverbreitung der Kenntnisse in den Gastländern führen könnten.

Dass dafür in Osteuropa und in der 3. Welt ein sehr grosses, kostengünstig zu erschliessendes Potential besteht, ist unbestritten.

¹³⁰ Erdöl-Vereinigung 2002, S. 61

¹³¹ Erdöl-Vereinigung 2002 S. 64

¹³² Botschaft zum Kyoto-Protokoll S. 6408

¹³³ Erdöl-Vereinigung 2002 S. 79

¹³⁴ Erdöl-Vereinigung 2002 S. 79 "Voraussichtlich werden ausreichend viele ausländische Kyoto-Gutschriften aus anderen Sektoren als dem Verkehr und den Senken (Nr. 3) auf dem Markt verfügbar sein, um die Ziellücke von insgesamt 10 Mio t CO2 [über 5 Jahre, d.h. 2 Mio. t im Jahre 2010] in naher Zukunft zu schliessen." Erdöl-Vereinigung 2002 S. 80

^{135 &}quot;Das CO2-Gesetz bezieht sich auf CO2-Emissionen, die auf die energetische Nutzung fossiler Energieträger zurückzuführen sind. Während inländische (ebenso wie ausländische) Senkenprojekte wohl zur Erreichung des Kyoto-Zieles beitragen können, ist ihre Anrechenbarkeit an die Erfüllung der Ziele des CO2-Gesetzes zweifelhaft. Nicht zuletzt ist auch die Verfügbarkeit dieser Zertifikate zweifelhaft (voraussichtlich kaum Anbieter in der ersten Verpflichtungsperiode.)" Erdöl-Vereinigung 2002 S.77

Die Erdöl-Vereinigung identifiziert folgende Projekttypen für JI und CDM (A-F):

A Effizienzverbesserung: Projekte, welche die Effizienz gegenwärtig eingesetzter fossiler Technologien verbessern. Darunter fällt beispielsweise die Sanierung des Fernwärmenetzes in zwei rumänischen Städten (STEP-Projekt.)

B Erneuerbare Energien: Projekte, welche gegenwärtig eingesetzte fossile Technologien substituieren durch solche, bei denen erneuerbare Energien zum Einsatz kommen. Hierbei ist zu unterscheiden nach der Art der erneuerbaren Energien: Solarwärme, Photovoltaik, Wasserkraft, Windkraft, Biomasse, Geothermie etc. Vor allem der Ersatz fossiler Stromerzeugung durch Stromerzeugung aus erneuerbaren Quellen bietet ein grosses Potenzial.

C Fuel Switch: Hierunter fallen Projekte, bei denen ein fossiler Energieträger mit höherem Kohlenstoffgehalt durch einen solchen mit geringerem Kohlenstoffgehalt substituiert wird, also beispielsweise Kohle durch Öl und Gas oder Öl durch Gas. Auch hier bieten sich Projektmöglichkeiten primär im Bereich der fossilen Stromerzeugung, beispielsweise durch den Ersatz von Kohlekraftwerken in China. Im Verkehrsbereich können beispielsweise ganze Fahrzeugflotten von Benzin/Diesel- auf Erdgasbetrieb umgestellt werden.

D Nicht-CO2-Reduktionen: Gemeint sind Projekte, welche zur Reduktion der übrigen fünf Kyoto-Treibhausgase beitragen. Ein Beispiel ist etwa die Nutzung von Methan aus Deponien, welches andernfalls in die Umwelt gelangen würde. Im Verkehrsbereich wäre dies beispielsweise die Einsparung von FKW-Emissionen aus Klimaanlagen.

E Verkehrsverlagerung: Verlagerung der Verkehrsleistung von einem Verkehrsträger mit fossilen Treibstoffen hin zu nicht fossil betriebenen Verkehrsträgern.

F Verkehrsvermeidung: Vermeidung von CO2 emittierendem Verkehr.

Bei Gutschriften aus Senken werden folgende Projekttypen unterschieden (G bis I):

G Aufforstung: Bewaldung bisher landwirtschaftlich genutzter oder brachliegender Flächen, welche mehr als 50 Jahre keinen Wald getragen haben.

H Wiederaufforstungen: Bewaldung bisher landwirtschaftlich genutzter oder brachliegender Flächen, welche weniger als 50 Jahre keinen Wald getragen haben.

I Bewirtschaftung von Wald, Ackerland, Weiden; Revegetation: Modifikation bisheriger Landnutzungen, beispielsweise Anreicherung von Bodenhumus durch reduziertes Pflügen der Flächen.

Tabelle 7 Projekttypen für die flexiblen Mechanismen

Fehlende formelle Gültigkeit der Zertifikate

Das CO₂-Gesetz ist seit dem Jahr 2000 in Kraft und somit materiell und formell für die schweizerische Politik massgeblich. Das Kyoto-Protokoll ist bis heute noch nicht in Kraft. Entsprechend werden bislang keine Kyoto-konformen Zertifikate erzeugt, obschon weltweit an deren Entwicklung und Anwendung gearbeitet wird.

Die flexiblen Kyoto-Mechanismen sind heute mangels Inkrafttreten des Kyoto-Protokolls weder in der Schweiz noch in der Europäischen Union operativ. Man darf zwar hoffen, dass die erforderliche Mehrheit für die Inkraftsetzung des Kyoto-Protokolls zustande kommt. Je länger sich dieser Zeitpunkt jedoch verzögert, desto stärker muss der Bundesrat allein auf das CO₂-Gesetz abstellen und die gesetzlichen Ziele **ohne** flexible Mechanismen – anstreben.

Die Erdöl-Vereinigung geht davon aus, dass ohne Kyoto-Protokoll keine Zertifikatelösungen möglich sind. Die Klimapolitik wird aber bei einem Scheitern des Protokolls nicht einfach aufhören zu existieren und es ist davon auszugehen, dass selbst dann zumindest in der Europäischen Union der Emissionshandel beginnt und verlässliche Verfahren weiterverfolgt werden, um die CO₂-Reduktionen kostengünstig zu erreichen.

¹³⁶ "Richtig ist zweifelsohne, dass es ohne Inkrafttreten des Kyoto-Protokolls auch keine Kyoto-Zertifikate geben wird." Erdöl-Vereinigung 2002 S. 65

Best practice benchmark

Aus diesen Gründen sollten die Vollzugsdefizite im Inland rasch reduziert werden. Um an das CO₂-Gesetz angerechnet zu werden, sollten Zertifikate einen "inneren Wert" besitzen, der im Effekt den CO₂-Reduktionen im Inland gleich kommt. Zu den minimalen Anforderungen sollten gehören:

- Die Anrechenbarkeit an das Reduktionsziel nach CO₂-Gesetz sollte sich auf Projekte beschränken, die nach Inkrafttreten des CO₂-Gesetzes initiiert wurden.
- Die Anrechenbarkeit sollte sich auf <u>projektbasierte</u> Gutschriften beschränken, deren <u>Robustheit hinsichtlich ökologischer und sozialer Kriterien dauerhaft und nachprüfbar</u> bleibt.
- Wie in der Europäischen Union sollten die nationalen Programme für JI- und CDM-Projekte einer <u>Umweltverträglichkeitsprüfung</u> und einer breiten <u>öffentlichen Vernehmlassung</u> unterliegen.
- Die Qualität der Projekte sollte periodisch evaluiert werden.

Dabei sollte der WWF-"Gold-Standard"¹³⁸ für flexible Mechanismen bei der Beurteilung der erwünschten Projektcharakteristiken Berücksichtigung finden, mit dem die Risiken der flexiblen Mechanismen (Mitnahmeeffekte, fehlender Technologietransfer, fehlende technologische Weiterentwicklung nachhaltiger Techniken) reduziert werden. Dieser Standard umschreibt die Anforderungen an JI und CDM genauer:

- Erstens müssen die Projekte einem bestimmten Typ angehören, namentlich den Ausbau von erneuerbaren Energien oder der Steigerung der Energieeffizienz anstreben.
- Zweitens muss die Additionalität gesichert sein (Die Frage: "wäre das Projekt auch ohne flexible Mechanismen durchgeführt worden?" muss klar mit nein beantwortet werden können)
- Drittens dürfen die Projekte nicht aus Geldern der Entwicklungshilfe finanziert werden.
- Viertens werden Anforderungen an die Öffentlichkeitsbeteiligung und Umweltverträglichkeit in den Gastländern gestellt, um den Beitrag des Projekts zur Nachhaltigen Entwicklung sicherzustellen.

Gemäss mündlicher Auskunft des zuständigen Sachbearbeiters im seco, Martin Enderlin, schliesst der Bund die Austauschbarkeit von Zertifikaten nicht aus, rechnet aber damit, dass hinsichtlich der Anrechenbarkeit an das CO₂-Gesetz die Wertigkeit der Herkunft von Emissionsgutschriften vom Bundesrat differenziert gehandhabt wird. Diese Haltung wurde schon im Jahre 2001 im Bericht der IDA-Flex deutlich:

"Zur Sicherstellung der ökologischen Integrität (Additionalität der Emissionsreduktionen) müssen insbesondere CDM-Projekte einen vorgegebenen Zyklus mit strengen Anforderungskriterien und Kontrollverfahren durchlaufen."

Dank Seriennummer ist es möglich, die Herkunft und Klimarelevanz der Zertifikate mindestens theoretisch zu identifizieren. Es wäre auch möglich, sich auf JI- und CDM-Zertifikate zu beschränken, die rein unter Schweizer Aegide oder multilateral mit Schweizer Beteiligung entstanden sind und damit die Nachweisbarkeit der CO₂-Reduktionen und der Kosten ermöglichen. Damit kann auch eine Prüfung erfolgen, ob die Leistungen im Ausland in ihrer Qualität den Inland-Massnahmen ebenbürtig sind oder die von Betrieben finanziert werden, die zum Emissionshandel berechtigt sind.

"Hot-Air"-Zertifikate und andere, weniger stringente Reduktionsleistungen, die mittels Zertifikat aus dem Ausland zugekauft werden, müssten dann entweder ganz vom Handel ausgeschlossen werden

¹³⁸ WWF: The Gold Standard - Quality Assurance for CDM and JI Projects,

http://www.panda.org/about_wwf/what_we_do/climate_change/what_we_do/business_industry/gold_standard.cfm

¹³⁷ EU-Richtlinie 2003 Nr. 403 Art. 17a

¹³⁹ Dies widerspricht allerdings der Formulierung in der Botschaft zum Kyoto-Protokoll. Dort heisst es auf S. 6397:

Emissionsrechte aus der ursprünglich zugewiesenen Menge, Gutschriften aus dem Netto-Zuwachs von Senkenleistungen sowie aus Jloder CDM-Projekten stammende Gutschriften werden in CO2-Äquivalenten ausgestellt. Unabhängig von ihrer Herkunft sind sie gleichwertig an die Verpflichtung der Vertragsparteien unter dem Kyoto-Protokoll anrechenbar und gegeneinander austauschbar (sog. fungible.) Unterschiede bestehen hingegen bezüglich der Übertragbarkeit in eine weitere Verpflichtungsperiode (sog. carry-over.) Während Emissionsrechte aus der ursprünglichen zugewiesenen Menge der Staaten uneingeschränkt übertragbar sind, verlieren Gutschriften aus Senkenleistungen ihre Gültigkeit in der zweiten Verpflichtungsperiode. Im Rahmen von JI- und CDM-Projekten erworbene, überschüssige Gutschriften dürfen je bis zu maximal 2.5 Prozent der Basisjahr-Emissionen als Guthaben auf die nächste Verpflichtungsperiode übertragen werden.

oder wären nur noch für jene Märkte verwendbar, die diesen Emissionsgutschriften eine Bedeutung zumessen. Klar zu unterscheiden wäre dann zwischen jenem Emissionshandel, der

- a. jenem Handel mit projektbasierten Emissionsgutschriften, der für die Erreichung der schweizerischen Emissionsziele gemäss CO₂-Gesetz anrechenbar ist und
- b. ohne Zulassungsbeschränkungen auf dem internationalen Markt für Emissionsrechte in Zukunft zu erwarten ist.

Da die schweizerischen Rechtsgrundlagen (IDA-Flex) aus dem Jahre 2001 in dieser Hinsicht alles andere als eindeutig gehalten sind, und da sie auch den neueren Verhandlungsergebnissen, insbesondere betreffend den Emissionshandel in der Europäischen Union, nicht Rechnung tragen, ist eine Revision der schweizerischen Richtlinien (IDA-Flex) dringend empfohlen.

Verhinderung der Doppelzählung von CO₂-Reduktionen

Bei der nachgefragten Menge wird von der Erdöl-Vereinigung besonders empfohlen, Zertifikate im Nicht-Verkehrssektor und im Bereich inländischer "Nicht-Kyoto-Gutschriften" zu kaufen:

"Der Evaluationsprozess zeigt, dass die breiteste Zustimmung bei verschiedenen Stakeholdern für eine Strategie zu erwarten ist, bei <u>welcher die Erträge des Klimarappens für den Kauf ausländischer Kyoto-Zertifikate in anderen Sektoren als dem Verkehr eingesetzt werden</u> sowie für die Erzeugung von Nicht-Kyoto-Gutschriften im Inland im Verkehrssektor."¹⁴¹

Solche im Inland erzeugten Zertifikate würden indessen voraussetzen, dass in der Schweiz ein Emissionshandel ("cap and trade") überhaupt besteht. Bis heute hat der Bundesrat jedoch noch nicht entschieden, ob er einen solchen schaffen will. Im Verkehrssektor gibt es auch in der Europäischen Union keine "Caps" (Emissionsbegrenzungen für identifizierte Emittenten mit eigener Emissionsbuchhaltung.) Die "Caps" des EU-Emissionshandels beschränken sich auf stationäre Anlagen. (Dies ist auch technisch bedingt, weil es den Emittenten im Verkehr ein Leichtes wäre, via Tanktourismus im Ausland die vereinbarten Begrenzungen zu umgehen.)

Der Erwerb von Emissionsgutschriften im Inland hätte zur Folge, dass Emissionssenkungen doppelt gezählt würden: Einerseits als Reduktion in der nationalen Emissionsbuchhaltung, anderseits als "zusätzliche" Reduktion in der Anwendung der flexiblen Mechanismen. Eine solche Doppelzählung wäre mit dem CO₂-Gesetz nicht vereinbar. Zudem sollte man sich bewusst sein, dass der Emissionshandel in der EU und die Anwendung der Kyoto-Mechanismen unterschiedlich funktionieren und nicht ohne klare Spielregeln zu vereinbaren sind.¹⁴² Die Europäische Union will in ihrer Richtlinie Doppelzählungen ausschliessen.¹⁴³

Die entsprechende Abgrenzung wäre auch in der Schweiz notwendig:

- Jede CO₂-Reduktion im Inland findet Eingang in die Emissionsbuchhaltung des Buwal.
- Jede Anrechnung von Zertifikaten aus dem Brennstoff- (und Industrie-)Sektor zur Schliessung der Ziellücke im Treibstoffsektor müsste dann zuerst mit einem Abzug aus der schweizerischen CO₂-Emissionsbuchhaltung "erkauft" werden.

Der Sinn und Zweck solcher Umwege ist zumindest fragwürdig. Die Einführung einer CO₂-Abgabe ist viel einfacher und wirkungsvoller als der Emissionshandel, der – in der Europäischen Union – noch auf lange Frist den Grossemittenten vorbehalten ist.

-

¹⁴¹ Erdöl-Vereinigung 2002 S. 85

¹⁴² "Die JI und CDM sind projektbezogen und stützen sich auf ein Referenzszenarium und ein Konzept für die Erteilung von Gutschriften, die von einer Ex-post-Überprüfung der erzielten Emissionsreduzierungen ausgehen, während es sich beim Gemeinschaftssystem um ein "cap and trade"-Programm für die Reduzierung von Treibhausgasemissionen handelt, das von einer Ex-ante-Zuteilung von Emissionsberechtigungen für die zugelassenen Anlagen ausgeht." EU-Richtlnie 403, 2003, S. 5f.

¹⁴³ EU-Richtlinie 403, 2003, S.18

8. Führt die Förderung mit Klimarappen zu robusten CO₂-Reduktionen?

A. Förderung ohne Lenkung

Im CO₂-Gesetz wurden Mengenziele definiert, und wenn diese nicht eingehalten werden, muss die CO₂-Abgabe eingeführt und angehoben werden. Dem setzt der Klimarappen ein Fördermodell entgegen, das die CO₂-Abgabe in zweierlei Hinsicht durchkreuzen soll:

- a. Mit der Neudefinition der Supplementarität Baseline statt Emissionsziel werden die im Gesetz definierten CO₂-Reduktionen unterlaufen. Die Mengenziele im Inland sind nicht länger fassbar, entlang der Baseline steigen die CO₂-Emissionen im Inland und werden durch flexible Mechanismen im Ausland auf dem Papier nahezu beliebig "kompensiert".
- b. Mit dem Klimarappen werden Aktivitäten in Richtung Förderung verlagert, um einen Aufschub, eine Abschwächung oder einen Verzicht auf die CO₂-Abgabe zu erwirken. Damit verändern sich die angestrebten Preisverhältnisse und die Anreize für freiwillige Massnahmen sinken

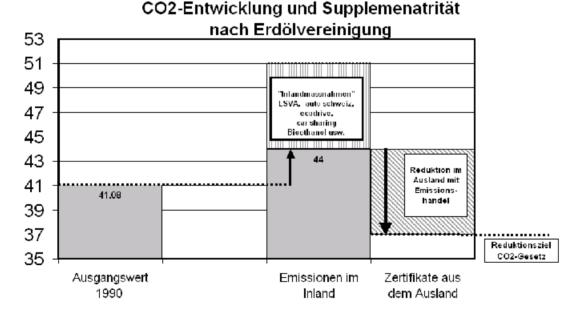


Abbildung 23 Supplementarität nach Erdöl-Vereinigung inkl. Vollzugsdefizite und "Nachweis" von Inlandmassnahmen

1. Verzicht auf echte Supplementarität

Das krude Konzept von Supplementarität entlang einer Baseline führt dazu, dass die Erdöl-Vereinigung eine Reihe von Massnahmen aufzählt, die den Anschein wecken, dass man im Inland etwas täte. Methodisch entstehen dabei unlösbare Probleme:

- Es gibt keine echten Benchmarks mehr für "domestic action"
- Die Zielbeiträge müssen geschätzt werden, da messbare CO₂-Reduktionen nicht mehr relevant sind. Sie dürften unter Erfolgsdruck im Zweifel zu hoch ausgewiesen werden.

- Die <u>Zielbeiträge</u> sind ganz oder teilweise bereits in den Referenzszenarien (Prognos) eskomptiert und es kommt zu <u>Doppelzählungen</u>.
- Zum Teil geht es um Massnahmen, die bereits von inländischen Akteuren <u>finanziert</u> werden (keine finanzielle Additionalität)
- Sogenannte "Massnahmen im Inland" werden im Ausland emissionsrelevant (beispielsweise Import von Ethanol), aber als inländische Massnahme angerechnet. Es findet bloss eine Auslagerung von CO₂-Emissionen in die 3. Welt statt.

Die Vorgehensweise mit der "gleitenden Baseline" verlangt danach, inländische "Massnahmen" zu identifizieren, die irgendwie dem Klimaschutz dienen. Dies ist nicht schwierig:

- Sämtliche Steuern auf Energie (inkl. Treibstoffzollzuschläge für die Nationalstrassen) können auch als "Umweltabgaben" ausgegeben werden.
- Ausgaben für klimaspezifische Bildung (Verhaltensförderung, Lehrveranstaltungen mit umweltspezifischen Aufgaben)
- Technologieförderung im Energiesektor, erneuerbare Energien
- Ausgaben für biologische Landwirtschaft (Reduktion Stickoxide)
- LSVA und Neat
- Leistungen der Entwicklungshilfe

Mit Klimapolitik im engeren Sinn hat dies herzlich wenig zu tun, denn Sinn und Zweck des CO₂-Gesetzes und des Kyoto-Protokolls war es ja gerade, jene CO₂-Reduktionen im Inland zu erreichen, die mit "business as usual" nicht erreicht werden.

2. Verzicht auf Anreize

Freiwillige Massnahmen nach CO₂-Gesetz sind nur wirksam, wenn Preisanreize bestehen. Doch gerade diese versucht die Erdöl-Vereinigung mit dem Klimarappen zu verhindern.

Bisher operierte das CO₂-Gesetz mit Zielvereinbarungen und Zielverpflichtungen. Sie sollen bei echten Gegenleistungen zu einer Abgabevermeidung oder einer Abgabebefreiung führen.

Es macht nicht den Eindruck, dass die Abgabebefreiung bisher mit einigen kosmetischen Tricks erreicht werden konnte. Nach den Richtlinien des Buwal wurden von den Inländern <u>echte Massnahmen im Inland oder Ausland</u> verlangt – darauf deutet die Anrechenbarkeit der Massnahmen in erneuerbaren Energien und Energieeffizienz mittels betriebsspezifischer Emissionsbuchhaltung.

Der Verzicht auf die CO₂-Abgabe hätte Folgen:

- Die Motivation für freiwillige Massnahmen würde gemindert.
- Die Austauschbarkeit von Inlandmassnahmen mit Zertifikaten aus dem Ausland vermindert die Motivation zu Vermeidungsanstrengungen im Inland, wenn Zertifikate unbegrenzt angerechnet werden und wenn die Zertifikatepreise so niedrig sind, dass es immer billiger ist, Zertifikate im Ausland zu kaufen als im Inland etwas konkretes zu tun. Auf diese Gefahr hat der Interdepartementale Klimaausschuss (Buwal/BFE/DEZA/Seco) schon im Jahre 2001 hingewiesen.

B. Robustheit der Fördermassnahmen im Inland

Das CO₂-Gesetz verwendet als <u>Basis</u> das Jahr <u>1990</u> und definiert <u>Reduktionsziele</u>, analog zum Kyoto-Protokoll. Die Erdöl-Vereinigung verzichtet darauf, quantifizierte CO₂-Reduktionen im Inland zu erreichen. Auf Basis der "Baseline" anstelle von Emissionsmaxima bewegt sich die Erdöl-Vereinigung

¹⁴⁴ "Ein nationales Emissionshandelssystem wird in Zusammenarbeit mit der Energie-Agentur der Wirtschaft unter Beachtung internationaler Regeln und im Hinblick auf eine spätere Verknüpfung mit dem EU-weiten Emissionshandelssystem errichtet. Die Mindestanforderungen des EU-Handelssystems sind daher zu berücksichtigen. <u>Umstritten ist vor allem die Zulassung von Hot Air</u>, <u>welche das Handelssystem unterminieren könnte</u>. Sollte die EU solche Emissionsgutschriften ausschliessen, würde sich die Schweiz im Sinne der Kompatibilität mit dem EU-Handelssystem dieser Regelung anschliessen." IDA-Flex, 2001 S.6

nicht zwangsläufig in Richtung CO₂-Reduktionen, sondern eher in Richtung "kreativer Buchführung" und "Aktionitis". Folgende "Massnahmen" werden diskutiert:

Tabelle 8 Inlandmassnahmen nach Erdöl-Vereinigung

	Mio. t
Ziellücke in 2010, gemäss Referenzszenario	3.2
<u>Massnahmen</u>	
Vereinbarung auto-schweiz	- 0.9
Wirkungen LSVA	- 0.4
Wirkungen EnergieSchweiz	- 0.3
Wirkungen anderer Massnahmen	- 0.2
Ziellücke in 2010, mit Zusatzmassnahmen	1.4

Alle diese Zielbeiträge weisen spezifische Probleme auf:

LSVA

Die LSVA wird zu den Inlandmassnahmen gerechnet, welche den Zukauf von Zertifikaten im Ausland legitimieren soll. Die Infras-Studie berechnet hier die Wirkung seit Einführung (2001), nicht jedoch die Zunahme des Schwerverkehrs ab Referenzjahr 1990.

- Seit 1990 hat der Schwerverkehr deutlich zugenommen und von einer realen Reduktionsleistung kann nicht die Rede sein.
- Der Energieverbrauchs des Güterverkehrs stieg von 1990 bis 2000 von 40 auf 45 PJ um 12,5%.
- Weder das neue Dosiersystem am Gotthard noch die LSVA hat bisher die angestrebte Verkehrsverlagerung gesichert.
- Die Zusatzbauten, die mit der Avanti-Initiative und dem Gegenvorschlag angestrebt werden, wirken den Zielen der Verkehrsverlagerung diametral entgegen.

Die Autoren von Infras geben selber zu bedenken:

"Eine Unbekannte bleibt nach wie vor die Frage, ob der LW-Verkehr nach der strukturellen Anpassung an die LSVA (wie Flottenanpassung) sich in einigen Jahren wieder am früher beobachteten Wachstumspfad orientieren wird."¹⁴⁶

Der 2001 beobachtete Rückgang des Schwerverkehrs ist nicht auf spezielle Massnahmen, sondern auf den <u>Tunnelbrand am Gotthard</u> zurückzuführen. In den Referenzentwicklungen von Prognos und Infras wird die mögliche Annahme des <u>Gegenvorschlags zur Avanti-Initiative</u> nicht berücksichtigt, der den grosszügigen Ausbau des Nationalstrassennetzes anstrebt und den Bau einer 2. Gotthardröhre erlaubt. Damit würde sich die Verlagerungspolitik für den Schwerverkehr deutlich abschwächen und zur weiteren Zunahme der CO₂-Emissionen im Verkehrssektor beitragen. Infras kritisiert zudem die Nachfrageelastizität, die Prognos beim Güterverkehr unterstellt:

Während die Werte für den Personenverkehr über den von Prognos unterstellten Wert von -0.2 hinausgehen, zeigen beispielsweise Arbeiten im Kontext zur LSVA (GVF 1999), dass der Wert von -0.2 für den Güterverkehr eher hoch ist. Der Hauptgrund liegt vor allem darin, dass die Substitutionsmöglichkeiten geringer sind als im Personenverkehr.¹⁴⁷

Angesichts dieser Einschätzung ist es fragwürdig, wie im Referenzszenario von einer Reduktion der CO₂-Reduktionen im Schwerverkehr auszugehen, selbst wenn die Treibstoffe in der einen oder anderen Form zusätzlich belastet würden.

¹⁴⁶ Infras 2003 S.54

¹⁴⁵ Infras Bern 2000

¹⁴⁷ Infras 2003 S.24

EnergieSchweiz

Mit dem "Entlastungsprogramm" werden die Beiträge von EnergieSchweiz, vorwiegend für die erneuerbaren Energien, gekürzt. Die optimistische Referenzentwicklung nach Prognos wäre damit zumindest teilweise zu korrigieren.

Die Wirkung hängt direkt von den übrigen Rahmenbedingungen ab: wird die CO₂-Abgabe weiter verzögert, bleibt die schweizerische Energiepolitik sprunghaft, das Preisgefüge instabil und für potentielle Investoren wenig zuverlässig, ist kaum damit zu rechnen, dass Energieverbraucher und Kantone klimafreundlicher investieren. EnergieSchweiz kann seine Wirkung nur entfalten, wenn auch Preisanreize gesetzt werden.

Ethanol

Der überwiegende Teil der Mittel für die "inländischen" Massnahmen (78,5 Mio. Fr.)¹⁴⁸ fliesst gemäss dem Klimarappen-Bericht in die Beschaffung von Ethanol zur Beimischung in ordentlichen Treibstoffen.

"Das bedeutet eine Versorgung mit rund 230 Mio. I Ethanol und entspricht einer Minderung um 0.35 Mio. t CO2. Geht man von einem inländischen Potenzial (wie in der Klimarappen-Untersuchung) von rund 80 Mio. I Ethanol aus, so erfordert dies <u>zusätzliche rund 150 Mio. I aus ausländischer Produktion</u>. Der Aufbau der inländischen Produktion erfordert allerdings gezielte Anstrengungen, entspricht dies doch etwa dem Doppelten des heute gesicherten Potenzials."¹⁴⁹

Ethanol wird aus Mais, Zuckerrohr oder Sorghum gewonnen. Die Energiebilanz und das Umweltprofil von industriell gewonnenem Ethanol wird kritische bis negativ beurteilt.¹⁵⁰ Fragwürdig ist bei allen pflanzlichen Treibstoffersatzprodukten der **Energy Return on Energy Investment** (EROEI.) "*It takes more energy to make ethanol from grain than the combustion of ethanol produces",* lautet die Schlussfolgerung einer amerikanischen Studie der Cornell Universität.¹⁵¹

Anders steht es um <u>Biotreibstoffe</u>, die aus einheimischen, frei wachsender Biomasse (Gras, Holz) oder aus organischen Abfällen gewonnen wird. Dort ist die Energiebilanz besser, aber die <u>erforderlichen Mengen werden in der Schweiz nicht hergestellt</u> Die technische Verfügbarkeit dieser Biotreibstoffe ist noch für einige Zeit sehr beschränkt, denn die Produkte befinden sich in der Entwicklungsphase, mit Experimenten u.a. am PSI. Das Parlament hat hier bereits Massnahmen ergriffen.

Namentlich wurde die völlige Steuerbefreiung für Biotreibstoffe in einer Kommissionsmotion verlangt. 152 Trotzdem bestehen auf der Kostenseite noch Risiken:

"Ungewiss sind schliesslich das Potenzial bzw. die Preise bei den alternativen Treibstoffen: Weil auch im EU-Raum mit steigender Nachfrage zu rechnen ist (namentlich von Bioethanol), dürfte der Marktpreis ansteigen und die Kostenwirksamkeit der Massnahme verschlechtern." ¹⁵³

Solange Ethanol oder Biotreibstoffe <u>in der Schweiz angebaut</u> und hergestellt werden, fallen auch die damit verbundenen CO₂-Emissionen hier an. Die Aufwendungen für Düngemittel und Bewirtschaftung des Bodens würden mindestens teilweise der schweizerischen Emissionsbuchhaltung angelastet (oder benachbarten Annex-B-Ländern mit CO₂-Begrenzung.)

Wird das Ethanol aber in der 3. Welt beschafft, führt diese Strategie zum Export von CO₂-Emissionen in Länder, die sich nicht auf CO₂-Reduktionen verpflichtet haben, beispielsweise Brasilien oder Argentinien. Mit anderen Worten: Die Graue Energie von importiertem Ethanol ist unter Umständen grö-

¹⁴⁹ Infras 2003 S. 37

_

¹⁴⁸ Infras 2003 S. 45

¹⁵⁰ David Pimentel: Limits of Biomass Utilization, Encyclopedia of Physical Sciences and Technology, Academic press, 2001
Vgl. Exzerpte Anhang 1

¹⁵¹ Ethanol fuel from corn faulted as 'unsustainable subsidized food burning' in analysis by Cornell scientist, Cornell unicersity press release, Aug. 6, 2001, http://www.news.cornell.edu/releases/Aug01/corn-basedethanol.hrs.html

¹⁵² Motion 02.3382, von beiden Räten überwiesen.

¹⁵³ Infras 2003 S.52

sser als energetische Gegenwert von Erdöl, wird aber klimapolitisch nicht angerechnet. Auch der Energieverbrauch beim Schiffstransport in die Schweiz wird im Kyoto-Protokoll nicht angerechnet, dürfte aber namhaft sein. Dazu kommt die Problematik von Monokulturen und Rodung, die in tropischen Gebieten die letzten Regenwälder und die globale Biodiversität gefährden.

Fazit: Die angestrebte Ethanol-Strategie führt somit nicht zu den gewünschten Ergebnissen, sondern ist klima- und umweltpolitisch eher kontraproduktiv. Vertiefte Untersuchungen wären diesbezüglich unabdingbar.

Ecodrive

Die CO₂-Reduktionen dieses Programms werden auf 60'000 t CO₂ geschätzt.¹⁵⁴ Es wird unterstellt, durch einen einzigen Fahrkurs könne für Jahrzehnte eine wirksame Einsparung von Treibstoffen erreicht werden. Dies mag im besten Fall auch so sein. Im Zeitablauf ist aber bei einem Teil der Teilnehmer mit einem Verlust der erlernten Kenntnisse zu rechnen.

Zudem zeigen die Automobilisten eine deutliche Präferenz für stärkere Fahrzeugtypen, die rassiges Fahren erlauben. Dies dürfte die erwartete Wirkung abschwächen und die Massnahme auch unter Kostengesichtspunkten weniger attraktiv erscheinen lassen als in den Berechnungen von Infras.

Die Massnahmen von Ecodrive werden zudem schon seit Jahren angeboten und sind <u>Teil der Referenzentwicklung</u>. Es wird hier eine Additionalität der Massnahmen unterstellt, die in Wirklichkeit kaum gegeben ist.

Carsharing

Auch geht es um Massnahmen, die bereits als Teil von EnergieSchweiz eine Förderung erfahren. Die Erdöl-Vereinigung würde höchstens die <u>Substitution von Bundesmitteln</u> finanzieren, nicht jedoch eine stärkere Lenkung des Verbrauchs bewirken. Die "finanzielle Additionalität" leistet keine echten CO₂-Reduktionen.

Erdgasfahrzeuge

Der Klimarappen soll weiter dazu dienen, Erdgasfahrzeuge zu fördern. Erdgasförderung wird heute bereits mit einem Bündel von Massnahmen angestrebt, namentlich durch Marketinganstrengungen der Gaswirtschaft, durch das Programm EnergieSchweiz und durch die vorgesehene Einführung einer reduzierten Steuerbelastung auf Erdgas im Verkehr.

Mit der Förderung von Erdgasfahrzeugen wird ein Treibstoff gefördert, der zwar **spezifisch** weniger CO₂-Emissionen verursacht, aber preislich bereits heute günstiger ist als Erdöl. In Zukunft dürften sich die Preisvorteile noch verstärken, auch wegen der hohen globalen Gas-Reserven im Vergleich zu den deutlich knapperen Ölreserven.¹⁵⁵

Es ist zweifelhaft, ob diese Anstrengungen unter dem Strich echten Beitrag zur CO₂-Reduktion leisten. Durch die Verbilligung von Erdgas entsteht ein geschützter, CO₂-emittierender Nischenmarkt. Preis- und Mengeneffekte könnten langfristig die *spezifische* Senkung der CO₂-Emissionen pro gefahrenen Auto-Kilometer wieder aufheben. Im schlimmsten Fall werden die Treibstoffeinsparungen beim Benzin/Diesel durch extensives Fahrverhalten von Automobilisten mit Erdgas überkompensiert.

Im Jahr 2002 hat der Nationalrat einen parlamentarischen Vorstoss überwiesen, der zum Ziel hat, Erdgas teilweise und Biotreibstoffe ganz von den Treibstoffabgaben (aufkommensneutral) zu befreien. ¹⁵⁶ Somit dient der Klimarappen nur einer Zusatzförderung mit fraglicher Wirkung. Die Wirkung be-

-

¹⁵⁴ Infras 2003 S.35

¹⁵⁵ Rudolf Rechsteiner: Grün gewinnt – Die letzte Ölkrise und danach", Orell Füssli Verlag, Zürich 2003

Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie: Motion. Haushaltneutrale Verbilligung von Gastreibstoffen zwecks Minderung des CO2-Ausstosses Nr. 02.3382

schränkt sich auf "finanzielle Additionalität"; für die CO₂-Reduktionen ist diese Leistung aus dem Klimarappen wahrscheinlich irrelevant.

C. Prognos: Trendwende oder Fehlprognose im Referenzszenario?

Das Referenz-Szenario von Prognos (Prognos 2002) unterstellt, dass bis zum Jahre 2010 <u>auch ohne CO₂-Abgabe eine Trendwende</u> erreicht werden kann, mit einer Reduktion der Ziellücke <u>von 2,26 auf 0,84 Mio. t</u> im Sektor Treibstoffe.

Der Energieverbrauch und die CO₂-Emissionen des Verkehrs stiegen zwischen 1990 und 2000 um rund 20%. Die stärkste Zunahme verzeichnete der Luftverkehr, der im CO₂-Gesetz und im Kyoto-Protokoll nicht reguliert wird. Die CO₂-Emissionen aus Benzin- und Diesel-Treibstoffen stiegen von 1990 bis 2001 um über 7 Prozent an.

Angelpunkt des optimistischen Prognos-Szenarios bildet der Rückgang des spezifischen Verbrauchs von Neuwagen. Die Zielvereinbarung mit der Vereinigung Schweizer Automobil-Importeure *(auto schweiz)* sieht eine Reduktion des durchschnittlichen Verbrauchs <u>von 8.4 Liter pro 100 km im Jahr</u> 2000 auf 6.4 Liter bis 2008 vor.

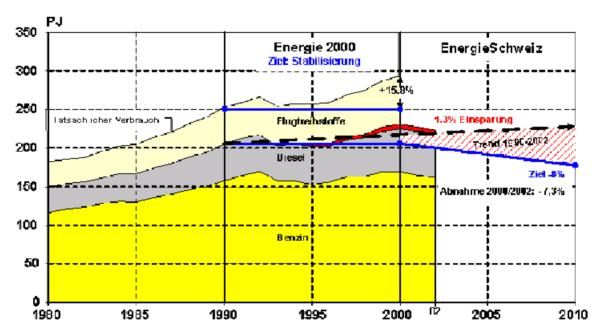


Abbildung 24 CO₂-Emissionen aus dem Verkehr und Absenkpfad Quelle: EnergieSchweiz 2003¹⁵⁷

1. Bisherige Erfahrungen

Die Situation heute gleicht der Ausgangslage im Jahre 1995, als der Bundesrat erstmals die "Verordnung über die Absenkung des spezifischen Treibstoffverbrauchs von Personenwagen (VAT)" erliess. Schon damals galt:

"VAT Art. 4

Der durchschnittliche spezifische Treibstoffverbrauch der Neuwagenflotte soll innert fünf Jahren um 15 Prozent abgesenkt werden, bezogen auf den für 1996 ermittelten Verbrauch."

2 Der Verbrauchs-Zielwert nach Absatz 1 soll ab Ende des Jahres 2001 nicht mehr überschritten werden".

¹⁵⁷ EnergieSchweiz - Mobilität Ziele -Schwerpunkte – Instrumente, http://www.e-mobile.ch/pdf/2002/GV 2002 Vortrag BFE.pdf

Das Ziel konnte jedoch nicht eingehalten werden. Zwischen 1996 und 2001 fiel der spezifische Verbrauch der Neuwagen nur um 7,4 statt um 15%. Schon Ende 1998 liess der Bundesrat die Verordnung sang- und klanglos wieder fallen.

2. Klare Zielvereinbarung – unklare Instrumente

Die <u>Zielvereinbarung</u> UVEK/auto-schweiz, setzt wiederum ein Ziel, ohne wirksame Instrumente einzuführen. Die angestrebte Trendwende stösst selbst bei offiziellen Stellen auf Skepsis. Das Bundesamt für Energie kam im Jahre 2001 zur Schlussfolgerung, dass <u>nicht einmal der Höchstsatz der CO₂-Abgabe von 210 SFr./t ausreichen wird, um das CO₂-Gesetz zu erfüllen:</u>

"Für die nächsten Jahre <u>ist mit einer steigenden Tendenz [beim Verbrauch] zu rechnen</u>. Wie die aktuellen Energieperspektiven des BFE zeigen, <u>dürfte der im CO2-Gesetz vorgesehene Höchstsatz für die dargestellte</u> Zielerreichung beim Treibstoff allein kaum genügen."

Auch im Infras-Bericht zum Klimarappen wird das Referenz-Szenario angezweifelt:

"[D]iese Vereinbarung unterstellt eine spürbare Abnahme des spezifischen Treibstoffverbrauchs von Neuwagen (von 8.4 l/100 km im Jahr 2000 auf 6.4 l/100 im Jahr 2008, d.h. -24%.) <u>Dies wurde "als beschlossene Massnahme" interpretiert</u> und neu in die Referenzentwicklung [von Prognos] eingerechnet. <u>Im ursprünglichen Grundszenario wurde noch eine "trendmässige" Reduktion unterstellt, d.h. eine jährliche Reduktion von 1.5% (anstelle von 3%) des spezifischen Treibstoffverbrauchs. Durch die Zielvereinbarung wird eine Minderemission (und damit eine Reduktion der Ziellücke) um rund 0.75 Mio. t CO₂ in Rechnung gestellt."¹⁵⁸</u>

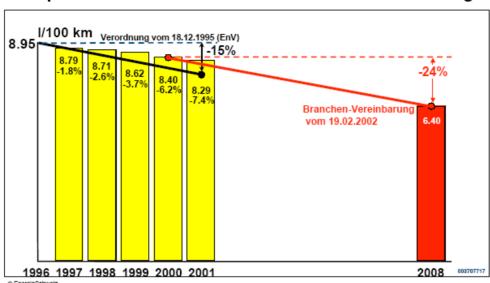
Seit 1996 betrug die mittlere Absenkung bei den Benzin-Pkw 1% und bei den Diesel-Pkw 2.5%; bestandsgewichtet rund 1.5%/a. Dieser Wert von 1.5%/a wurde im ursprünglichen Grundszenario (BFE 2000) als Trend-Abnahme unterstellt. Das neue Ziel – von 8.4 l/100 km auf 6.4 l/100 innert 8 Jahren – kann durch Verlagerung zu effizienteren Diesel-Fahrzeugen – oder durch technologische Entwicklungen – oder durch "Downsizing" (hin zu kleineren Fahrzeugen) – oder durch einen Mix der drei Elemente erfolgen.

Im Bericht von Infras wurde ein Mix zwischen zunehmendem Dieselanteil (auf 30%) und technologischer Absenkung unterstellt. In jedem Fall gilt das Ziel als "äusserst ambitiös", denn selbst die Erhöhung des Dieselanteils auf 30% im Jahr 2008 <u>erfordert eine spezifische Absenkung um 3.2%/a</u> (2002-2008), um das Ziel im Jahr 2008 zu erreichen. Und bei einer (unrealistische) Steigerung des Dieselanteils auf 75% "bräuchte es noch eine <u>technologische Absenkung pro Jahr um 1.7%</u>. "¹⁵⁹

1/

¹⁵⁸ Infras S.16

¹⁵⁹ Infras 2003 S. 18f.



Spezifischer Treibstoffverbrauch neuer Personenwagen

Abbildung 25 Bisherige Trendentwicklung beim spezifischen Verbrauch

Realistischer ist es, <u>ohne die Einführung der CO₂-Abgabe</u> von der Fortsetzung der bisherigen Trends auszugehen, also eine Absenkung um höchstens 1-1,5 Prozent pro Jahr fortzuschreiben. Dadurch dürfte die Ziellücke im Jahre 2010 um mindestens 0,5 Mio. t höher liegen als von Prognos unterstellt.

Freiwillige Massnahmen ungenügend

Im Verkehrssektor werden auch weiterhin vorwiegend freiwillige Massnahmen angewendet, insbesondere Information, Ausbildung und Marketing:

- obligatorische Kennzeichnung von Neuwagen über den Treibstoffverbrauch und die CO2-Emissionen (Energieverordnung seit 1.1.2003.)
- Förderung gasbetriebener Fahrzeuge (vorgesehen: Reduktion der Besteuerung von Gastreibstoffen um mindestens 40 Rappen pro Liter Benzinäquivalent, 100 Prozent für Biogas)
- Vereinbarung zur Förderung der Biogastreibstoffe zwischen dem Verband der Schweizerischen Gasindustrie VSG und der Agentur für erneuerbare Energien und Energieeffizienz AEE. Darin garantiert der VSG die Übernahme von Biogas im Umfang von 10 Prozent des gesamthaft abgesetzten Gastreibstoffes. Bis 2010 sollen rund 50000 bivalente, das heisst gas- und benzinbetriebene Fahrzeuge in der Schweiz in den Verkehr gebracht werden (heute sind es 600.) Dadurch könnten jährlich rund 52 000 Tonnen CO2-Emissionen eingespart werden.
- Promotion von Elektro-, Hybrid- und herkömmlichen Fahrzeugen, insbesondere von Erdgasfahrzeugen mit Beiträgen von EnergieSchweiz.

Die meisten dieser Massnahmen wurden schon bisher verfolgt. <u>Es ist nicht zu erwarten, dass damit die erforderliche Trendwende durchgesetzt wird</u>. Doch auch gegen die vorgeschlagenen Zusatzmassnahmen (siehe unten) gibt es grosse Vorbehalte.

3. Dieselförderung: Ein Bündel von Denkfehlern

Statt die eklatanten Vollzugsdefizite zu anerkennen und nach wirksamen Lösungen zu suchen, drängt die Autobranche auf eine <u>fiskalische Entlastung des Dieseltreibstoffs</u> bei gleichzeitiger <u>Verteuerung des Benzins</u>. Das Anliegen wird auch nach der <u>Ablehnung im Nationalrat</u> in der Sommersession 2003 unverdrossen weiterverfolgt. Als Instrument zur CO₂-Reduktion ist es aber aus einer Reihe von Gründen wenig geeignet:

¹⁶⁰ 03.413 - Parlamentarische Initiative der Fraktion SVP: Haushaltneutrale steuerliche Entlastung des Dieseltreibstoffes vom 21.03.2003

Denkfehler 1: Massstab Liter pro 100 km

Der Treibstoffverbrauch, gemessen in Litern pro 100 km, ist ein untaugliches Mass zur Beurteilung der <u>Klimaschädlichkeit</u> eines Fahrzeugs. Massgebend für das Kyoto-Protokoll ist die ausgestossene Menge an CO₂ sowie weiterer Treibhausgase. Diesel gilt als sparsam, weil bedingt <u>durch sein höheres spezifisches Gewicht mehr Energie und mehr CO₂ pro Liter drin steckt als beim Benzin. Dies führt zu einem geringeren Verbrauch pro Liter, aber <u>pro kg</u> emittieren Diesel und Benzin nahezu gleich viel CO₂.</u>

- Pro Liter Benzin entstehen ca. 2,4 kg CO2, pro Liter Diesel 2,7 kg (+12,5%.)
- Pro Tonne Benzin entstehen 3.08 t CO₂, pro Tonne Diesel sind es 3.19 t CO₂. ¹⁶¹
- Ein Benzinverbrauch von 6 Litern stösst nicht mehr CO₂-Emissionen aus als ein Dieselverbrauch von 5,3 Litern/100 km.

Weil sich die Zielvereinbarung auf Liter bezieht und nicht auf CO₂ (g/km) wie in der Europäischen Union, ist die CO₂-Reduktion bei zunehmendem Dieselanteil deutlich geringer als es die Absenkung in Litern suggeriert. Der genaue Effekt wurde im Evaluationsbericht EnergieSchweiz 2003 geleistet: "Im Bezug auf die spezifischen CO2-Emissionen pro km erfolgte im Zeitraum 1996-2002 eine Reduktion um 8.6%, während der Flottenverbrauch (ausgedrückt in Liter/100 km) um insgesamt 9.4% zurückging."¹⁶² Dies entspricht einer mittleren Reduktion von 1,43% p.a.

Denkfehler 2: Stickoxide vernachlässigt

Bei einer Umstellung auf Diesel steigt der Ausstoss von NO₂-Emissionen. NO₂ ist eines der Treibhausgase, die <u>in der Emissions-Buchhaltung nach Kyoto-Protokoll</u> – nicht aber im CO₂-Gesetz – einer <u>vertraglichen Begrenzung</u> unterliegt. Durch die Umstellung auf sparsamere Dieselfahrzeuge können wohl die CO₂-Emissionen leicht beeinflusst werden, dafür steigt aber der Ausstoss von anderen Klimagasen, was wiederum – wenn die Schweiz den ratifizierten Kyoto-Vertrag einhalten will – zu verschärften Massnahmen bei den Verursachern führen muss.

Stellungnahme des UVEK vom 18. August 2003 an die UREK-N (Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie):

"Diesel-Personenwagen emittieren rund 12 % weniger Kohlendioxid (CO2), aber rund <u>3-mal mehr Stickoxide (NOx) und bis zu 100-mal mehr lungengängige Partikel als vergleichbare Benzin-Personenwagen</u>. Der Anteil der Diesel-Personenwagen an allen Dieselruss-Emissionen aus dem Strassenverkehr beträgt heute ca. 22 %. In der Schweiz nimmt der Kauf von Diesel-Personenwagen seit einigen Jahren markant zu (Anteil Diesel-Personenwagen bei den Neuzulassungen 1999: 7 %; 2002: 18 %.)Alle Lastwagen (für den Strassengüterverkehr) werden mit Diesel betrieben. (...)

Ausserdem haben die <u>Dieselrusspartikel eine klimaerwärmende Wirkung</u>, so dass der positive CO2-Effekt von Diesel- gegenüber Benzinmotoren durch den negativen Russpartikel-Effekt in etwa aufgehoben wird. Dies gilt nicht nur für die bisherigen Diesel-Personenwagen gemäss EURO3-Norm, sonder auch für Diesel-Personenwagen gemäss der zukünftigen EURO4-Norm. Insgesamt bewirken solche Diesel-Fahrzeuge also keine Verminderung der Klimaerwärmung.

Die ab 2006 in Kraft tretende EURO4-Grenzwerte für Lastwagen und Diesel-Personenwagen werden jedoch den Einbau eines Partikelfilters für die meisten Fahrzeuge nicht zwingend machen. Der zukünftige EURO5-Grenzwert für Lastwagen sieht keine Verschärfung der Partikel-Grenzwerte vor. Ein strengerer EURO5-Grenzwert für Personenwagen ist noch nicht in Vorbereitung, obwohl einzelne EU-Länder die mangelnde Wirksamkeit des EURO4-Grenzwertes erkannt haben. Ohne Partikelfilter bringen solche Dieselfahrzeuge jedoch keine Vorteile für den Klimaschutz.

Ein zweites Problem, das <u>Problem der hohen Stickoxid(NOx)-Emissionen</u> von Dieselfahrzeugen, wird auch mit Partikelfiltern nicht gelöst. Neuartige De-Nox-Systeme reduzieren diese Emissionen, werden aber noch nicht serienmässig bei Diesel-Personenwagen eingesetzt. Für die schweren Motorwagen besteht die Strategie der Hersteller darin, den EURO4-Grenzwert und den ab 2009 nochmals verschärften EURO5-Grenzwert für Nox mit serienmässig eingebauten DeNOx-Systemen zu erreichen, dafür aber keine Partikelfilter einzubauen.

Das Bundesamt für Energie hat im Zusammenhang mit der Motion der UREK-SR (01.3690) den im November 2002 erschienenen Bericht "CO2-Reduktion durch Beeinflussung der Treibstoffpreise" angefertigt. Dabei wur-

-

¹⁶¹ Excel-Tool für die Berechnung von CO2-Emissionen aus stationärer Verbrennung

¹⁶² EnergieSchweiz/Infras: Wirkungsanalyse EnergieSchweiz 2002, Wirkungen der freiwilligen Massnahmen und der Förderaktivitäten von EnergieSchweiz auf Energie, Emissionen und Beschäftigung, Schlussbericht, Juli 2003

den die Auswirkungen einer haushaltneutralen Verbilligung um mindestens 25 Rp. untersucht. Der Bericht kommt zum Schluss, <u>dass eine solche Massnahme den Güterverkehr auf der Strasse verbilligen würde und mit der schweizerischen Verlagerungspolitik inkohärent wäre</u>. Ausserdem würde diese Massnahme zu einer <u>Umkehr des grenznahen Tanktourismus</u> führen und negative Auswirkungen auf die Lufthygiene und das Klima haben.

Zur Zeit werden drei Massnahmen geprüft:

- 1. eine Partikelfilter-Pflicht für alle Diesel-Personenwagen
- 2. die Einführung eines Bonus-Malus-Systems im Rahmen der Automobilsteuer, welches sauberere und energieeffiziente Personenwagen fördern würde
- 3. eine Kombination beider Massnahmen"

Denkfehler 3: Unwirksames Bonus-Malus-System

Als ergänzendes Element anstelle einer CO₂-Abgabe wird ein Bonus-Malus-System diskutiert, das in der Stossrichtung mit der Zielvereinbarung zur Treibstoffabsenkung kongruent ist. Sparsame Autos sollen beim Erwerb verbilligt, verbrauchsstarke Fahrzeuge verteuert werden. Allerdings vermag auch diese Massnahme die Einhaltung der Zielvereinbarung nicht zu garantieren, wie der Infras-Bericht offenlegt. Zudem ist das Instrument nicht ausgereift, weil bei einer Veranlagung der Fahrzeuge nach CO₂-Emissionen ohne Veranlagung der Partikel- und NO₂-Emissionen Fahrzeuge gefördert würden, die aus Sicht der Luftreinhaltung höchst problematisch wären.¹⁶³

Denkfehler 4: Doppelzählung

Eine Schliessung der Ziellücke ist auch von einem Bonus-Malus-System nicht zu erwarten. Zum einen zeigen die Verbrauchs-Standards in den USA, dass eine Effizienzverbesserung für sich allein den absoluten Verbrauch nicht wirksam senkt, sondern das Autofahren tendenziell verbilligt und damit die zur Erhöhung der gefahrenen Kilometer beiträgt. 164 Zudem ist im Referenz-Szenario der Prognos das Erreichen der Treibstoffabsenkung bereits eingerechnet. "Alle diese Bemühungen sind (…) in der Referenzentwicklung unterstellt und dürfen deshalb nicht noch einmal gezählt werden. 165

Denkfehler 5: Treibstoffreduktion ohne Preisanreize?

In der EU besteht zwar auch eine Ziel-Vereinbarung: EU und ACEA haben sich zum Ziel gesetzt, den CO₂-Emissionswert bis 2008 auf 140 g/km abzusenken. Selbst wenn in der Schweiz die Zielvereinbarung UVEK/auto-schweiz eingehalten würde, läge der entsprechende Wert noch über dem europäischen Zielwert, nämlich bei ca. 154-162 g CO2 pro km. Das ist u.a. darauf zurückzuführen, dass die Schweiz den Absenkungspfad auf einem vergleichsweise höheren Verbrauchsniveau startet.

Der Grund könnte aber auch darin liegen, dass in der Europäischen Union höhere durchschnittliche Treibstoffpreise bei durchschnittlich geringeren Einkommen bestehen. 166 Der Trend zu grösseren Fahrzeugen in der Schweiz ist auf die höhere Kaufkraft und die Präferenz für grössere Fahrzeuge zurückzuführen.

Wie die Zielvereinbarung von auto-schweiz erreicht werden soll, ohne dass die Treibstoffpreise angehoben werden, bleibt somit rätselhaft.

Denkfehler 5: Verbilligung des Schwerverkehrs auf Kosten der Benzinverbraucher

Nicht nur klimapolitisch ist die Dieselstrategie fragwürdig. Die aufkommensneutrale Verbilligung des Dieseltreibstoffs um 25 Rappen/Liter würde das Benzin am Anfang zwar nur um rund 5 Rappen/Liter

¹⁶⁴ E.U.Weizsäcker et al., London 1992

¹⁶³ Infras 2003 S. 38

¹⁶⁵ Infras 2003 S.42

¹⁶⁶ Infras 2003 S.19

verteuern. Mit der Zeit wären <u>steigende Abgabesätze</u> nötig, um die Einnahmenausfälle beim Diesel zu kompensieren:

"Die Änderung der Preisrelationen hat <u>Umschichtungen beim Tanktourismus</u> zur Folge, die sich in der Weise auswirken, dass ein immer höherer Steuersatz für Benzin nötig ist, um die durch die Dieselförderung entstehenden Einnahmenausfälle (mehr günstiges Dieselöl, weniger teures Benzin) zu kompensieren. Es ist damit zu rechnen, <u>dass deshalb 2010 der Steuersatz für Benzin nicht nur um 5 Rappen, sondern gar um 13 Rappen pro Liter angehoben werden müsste</u>.

Somit würden vorab die Benzinkonsumenten zur Kasse gebeten. Gleichzeitig würde der Schwerverkehr verbilligt, was zu einer Beeinträchtigung der Verlagerungspolitik auf die Schiene führt. Substituiert würden somit nicht bloss Benzinfahrzeuge, sondern auch der Schienenverkehr.

Denkfehler 6: Mehr Tanktourismus auch beim Diesel

Die Dieselförderung "wird allerdings zum Bumerang, nimmt man den Effekt des Tanktourismus hinzu", hält selbst die Erdöl-Vereinigung fest. 167 Beim Benzin würde der Tanktourismus wegen der verbleibenden Preisdifferenzen anhalten, gleichzeitig würde aber mehr Diesel von Ausländern in der Schweiz getankt.

4. CO₂-Abgabe notwendig

Aufgrund der bisherigen Erfahrungen ist die Zielvereinbarung der Autohändler als propagandistisches Element einzuschätzen, um gegen die CO₂-Abgabe Stimmung zu machen. In Realität werden die CO₂-Ziele weder mit der Vereinbarung UVEK/auto-schweiz noch mit einer inseratgestützten PR-Offensive erreicht, weil wirtschaftliche und regulative Anreize dafür fehlen. Selbst die Infras-Studie zum Klimarappen kommt zum Ergebnis, dass gerade die CO₂-Abgabe ein geeignetes Instrument wäre, um die Stossrichtung der Zielvereinbarung zu unterstützen, weil es das Fahren sparsamer Fahrzeuge attraktiver macht. 168

D. Schlussfolgerungen

Angesichts der bisherigen Trends und der bestehenden Vollzugslücken scheint eine rasche Einführung der CO₂-Abgabe zur Erreichung des CO₂-Ziels gemäss CO₂-Gesetz und Kyoto-Protokoll unumgänglich.

Weder genügen die Fördermassnahmen aus dem Klimarappen, noch genügen die übrigen freiwilligen Massnahmen. Die CO₂-Abgabe wird mitentscheidend sein für die Aufrechterhaltung der bisherigen freiwilligen Massnahmen:

- Nur mit einer CO₂-Abgabe besteht ein Anreiz, freiwillig aktiv zu bleiben.
- Nur die CO₂-Abgabe bietet Gewähr für einen Preisrahmen, der bei Neuinvestitionen zum Beispiel im Hausbau zur Anwendung von "best practices" führt.
- Nur wenn die Möglichkeit besteht, einer echten Sanktion zu entgehen (Freistellung von der CO₂Abgabe) werden die freiwilligen Vereinbarungen mit der Industrie substanzielle Zielbeiträge zu CO₂Reduktion leisten.

Es kann für die Einführung der CO₂-Abgabe nicht massgeblich sein, inwieweit andere Inlandmassnahmen getätigt werden. Einziges Kriterium ist der Stand der CO₂-Emissionen gemäss Emissionsbuchhaltung.

¹⁶⁷ Erdöl-Vereinigung 2002 S. 15: "Geht man in Anlehnung an die Studie "Tanktourismus" (BFE 2000) davon aus, dass auch 2010 im Grundszenario der Absatz an Benzin den Verbrauch von Benzin um 10% übersteigt bzw. der Absatz an Dieselöl um 16% unter dessen Verbrauch liegt, dann führt eine Preisreduktion beim Dieselöl um 25 Rappen pro Liter mit Sicherheit zu einem Erliegen des Diesel-Tanktourismus. Die "CO2-Exporte" fallen damit weg, die der Schweiz angerechneten CO2-Emissionen steigen und das sogar überproportional, nehmen doch die Fahrleistungen im Dieselbereich zu."

¹⁶⁸ "Eine CO2-Abgabe trägt allerdings auch zur Umsetzung der Zielvereinbarung bei." Infras 2003 S. 51

Bei der Festlegung der Höhe der Abgabe sind dann noch weitere Kriterien wichtig, nämlich die Wirkung der Energieabgaben, getroffene Massnahmen anderer Staaten, die Preise der Brenn- und Treibstoffe in den Nachbarstaaten sowie die Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft und einzelner Branchen (Art. 6 Abs. 2.)

Da die Energiepreise in der Schweiz seit langem zu den tiefsten in Europa gehören, können auch daraus keine generellen Argumente gegen die Einführung der CO₂-Abgabe abgeleitet werden. Zu den gleichen Folgerungen gelangen auch namhafte nationale und internationale Organisationen, welche die Energiepolitik der Schweiz untersucht haben:

Energieperspektiven des Centre for Energy Policy and Economics (CEPE)

In den jüngsten Energieperspektiven des CEPE¹⁶⁹ werden die CO₂-Ziele nach Kyoto-Protokoll und CO₂-Gesetz nur (knapp) erreicht, wenn eine CO₂-Abgabe von mindestens 24 Rappen/Liter Benzin, 26 Rappen/Liter Diesel, 1 Rp./kWh für Erdgas und 13 Rappen/Liter Heizöl eingeführt wird. Die CO₂- Reduktionsmassnahmen sind "häufig rentabel" ¹⁷⁰ und führen zu einem Anstieg der Beschäftigung in der Schweiz, wobei die verschiedenen Branchen unterschiedlich betroffen sind. Der Nettoeffekt des Nachhaltigkeitsszenarios II [mit Einhaltung der Ziele gemäss CO₂-Gesetz] dürfte bei "einigen Tausend bis zu 20'000 neuen Arbeitplätzen netto liegen".¹⁷¹

Länderbericht der Internationalen Energieagentur

Die Internationale Energieagentur kommt zum Schluss, dass die Ziele des CO₂-Gesetzes nicht erreicht werden können, wenn die CO₂-Abgabe nicht eingeführt wird:

"Despite considerable efforts, the policies and measures still do not seem to be adequate to meet the Kyoto target or the more stringent national target for CO_2 reductions; according to IEA statistics, Swiss energy related CO_2 emissions increased by 5,6% during 1990 to 2001. This issue may be better addressed if and when the CO_2 "incentive" tax is imposed but work needs to proceed promptly if this instrument is to be available in the near term."

"Energy pricing and taxes need to be reviewed. Swiss heating oil prices are among the lowest in OECD member countries, partly because of the very low share of taxes by international comparison." Recommendations... Increase focus on pricing and taxation as energy policy tools in order to internalize the externalities and promote economic and energy efficiency" 174

 $^{^{\}rm 169}$ Jochem, Jakob et al. 2003 S. 7

¹⁷⁰ Jochem, Eberhard 2003a, Energieperspektiven bis 2010, Reduktionspotentiale des Energiesystems in der Schweiz, in GWA 9/2003 S. 671

¹⁷¹ Jochem 2003a S. 676

¹⁷² IEA 2003, S. 8

¹⁷³ IEA 2003, S. 9

¹⁷⁴ IEA 2003 S. 10

9. Ist der Klimarappen juristisch zulässig?

A. Darf die Erdöl-Vereinigung am Emissionshandel teilnehmen?

Am Emissionshandel können Unternehmen oder Verbrauchergruppen teilnehmen, die ihre Emissionen selber verbindlich begrenzen. Dies geht aus dem CO₂-Gesetz und aus der Botschaft zum Kyoto-Protokoll hervor:

CO₂-Gesetz Art. 2 Abs. 7

"Verminderungen der Emissionen, die im Ausland erzielt und <u>von der Schweiz oder von in der Schweiz ansässigen Unternehmen finanziert wurden</u>, kann der Bundesrat bei der Berechnung der Emissionen nach diesem Gesetz angemessen berücksichtigen. Er regelt die Anforderungen und berücksichtigt dabei international anerkannte Kriterien."

Und in der Botschaft zum Kyoto-Protokoll heisst es S. 6426

"Nachfrage nach Emissionsgutschriften aus dem Ausland (...) geht in der Schweiz hauptsächlich von Verpflichtungen im Rahmen des CO2-Gesetzes aus. Darin können sich <u>Grossunternehmen</u>, <u>Verbrauchergruppen und energieintensive Unternehmen</u> verbindlich zu einer Begrenzung ihrer CO2-Emissionen festlegen. Zur Erfüllung dieser Verpflichtung sind Emissionsgutschriften aus dem Ausland <u>ergänzend zu betriebseigenen Massnahmen</u> verwendbar. Dazu müssen die Unternehmen Emissionsgutschriften aus dem Ausland erwerben und diese sich vom Staat an die Verpflichtung anrechnen lassen. Der Staat selbst kann diese Gutschriften wiederum zur Erfüllung der schweizerischen Verpflichtung aus dem Protokoll von Kyoto verwenden.

Bundesrat Moritz Leuenberger hat die <u>Reduktion der betriebseigenen Emissionen</u> als Voraussetzung für den Emissionshandel im Juni 2003 in der Debatte des Nationalrats bestätigt:

"Was den Emissionshandel in der Schweiz, die Verknüpfung mit dem internationalen Emissionshandel, angeht, besteht diese Möglichkeit für Unternehmen, die sich im Rahmen des CO2-Gesetzes zur Reduktion ihrer betriebseigenen Emissionen verpflichten. Die Spielregeln sollen dann in einer Verordnung festgesetzt werden. Wir schätzen, dass diese Verordnung Ende Frühjahr 2004 in Kraft treten kann. Der Schweizer Emissionshandel wird eine Schnittstelle zum internationalen Emissionshandel unter Kyoto aufweisen, und auch die entsprechenden Arbeiten sind im Gang."

Die Erdöl-Vereinigung ist <u>keine Unternehmung oder Verbrauchergruppe im Sinne des Gesetzes</u>, da sie weder betriebseigene Massnahmen plant noch durchführen kann, zu deren Ergänzung Zertifikate gekauft werden können.

Die Erdöl-Vereinigung darf zwar – wie jede juristische oder natürliche Person (beispielsweise Umweltorganisationen, die Zertifikate stilllegen möchten, Trader, die mit Zertifikaten handeln) – am Emissionshandel teilnehmen. Aber die eingekauften Zertifikate sind nach den Spielregeln des CO2-Gesetzes nicht anrechenbar, weil keine betriebseigenen CO₂-Reduktionen stattfinden.

Eine <u>Anerkennung der von der Erdöl-Vereinigung einkauften Zertifikate</u> als Emissionssenkungs-Massnahme im Sinne des CO₂-Gesetzes käme einer <u>Neuinterpretation des CO₂-Gesetzes gleich</u> und stände im Widerspruch zu den vorhandenen gesetzlichen Bestimmungen und Materialien.

1. Ist die Erdöl-Vereinigung eine Verbrauchergruppe im Sinne des Gesetzes, die von der CO₂-Abgabe befreit werden kann?

In den CO₂-Richtlinien aus dem Jahre 2001 heisst es bezüglich der Reduktionsverpflichtungen zur Befreiung von der CO₂-Abgabe:

38. Eine <u>eigene Verpflichtung nach CO2G Art. 9</u> [Abgabebefreiung] gegenüber dem Bund können grosse Unternehmen und Verbünde eingehen, welche ein Emissionsvolumen von mindestens 250'000 t CO2 pro Jahr aufweisen, sowie energieintensive Unternehmen.

- 39. Einzelunternehmungen schliessen sich mit Vorteil zu einem Verbund bzw. einer Unternehmensgruppe zusammen und definieren ein gemeinsames Reduktionsziel. Zweckmässig ist ein Zusammenschluss zu einem Verbund bzw. einer Unternehmensgruppe, wenn die Interessenslage der beteiligten Unternehmen kompatibel ist.
- 40. Klar umrissene Systemgrenzen, eigene Rechtspersönlichkeit des Verbunds, genügende Strukturen und Mittel sowie die schriftliche Einwilligung jedes Unternehmens sind Voraussetzung für die Anerkennung eines Verbundes. Unternehmensgruppen als Teil eines Verbundes müssen ein gemeinsames Emissionsvolumen von mindestens 10'000 t CO2 pro Jahr aufweisen und in der Regel mindestens 5 Unternehmen umfassen. Eine Benchmark-Gruppe (vgl. Anhang) umfasst mindestens 30 Unternehmen.
- 41. Sofern sich ein Verbund aus <u>mehreren Unternehmensgruppen</u> zusammensetzt, verpflichten die Unternehmensgruppen <u>zu je einem eigenen Reduktionsziel</u>. Die Lastenverteilung innerhalb des Verbunds ist offenzulegen.

Die Erdöl-Vereinigung ist aus klaren Gründen keine Verbrauchergruppe im Sinne der Richtlinien:

- Die Autofahrer, die sie zu vertreten vorgibt, haben nie eine Einwilligung gegeben, dass sie ihre Emissionen begrenzen, Massnahmen zur CO₂-Reduktion verfolgen oder die von der Erdöl-Vereinigung vorgeschlagene Verteuerung des Benzins und die damit finanzierten Massnahmen gutheissen.
- Als "Verbrauchergruppe" wäre die Erdöl-Vereinigung juristisch nicht so strukturiert, dass sie gegenüber ihren Mitgliedern ein Koordinations- oder Weisungsrecht hätte und CO₂-Reduktionen durchsetzen kann.
- Bei den heterogen zusammengesetzten Treibstoffkonsumenten hat die Erdöl-Vereinigung weder einzeln noch für gewisse Gruppen verbindliche CO₂-Reduktionen erreicht (im Sinne einer Vorleistung.) Die CO₂-Emissionen im Verkehr sind weiter gestiegen, und selbst bei den Brennstoffen wurden die Reduktionsziele bisher verfehlt.
- Mit dem symbolischen Zuschlag von 1 Rappen/Liter werden die CO₂-Reduktionen nicht zu erreichen sein, wenn sich die Aktivitäten auf das beschränken, was im Klimarappen-Bericht skizziert wird.

Kann die Erdöl-Vereinigung die Treibstoffe mittels einer Verpflichtung von der CO₂-Abgabe befreien? Der Bericht Klimarappen entwickelt keine verpflichtende Strategie, wie die Zielbeiträge bei veränderter Zusammensetzung des Sektors Treibstoffe beeinflusst werden kann:

- Die Zahl der Konsumenten in der virtuellen "Verbrauchergruppe Treibstoffe" ist nach oben unbeschränkt offen; auch die Menge des Benzin- und Dieselkonsums ist unbegrenzt.
- Die vorgeschlagenen Massnahmen sind <u>freiwillig</u> und verfehlen damit den Charakter von echten <u>Verpflichtungen</u>, wie ihn Art. 9 des CO₂-Gesetzes verlangt, beispielsweise was die Zahl der gefahrenen Kilometer, die Zahl der Motorfahrzeuge, den Fahrzeugtyp usw. anbelangt.

Eine Anerkennung der Erdöl-Vereinigung als Gruppe "mehrerer Verbraucher", die sich nach Art. 9 des CO₂-Gesetzes und der CO₂-Richtlinien von der CO₂-Abgabe befreien lassen kann, ist somit nicht konform mit dem CO₂-Gesetz.

2. Abgabebefreiung der Erdöl-Vereinigung?

Das CO₂-Gesetz lässt es zwar zu, dass sich Unternehmen und Verbrauchergruppen von der CO₂-Abgabe befreit werden können. Die Befreiung von der Abgabe ist aber an klar definierte Verpflichtungen gebunden. Besonders deutlich wird dies auch aus den Bestimmungen im CO₂-Gesetz, wenn die Verpflichtungen nicht eingehalten werden:

Art. 9 Abs 6

Wer die gegenüber dem Bund eingegangenen Verpflichtungen nicht einhält, hat die Abgabe, von der er befreit wurde, einschliesslich Zinsen nachzuzahlen. Diese Nachzahlungspflicht verjährt fünf Jahre nach Festlegung der Abgabepflicht. Im weiteren kann die Steuerbehörde jederzeit Sicherstellung verlangen.

Der Gesetzgeber meinte es durchaus ernst mit der Durchsetzung der Emissionsziele. Wirksame Sanktionen sollen die <u>Gleichbehandlung der Verursacher</u> sicherstellen. Die befreiten Unternehmen geniessen zwar das Privileg, dass ihre Restemissionen abgabebefreit bleiben; die CO₂-Reduktionen in den Massnahmenplänen müssen aber umgekehrt eingehalten werden.

Die Verursacher sollen auch aus <u>wettbewerblichen Gründen</u> unter den verschiedenen Optionen im Inund Ausland <u>mit ähnlichen Grenzkosten</u> konfrontiert werden. Das bedeutet, dass jene Unternehmen, die Verpflichtungen eingehen, nicht schlechter fahren sollen als jene Unternehmen, die sich als Minimalisten verhalten. Damit ist auch ausgeschlossen, dass der Bundesrat den "Minimalisten" einen billigen Weg über Zertifikate eröffnen kann, ohne dass der Kauf dieser Zertifikate an Eigenleistungen zur CO₂-Reduktion geknüpft wird!

Im Prinzip bestehen für die Betroffenen die folgenden drei Optionen

- a) Freiwillige Massnahmen oder Reduktionsverpflichtungen eingehen, um mit Investitionen im Inland beim eigenen Verbrauch, zum Beispiel durch Sanierung von Immobilien oder Industrieanlagen oder durch sparsame Fahrzeuge CO₂-Reduktionen zu erreichen und dafür eine Befreiung von der CO₂-Abgabe anzustreben oder
- b) für Teilnehmer mit solchen Reduktionsverpflichtungen: ergänzende Massnahmen im Ausland durchzuführen, also Anrechnung eigener Projekte im Ausland oder eingekaufter Zertifikate, <u>oder</u>
- c) abzuwarten und gegebenenfalls die CO₂-Abgabe zu zahlen (und eine Rückerstattung zu erhalten) und den Energieverbrauch dann aufgrund der neuen Preisverhältnisse anzupassen.

Ist die Gleichwertigkeit dieser drei Optionen in Ansätzen nicht gegeben, kommt es zu einer ungleichen Belastung der Verursacher (Wettbewerbsverzerrungen), was Unmut und Konflikte auslöst. Dabei sind nicht nur Unterschiede zwischen den einzelnen Sektoren festzustellen, wenn die CO₂-Abgabe nur in Teilbereichen eingeführt wird (zum Beispiel nur auf Treibstoffen, aber nicht auf Brennstoffen), sondern es können auch erhebliche Unterschiede hinsichtlich der Betriebsgrösse entstehen. Wenn sich eine Grossunternehmung (zum Beispiel eine internationale Hotelkette) allein mit Hilfe von Zertifikaten von der CO₂-Abgabe befreien lassen kann, ihre Mitbewerber (zum Beispiel Schweizer Familien-Hotels) die CO₂-Abgabe jedoch bezahlen müssen, wird dies schlecht ankommen.

B. Ist der Klimarappen überhaupt verfassungskonform?

Die "freiwilligen Massnahmen" zur Reduktion von Treibhausgasen, sind für die Konsumenten nicht "freiwillig". Vielmehr will die Erdöl-Vereinigung kraft ihrer Marktmacht den Treibstoffpreis *obligatorisch* verteuern. Wenn die Erdöl-Vereinigung tatsächlich in der Lage ist, über ihre Mitglieder 100% des Imports zu erfassen, hat dies den Charakter einer privaten Steuer, die von der Erdölwirtschaft erhoben wird.

Das Eidg. Justizdepartement hat zum Klimarappen mit <u>Schreiben vom 8.August 2003 Stellung</u> genommen. Daraus geht hervor, dass für einen Klimarappen keine klare Rechtsgrundlage besteht:

(...)Inwieweit schliesslich die Erhebung eines Klimarappens Gegenstand einer Vereinbarung zwischen der Erdöl-Vereinigung und der Verwaltung im Rahmen des CO2-Gesetzes sein dürfte, würde massgebend vom Inhalt dieser Vereinbarung abhängen. Nach Artikel 4 Absatz 1 CO2-Gesetz werden als freiwillige Massnahmen lediglich Erklärungen angeführt, in denen sich Verbrauchen von fossilen Brenn- und Treibstoffen freiwillig verpflichten, die Emissionen zu begrenzen. Würde die Erhebung eines freiwilligen Klimarappen lediglich im Rahmen einer nicht verbindlichen Erklärung erwähnt, wäre dies rechtlich unproblematisch.

Anders wäre die Situation zu beurteilen, wenn die Erhebung des Klimarappens und die Verwendung der Einnahmen zwischen dem Bund den Produzenten bzw. Importeuren, insbesondere die Erhebungspflicht und die Höhe der Abgabe, vertraglich geregelt würde. Eine solche Abmachung würde auf eine vertragliche Rechtsetzung hinauslaufen, die sowohl verfassungsrechtlich unzulässig als auch demokratisch bedenklich wäre.

Vertraglicher Charakter des Klimarappens

Bereits aus dem vorliegenden Bericht des BUWAL wird deutlich, dass bei der Einführung des Klimarappens und der beabsichtigten Schaffung einer Stiftung unter Mitwirkung der Umweltbehörden intensive Verhandlungen und ein hohes Niveau an Vereinbarungen im Spiel sind. Aus dem Klimarappen fliessen der Erdöl-Vereinigung in der Zeit der ersten Verpflichtungsperiode rund eine halbe Milliarde

<u>Franken</u> zu. Zweck dieser Abgabe ist es, die in ihrer Wirkung effizientere Lenkungsabgabe mit Rückerstattung zu verhindern.

Für die Abwicklung des Klimarappens sollen die Umweltbehörden sogar Einsitz nehmen in den Stiftungsgremien. So heisst es im Infras-Bericht:

"Die Umsetzung des Klimarappens soll privatwirtschaftlich erfolgen. Darunter verstehen die Promotoren eine (freiwillige) Treibstoffabgabe von einem Rappen pro Liter. Die Abgabe soll auf Stufe Import erhoben werden und an die Konsumenten im Endverkaufspreis weitergegeben werden, analog etwa dem früheren Nationalen Energieforschungsfonds (NEFF.) Die Freiwilligkeit der Abgabe bezieht sich auf den Grosshandel als Gruppe, nicht aber auf die Konsumenten, die keine Wahlfreiheit haben.

Die Umsetzung soll über eine Stiftung erfolgen. Deren Aufgabe wäre es, die jährlich eingehenden gegen 70 Mio. CHF den verschiedenen Förderzwecken zukommen zu lassen sowie den Kauf bzw. Handel der nötigen CO2-Emissionszertifikate zu veranlassen. Im Stiftungsrat sollen Verwaltung, Wirtschaftsverbände, NGOs und Wissenschaft vertreten sein. Die eigentliche Umsetzung erfolgt über eine eigene Geschäftsstelle bzw. über Mandate. Für die Durchführung der Aufgaben der Stiftung wird mit jährlich rund 1.5 Mio. CHF gerechnet (EV 2002.)^{u175}

Es wäre naiv zu glauben, die Erdöl-Vereinigung würde eine Abgabe im Umfang von gegen 100 Mio. Fr. erheben, ohne vom Buwal verbindliche Gegenleistungen zu erwarten – eben in Richtung einer Befreiung oder eines Aufschubs der CO₂-Abgabe.

Auch das Buwal hätte bei der Einführung des Klimarappens ein Interesse an einer Verstetigung der Massnahmen und müsste mit der Erdöl-Vereinigung – auch ohne Einsitz in der Stiftung – gewisse Absprachen treffen. Damit jedoch erwächst dem Klimarappen jener Charakter einer "vertraglichen Abgabe", die mit der Verfassung nicht konform ist.

C. Stellungnahme des Sekretariates der Wettbewerbskommission

Mit Schreiben vom 2. September 2003 äussert sich das Sekretariat der Wettbewerbskommission (Weko) zum Klimarappen. Es will dazu aber nicht verbindlich Stellung nehmen,

"weil

- die definitive institutionelle Ausgestaltung und Umsetzung des Klimarappenvorhabens noch nicht bekannt ist und
- ungeklärt ist, ob als Effizienzgrund im Sinne von Art. 5 Abs. 2 Bst. a KG, welcher eine ansonsten unzulässige Wettbewerbsabrede rechtfertigen könnte, die Realisierung eines allgemein erwünschten gesellschaftspolitischen Ziels gelten kann.

Eine Vereinbarung, wonach die Erdöl-Importeure auf Benzin oder Dieseltreibstoff eine Abgabe von einem Rappen pro Liter erheben werden, dürfte als Wettbewerbsabrede im Sinne des Kartellgesetzes qualifizieren, da sie die Handlungsfreiheit der Erdöl-Importeure hinsichtlich eines Bestandteils der Preisbildung beschneidet und damit den Wettbewerb beschränkt.

Die Vereinbarung der Erdöl-Importeure betrifft einen Preisbestandteil und ist somit eine Preisabrede. Bei Preisabreden wird gemäss Art. 5 Abs. 3 KG vermutet, dass sie den wirksamen Wettbewerb beseitigen und daher unzulässig sind. Eine Preisabrede ist aber nicht bereits unzulässig, nur weil es sich um eine Preisabrede handelt (wovon in Ihrem Schreiben vom 25. Juli 2003 scheinbar ausgegangen wird), sondern es muss sich die Vermutung, dass der wirksame Wettbewerb dadurch beseitigt wird, bestätigen. Die Preisabrede betrifft einen Rappen und damit nur einen geringen Teil des Endpreises eines Liters Treibstoff, d.h. sie beeinflusst die Preisfestsetzung wenig. Der Endpreis wird nach Auffassung des Sekretariats somit nicht in wesentlichem Ausmass berührt. Daher kann mit einiger Sicherheit ausgeschlossen werden, dass die Vereinbarung den wirksamen Wettbewerb zwischen den Importeuren beseitigen würde.

Das Sekretariat geht aber davon aus, dass die fragliche Wettbewerbsabrede den Wettbewerb erheblich beeinträchtigen würde (Art. 5 Abs. 1 KG.) Gemäss Bundesgericht ist eine erhebliche Wettbewerbsbeeinträchtigung (zumindest) dann zu bejahen, wenn die Abrede einen auf dem entsprechenden Markt relevanten Wettbewerbsparameter betrifft, wobei die Beteiligten einen erheblichen Marktanteil halten.

¹⁷⁵ Infras 2003 S.44

Ungeklärt muss hier letztlich bleiben, ob sich die Wettbewerbsabrede aus Gründen der wirtschaftlichen Effizienz rechtfertigen lässt. Gemäss Art. 5 Abs. 2 KG sind Wettbewerbsabreden durch Gründe der wirtschaftlichen Effizienz gerechtfertigt, wenn sie:

a. notwendig sind, um die Herstellungs- oder Vertriebskosten zu senken, Produkte oder Produktionsverfahren zu verbessern, die Forschung oder die Verbreitung von technischem oder beruflichem Wissen zu fördern oder um Ressourcen rationeller zu nutzen; und

c.den beteiligten Unternehmen in keinem Fall Möglichkeiten eröffnen, wirksamen Wettbewerb zu beseitigen.

In Frage kommt im vorliegenden Fall insbesondere das Ziel "rationellere Nutzung von Ressourcen", da vorgesehen ist, die Erträge des Klimarappens zum einen in Massnahmen zur Reduktion der CO2-Emissionen im Inland zu verwenden und zum andern ausländische Kyoto-Zertifikate (CO2-Emissionen im Inland werden durch Einsparungen im Ausland kompensiert) zu erwerben.

Ob eine Vereinbarung, welche letztlich bezweckt, das im CO2-Gesetz vorgegebene Reduktionsziel für CO2-Emissionen zu erreichen, d.h. welche ein Umweltschutzziel erreichen will, als Effizienzgrund im Sinne des Kartellgesetzes gualifiziert, ist in der Literatur umstritten

Damit die "Effizienzverteidigung" tatsächlich greift, muss gemäss Art. 5 Abs. 2 Bst. a KG die Wettbewerbsabrede zudem notwendig sein, um die eben erwähnten Effizienzgründe zu realisieren. Damit ist der Grundsatz der Verhältnismässigkeit angesprochen (vgl. BBI 1995 I 561), d.h.

- die Wettbewerbsabrede muss vorab geeignet sein, die behauptete Wirkung tatsächlich auszulösen: Aus dem von Ihnen beigelegten Infras-Gutachten geht zweifelsfrei hervor, dass der Klimarappen geeignet ist, das im CO2-Gesetz vorgegebene Reduktionsziel für CO2-Emissionen zu erreichen.

 (\dots)

Sofern die Erreichung eines Umweltschutzziels als Effizienzgrund im Sinne von Art. 5 Abs. 2 Bst. a KG gelten kann, dürfte es sich bei der beschriebenen Vereinbarung somit um eine zulässige Wettbewerbsabrede handeln. Einschränkend ist zudem anzumerken, dass sich eine andere Beurteilung ergeben kann, wenn die institutionelle Ausgestaltung und Umsetzung des Klimarappenvorhabens wesentlich von den hier angenommenen abweichen wird. Eine abschliessende kartellrechtliche Beurteilung des Projekts ist daher nicht möglich.

Die grundsätzlich positive Beurteilung des Sekretariats der Wettbewerbskommission ist darauf zurückzuführen, dass die Behörde den Klimarappen – basierend auf dem Infras-Gutachten – für zielführend hält. (Stellungnahmen des Buwal oder der Umweltorganisationen lagen der Kartellbehörde nicht vor.) Insbesondere wird davon ausgegangen, dass der Kauf der Zertifikate zu echten CO₂-Reduktionen und zur Erfüllung des CO₂-Gesetzes führt.

Dass mit dem Klimarappen robuste Massnahmen mit dauerhafter Wirkung gerade verhindert werden, und damit der wesentliche Aspekt umweltpolitischer Effizienz verloren geht, wird von der Wettbewerbskommission nicht wahrgenommen.

10. Ist der Klimarappen kosteneffizient?

A. Kosten der Massnahmen im Ausland (JI/CDM)

1. "Kyoto möglichst billig im Ausland einkaufen" – der Preis von Zertifikaten

Die Erdölvereinigung dringt darauf, einen grossen Anteil der CO₂-Reduktionen mit Zertifikaten abzudecken. Unter Missachtung des CO₂-Gesetzes und der Supplementarität würde dies bei einer Vollzugslücke von 4 Mio. t (2002) zu folgenden Kosten führen würde.

Tabelle 9 Kosten vor	Billiast-Zertifikaten für	die Ziellücke von 4 Mio. t
----------------------	---------------------------	----------------------------

Preis pro Tonne CO ₂ in SFr.	Preis pro Tonne CO ₂ in €	Kosten für 4 Mio. t Ziellücke in Mio. Fr.
5	3.3	20
10	6.7	40
15	10.0	60
20	13.3	80
25	16.7	100
30	20.0	120
35	23.3	140
40	26.7	160

Zertifikatepreise auf Basis aktueller Marktanalyse

In einer Erhebung des vom Fraunhofer Instituts für Systemtechnik und Innovationsforschung (ISI) wurden die Kosten von Zertifikaten aus dem bisherigen Emissionsrechtshandel auf 2,3-18 €/t CO₂ veranschlagt. ¹⁷⁶ Es handelt sich dabei um die Bandbreite von insgesamt neun verschiedenen Projektgruppen, die alle in der Europäischen Union durchgeführt wurden (Emissionsrechtshandel sowie JI- und CDM-Projekte.)

Diese Bandbreite würde bedeuten, dass die Kosten der Zertifikate für die Schliessung der gesamten Schweizer Ziellücke auf 20 bis 120 Mio. Fr. zu stehen käme, wobei im Zeitablauf steigende Notierungen nicht auszuschliessen wären, weil mit schrittweisem Vollzug des Kyoto-Protokolls die Nachfrage nach Zertifikaten wachsen dürfte.

Wie kommt es zu so tiefen Preisen für Zertifikate? Heute verfügen viele Unternehmen über günstige Emissionsrechte, weil sie von den Umweltbehörden über <u>Gratiszuteilung mit Emissionsrechten im Verhältnis zu den bisherigen CO_2 -Emissionen versehen werden ("Grandfathering".) Die sehr tiefen Preise von $2 \in$ pro t CO_2 wurden erzielt, "weil mehr Emissionsrechte ausgegeben [wurden] als notwendig".¹⁷⁷</u>

Mittelfristig werden die Emissionsrechte in der Europäischen Union zunehmend nach einem <u>Auktionsverfahren</u> vergeben werden, weil anders die Reduktionen kaum zu erreichen sind und zwischen neuen Markteintretern und "altrechtlichen" Kontingentinhabern keine zu grossen Wettbewerbsunterschiede toleriert werden.

¹⁷⁶ ISI, 2003, S. 29

¹⁷⁷ ISI, 2003, S. 29

Hohe Volatilität

Damit zeigt sich, dass die vermeintliche Billigkeit der Zertifikate zahlreichen Risiken unterliegt. Es mag so sein, dass es vorläufig noch eine Anzahl an sehr günstigen Projekten im Ausland gibt, wo mit geringen Geldmitteln grosse Klimaerfolge erreicht werden können. Ob dieses günstige Angebot auch in Zukunft die wachsende Nachfrage befriedigen kann, ist nach Ansicht der Verantwortlichen in der Bundesverwaltung jedoch noch fragwürdig.¹⁷⁸ Die heutigen Tiefstpreise resultieren jedenfalls eher aus Regulierungslücken im Emissionshandel denn aus echten Projekten, die einen dauerhaften, kostengünstigen Beitrag an CO₂-Reduktionen leisten.

2. Preisentwicklung auf Kostenbasis

Langfristig werden wie auf anderen Märkten die Grenzkosten der anerkannten Projekte für die Zertifikatepreise bestimmend sein. Interessanterweise ist die schweizerische Bundesverwaltung nicht in der Lage, Auskünfte zu den Projektkosten von flexiblen Mechanismen zu geben, ausser den eigenen Projekten der Schweiz in Bulgarien und Rumänien.

In der jüngeren Literatur gibt es aufschlussreiche, aber statistisch wenig repräsentative Angaben zu den Projektkosten. Dabei gilt es zu beachten, dass die Kosten der Projekte (besonders bei CDM) stark von der jeweiligen Baseline definiert. So heisst es im Synthesis Report über die Pilotprojekte der AIJ:

"For the first time, <u>differences in defining the baseline</u> for a project have emerged. (...) Due to the fact that most projects are at an early stage of implementation, <u>the currently reported actual emission reductions are very small</u>, approximately one per cent of the total estimated GHG reductions or removals expected from the AIJ projects under way. ¹⁷⁹

Letztlich ist es eine definitorische Abgrenzungsfrage, ob ein neues Gaskraftwerk, eine Bausanierung oder ein CO₂-armes Verkehrsmittel als "Klimaschutzmassnahme" Anerkennung findet oder einfach als kaufmännische "Investition".

Ernüchternde Erfahrungsberichte

Anhand von <u>22 AIJ-Pilot-Projekten</u>, die seit Beginn der 90er Jahre von Schweden im Baltikum abgewickelt wurden, sind an der Universität St. Gallen hinsichtlich der Kosten und der CO₂-Reduktionen folgende Ergebnisse zu berichten:

- Durchgehend h\u00f6here Projektkosten als erwartet: "In all cases, costs turned out to be higher than predicted."¹⁸⁰ Die Projekte waren zwischen rund 20 %und 55 % teurer als projektiert.
- Schlechtere Ergebnisse bei den CO₂-Reduktionen als erwartet: "...the data show that projections of emission reductions as well as costs turned out wrong even over a short period of time..." In fast allen Fällen waren die CO₂-Reduktionen tiefer als erwartet, teilweise um bis zu 40%.
- Die Kosten der CO₂-Reduktionen in Projekte in erneuerbare Energien (Biodiesel) waren am rentabelsten, während Projekte in Energieeffizienz und "Fuel switching" teurer ausfielen. Die Kosten der CO₂-Reduktionen variieren zwischen 5,6 und 80 \$/t CO₂. Der Mittelwert lag bei 14.95 \$/t CO₂.

"Actual project costs are found to exceed projected costs in all cases. Annual emission reductions also deviate form their expected values and vary strongly over time, supporting the hypothesis that such projects are risky business." 182

¹⁷⁸ Mündliche Auskunft von Martin Enderlin, seco vom 17.10.2003

¹⁷⁹ UNFCCC, SUBSIDIARY BODY FOR SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL ADVICE: Fifth synthesis report on activities implemented jointly under the pilot phase vom 12. September 2001 S. 4

¹⁸⁰ Springer 2002 S.8

¹⁸¹ ders. S.9

¹⁸² Springer 2002, Abstract

MangeIndes Angebot?

Angesichts dieser "Erfolgsmeldungen" muss man sich schon fragen, ob im Falle des verbreiteten Zukaufs durch die EU-Länder genügend echte Projekte vorhanden sein werden. Die notwendige Vorlaufzeit für JI- und CDM-Projekte wird vom zuständigen Sekretariat beim seco auf vier Jahre geschätzt. Ein ungenügendes Angebot an Projekten würde zu einer hohen Volatilität der Zertifikatepreise führen.

Preisvolatilität

Die Marktteilnehmer haben zudem erhebliche Preisunsicherheiten zu gewärtigen, falls Russland das Kyoto-Protokoll nur unter der Bedingung unterzeichnet, dass die "Hot Air"-Zertifikate zum Marktpreis abgegolten werden. Dies würde zu einer weitegehenden Verwässerung sämtlicher Klimapolitiken führen und nicht nur die flexiblen Mechanismen entwerten, sondern auch die binnenorientierten Massnahmen im Klimaschutz. Manche Verursacher werden nicht bereit sein, strenge Massnahmen mitzutragen, wenn Mitkonkurrenten in anderen Ländern auf billige Zertifikate ausweichen.

Transaktionskosten

Das seco rechnet bei der Durchführung von flexiblen Mechanismen allein mit Transaktionskosten von 2 €/t CO₂. 183 Unter Transaktionskosten fasst man die Informationsbeschaffungs- und Durchführungskosten für Projekte im Ausland zusammen, also jene Aufwendungen, die nicht direkt den projektspezifisch nötigen Investitionen einfliessen.

Ob dies genügen wird, ist fraglich. Die flexiblen Mechanismen stellen an die Teilnehmer hohe intellektuelle Anforderungen. Der hervorragende Leitfaden ("eine Anleitung für Unternehmen")¹⁸⁴ des Landes Baden-Württemberg über die flexiblen Mechanismen zählt 450 Seiten.

Weitere Risiken

Man darf davon ausgehen, dass CO₂-Reduktionen in einem fremden Land in der Durchführung um ein vielfaches teurer sind als im eigenen Betrieb oder Haushalt. Dies bestätigt U. Springer von der Uni St. Gallen in seiner Untersuchung:

"[JI- and CDM-] projects – as any foreign direct investments – bear large risks. They range from severe threats such as expropriation to everyday problems like fluctuations of the exchange rate. Emission reduction projects may be considered even riskier than common foreign direct investment because new technologies are used more frequently and the regulatory environment is highly uncertain." 185

Analysiert man die schweizerischen Pilotprojekte im Rahmen des Programms AlJ, dann sind die Kosten dieser Projekte durchwegs höher als die von der Erdöl-Vereinigung unterstellten Zertifikatepreise. Daran zeigt sich, dass gerade bei echter Additionalität von Massnahmen die vermeintlich billigen Lösungen eben "billige Lösungen" sind, die nicht jene Effektivität erreichen, die das CO₂-Gesetz und das Kyoto-Protokoll einfordern.

Tabelle 10 geschätzte und tatsächliche Kosten von CO₂-Reduktionen

¹⁸³ Mündliche Auskunft von Martin Enderlin, seco vom 17.10.2003

¹⁸⁴ ISI 2003

¹⁸⁵ Springer 2002, abstract

Geschätzte Reduktionskosten	Preis/Kosten Fr./t CO2/a
Axel Michaelowa ¹⁸⁶	7.5
Erdöl-Vereinigung	18.0
Seco, Martin Enderlin ¹⁸⁷	30.0
Tatsächliche Reduktionskosten	
JI Rumänien (AIJ) ¹⁸⁸	73.3
JI Bulgarien (AIJ) ¹⁸⁹	46.4
AIJ Schweden/Baltikum ¹⁹⁰	22.5

B. Die Kosten von Massnahmen im Inland

1. Rentable Massnahmen im Brennstoffsektor

Die Kosten vieler Energiesparmassnahmen in der Schweiz werden negativ beziffert. Dies bedeutet, dass diese Massnahmen, fachmännisch durchgeführt, für die Investoren bereits bei den heute gegebenen Energiepreisen einen Gewinn abwerfen.

Die Studie "<u>Grenzkosten bei forcierten Energie-Effizienzmassnahmen</u>" von M. Jakob, E. Jochem, K. Christen berechnet die Kosten und Nutzen von energetischen Effizienz Investitionen in Wohngebäuden, insbesondere Wärmeschutz-Investitionen als Funktion der zunehmenden Energie-Effizienz. Sie wurde sowohl für Neubauten wie auch für Erneuerungen und für Ein- und Mehrfamilien-Häuser durchgeführt.

Sie kommt zum Schluss

"dass das zu erschliessende Energie Effizienz Potential von Wärmeschutzmassnahmen an Gebäuden gross ist, sowohl bei Erneuerungen wie auch bei Neubauten. Dieses Potential liegt zu einem grossen Teil im Bereich der Wirtschaftlichkeit, dies um so mehr, wenn mögliche Risiken der Energiepreissteigerungen, gleitenden Nutzen in (betriebswirtschaftliche Ebene) bzw. die vermiedenen externen Kosten und der Nutzen der induzierten Innovation und die zusätzlichen Export-Möglichkeiten mit einbezogen werden…

Zusätzliche Energie-Effizienz Investitionen haben häufig nicht nur einen energetischen Nutzen, sondern sogenannte Co-Benefits: im Bereich höherer Wohn- und Bedienungskomfort, Lärmschutz, zusätzliche Sicherheit."

Der Bericht macht Angaben zu den Grenzkosten pro kWh-Nutzenergie:

"Besonders gross ist der technische Fortschritt bei modernen, hochisolierenden Fenstern..."

Die Studie spricht von einem "ähnlichen Verlauf der Grenzkosten der einzelnen Bauteile und Einzelmassnahmen." Es sei daher "kosteneffizient",... "bei allen Bauteilen sukzessive Massnahmen zu ergreifen und nicht nur punktuell bei einigen Bauteilen." Zudem sei es nicht mehr zutreffend, dass erneuerbare Energien a priori teurer seien als Effizienz-Massnahmen. "Das Fazit: im [Schweizer] Mittelland führen sowohl eine konsequente Wärme-Dämmstrategie als auch eine kombinierte Damm- und Solargewinn-Strategie zu ähnlichen Kosten."¹⁹¹ Auf Seite vi der Studie 192 heisst es: "Im dargestellten Beispiel kann ohne wesentliche Mehrkosten eine Verbesserung des spezifischen Heizwärmebedarfs Qh um 40 MJ/m2a bis 60 MJ/m2a bzw. um einen Viertel erreicht werden, dies selbst mit der unwahrscheinlichen Annahme, dass der Energiepreis im Durchschnitt über die gesamte Lebensdauer nur rund 5.5 Rp/kWh beträgt (ca. 55 CHF/100 40-60 MJ entsprechen einem Verbrauch von 1.1-1.6 l Heizöl /m²a. Das bedeutet, dass in einer Vierzimmer-Wohnung mit 120 m² wirtschaftlich zwischen 130 und 200 l Heizöl pro Jahr eingespart werden können.

Bezogen auf die Schweiz können bei einer beheizten Wohn- und Arbeitsfläche von 40 m² pro Kopf der Bevölkerung mit wirtschaftlichen Massnahmen 400'000 t Heizöl und damit über 1,2 Mio. t CO₂ eingespart werden. Dieses Potential liesse sich unter technologischen Gesichtspunkten ohne weite-

¹⁹¹ Alle Zitate aus Jakob et al., 2002

¹⁸⁶ IWR-Pressedienst vom 14.8.2003, "Offener Brief an den Bundeskanzler"

¹⁸⁷ mündliche Auskunft M.Enderlin

¹⁸⁸ Schweizer AlJ-Projekt, schriftliche Auskunft seco Schreiben vom 23.8.2003

¹⁸⁹ Schweizer AlJ-Projekt, schriftliche Auskunft seco

¹⁹⁰ Springer 2002 S. 8

¹⁹² Langfassung: Grenzkosten bei forcierten Energie-Effizienzmassnahmen in Wohngebäuden, Ausgearbeitet durch M. Jakob, E. Jochem, Centre for Energy Policy and Economics (CEPE) und K. Christen, Architektur und Baurealisation, ETH Zürich im Auftrag des Bundesamtes für Energie September 2002 S. iv

res auf 100 MJ/m² (= 2.8 l/m²) verdoppeln, und diese Zusatzmassnahmen wären spätestens bei Einführung einer substantiellen CO₂-Abgabe für die Betroffenen rentabel:

"Um insgesamt über 100 MJ/m2a [= 3 Liter Heizöl/m²] lässt sich der Heizwärmebedarf zu Nettokosten von 2 CHF/m2 bis 3 CHF/m2 vermindern, was 20 bis 30 CHF/Monat Mehrkosten für eine Wohnung von 120 m2 bedeutet. Wird eine Energiepreiserhöhung im Bereich einer CO2-Steuer von 210 CHF/t CO2 veranschlagt, verflacht sich der Kostenverlauf weiter..."19

Co-Benefits im Brennstoffsektor

"Wärmedämmassnahmen im Gebäudebestand mit bisher ungedämmten Fassaden, Dächern, oder Kellern sind in den meisten Fällen rentabel"

aus energiewirtschaftlicher Sicht sind weitergehende Wärmedämmassnahmen kosteneffizient, weil begleitende Nutzen, die nicht alle privat angeeignet werden können, miteinbezogen werden müssen."

Daneben sind "infolge der Substitution von Energieimporten durch die inländisch erzeugten Effizienzgüter und Dienstleistungen, durch Wiederverausgabung eingesparter Energiekosten im Inland und durch zusätzlich möglich werdende Innovationen, Kostendegressionen und Exporte sowie zusätzliche Beschäftigung, auch in den ländlichen und Bergkantonen, ...zu erwähnen.

...sinnvoll sind auch sehr strenge Bauvorschriften für Neubauten, denn "späterer, nachträglicher anzubringender Wärmeschutz ist wesentlich kostenintensiver (bis zu einem Faktor drei.)"194

"Im Vergleich zu anderen Umwelt- und Klimaschutzkosten bietet insbesondere die Gebäudeerneuerung, aber auch der Neubau ein vergleichsweise grosses Potential zu vergleichsweise geringen oder gar negativen Grenzkosten (d.h. Gewinnen), insbesondere bei Erneuerungs-Instandsetzungen." Die Studie spricht sich für "ein periodisches Verschärfen des Baustandards gemäss den technischen Entwicklungen" aus.

2. Gute Wirtschaftlichkeit auch im Verkehrssektor

Im Verkehr sind CO₂-Emissionen durch Effizienzgewinne mit negativen Grenzkosten (also mit wirtschaftlichem Gewinn) möglich.

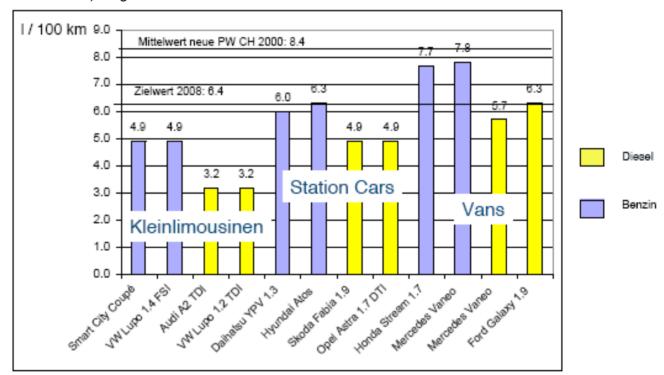


Abbildung 26 Benzinverbrauch von effizienten neuen Personenwagen (2002)¹⁹⁵

¹⁹³ Ebenda.

¹⁹⁴ Jakob 2002, Jahresbericht S.11

¹⁹⁵ EnergieSchweiz - Mobilität Ziele -Schwerpunkte – Instrumente, http://www.e-mobile.ch/pdf/2002/GV 2002 Vortrag BFE.pdf

Die Möglichkeiten, den Treibstoffverbrauch der Neuwagen von bisher 8,4 Litern/100 km abzusenken, sind unbestreitbar: "Die Automobilimporteure sind zuversichtlich, dass sie das für in der Schweiz verkaufte Neuwagen vorgegebene Ziel erreichen können."¹⁹⁶ Dazu kommen die Möglichkeiten des Öffentlichen Verkehrs, der Verdichtung von Siedlungsstrukturen, des Langsamverkehrs (Velo- und Fusswege usw.) sowie der alternativen Treibstoffe (beispielsweise E-Bikes usw.)

Tatsache ist jedoch, dass die Wahl der Konsumenten auf leistungsfähigere Fahrzeugtypen fällt, und dass der Motorfahrzeugverkehr weiter ansteigt, weil die Benzin- und Dieselpreise real stetig gesunken sind und inzwischen eine untergeordnete Rolle spielen. Der bisherige Trend müsste eigentlich genügen, um zweifelhafte Ausweichmanöver zu vereiteln und die CO₂-Abgabe einzuführen.

Kosten von minus 208 SFr. pro Tonne CO₂-Reduktion

Eine einfache Rechnung zeigt, dass die Inlandmassnahmen im Verkehr getrost als kostengünstigste CO₂-Reduktion bezeichnet werden darf. Um eine Tonne CO₂ einzusparen genügt es, bei 15'000 km Jahresleistung von einem Fahrzeug mit 10 Liter Benzinverbrauch auf ein Fahrzeug mit 7 Liter Benzinverbrauch umzustellen. Die spezifischen Kosten dieser Umstellung sind investitionsseitig mit Null zu veranschlagen, denn sparsame Fahrzeuge sind nicht teurer, sondern eher billiger als leistungsstarke Vielverbraucher. Bei den Betriebskosten (Minderverbrauch von 450 Litern Benzin) ergibt sich eine spezifische Einsparung von 208 SFr. (vor Steuern, Benzin gerechnet zu 50 Rappen/Liter) bzw. SFr. 562.50 mit Mineralölsteuer (Benzin gerechnet zu SFr. 1.35/Liter.

Tabelle 11 Kosten bzw. Gewinn einer Tonne CO₂-Reduktion durch sparsamere Motorfahrzeuge

Spezifische CO ₂ - Intensität Benzin	1000 Liter Benzin	2.4 Tonnen CO ₂
Nötige Verbrauchsreduktion für 1 t CO ₂ -Reduktion	1 t CO ₂	416 Liter Benzin
Verbrauch pro Jahr heute (Annahme: Durchschnitt CH) bei 10-Liter-Auto	15'000 km/ Jahr	1500 Liter Benzin
Verbrauch pro Jahr mit 7-Liter-Auto	15000 km/ Jahr	1050 Liter Benzin
Einsparung	450 Liter/ Jahr	1.080 t CO ₂
Kosteneinsparung ohne Mineralölsteuer	SFr50/Liter	208 SFr./t CO ₂
Kosteneinsparung ohne Mineralölsteuer	SFr1.35/Liter	562.50 SFr./t CO ₂

Co-Benefits im Treibstoffsektor

Auch im Sektor Treibstoffe können zahlreiche positive Nebeneffekte der CO₂-Abgabe angeführt werden, so die Reduktion der Unfälle und der Unfallkosten im Verkehr, die Reduktion der Luftemissionen und des Landverbrauchs für Strassen, die verbesserte Wohnlichkeit in den Zentren und Agglomerationen und die technologische Weiterentwicklung von effizienteren Fahrzeugen.

3. Transaktionskosten im Inland

Energiesparmassnahmen und erneuerbare Energien setzen sich im Inland nicht ohne geeignete Rahmenbedingungen durch, selbst wenn sie rentabel sind. Dies bedeutet, dass selbst bei Wirtschaft-

_

¹⁹⁶ auto-schweiz: Autodossier September 2003 S.2

lichkeit der Investitionen Markthindernisse und Informationslücken zu überwinden sind. Dies Kosten lassen sich – wie bei den Massnahmen im Ausland – als Transaktionskosten abbuchen.

Gründe ungenügender Optimierung

Es gibt aber viele Gründe, weshalb Investitionen in die Energieeffizienz von vielen Unternehmen, Verwaltungen und privaten Haushalten übersehen, als "rein theoretisch" oder "nicht machbar" usw. beurteilt werden, obschon sie wirtschaftlich sind:

- Vielfalt der Technologien und dezentrale Entscheidungen. Statt von wenigen Energielieferanten oder einigen Ingenieurbüros wird das Mass der Energieeffizienz von Millionen von einzelnen Konsumenten und deren Kaufentscheiden mitbestimmt.
- Schwierige Messbarkeit und mangelnde Informationen. Effizienzinvestitionen werden nur durchgeführt, wenn der Investor den Nutzen versteht und die Risiken und Gewinne abzuwägen weiss. Kleinkonsumenten haben oft nicht genug Kenntnisse über Energieeinsparungen oder scheuen den damit verbundenen Aufwand.
- Unternehmerische Traditionen, Haushaltstraditionen, **Prestigefragen** ("conspicuous consumption"), Modetrends stehen energieeffizienten Lösungen entgegen.
- Fehlende Internalisierung externer Kosten. Obschon ökologische Steuerreformen in manchen Ländern Einzug gehalten haben, sind wir von einer internationalen Harmonisierung weit entfernt. Die Internalisierungsprämien sind zudem häufig zu tief.
- **Fehlende Motivation**. Medien, Wirtschaft und Politik scheinen sich für das "mehr mit weniger" im Energiebereich nur punktuell zu interessieren. Energieeffizienz bleibt oft unsichtbar und trägt wenig zum positiven Image der Investoren und Anwender bei.
- Kapitalmangel. Häufig stösst die Investitionsbereitschaft auf eine knappe Verfügbarkeit von Kapital. Kleine Betriebe und Haushalte ziehen es vor, höhere laufende Energiekosten in Kauf zu nehmen, statt sich für an sich rentable Investitionen zu verschulden. Sie erwarten kurze Payback-Zeiten (2-4 Jahre) als Investoren im Bereich der Angebotstechnologien (20-40 Jahre bei Kraftwerken.)
- Demotivierende Tarifstrukturen. Die Verrechnungsmodi von leitungsgebundenen Energien k\u00fcnnen die Aussch\u00fcpfung von Effizienzpotenzialen behindern. Zweigliedrige Tarife mit hohem Grundpreis/Leistungspreis und tiefem Arbeitspreis senken die Rentabilit\u00e4t von Investitionen in Energieeffizienz.
- Budgetregeln. In der öffentlichen Verwaltung haben Budgetverfahren einen restriktiven Einfluss auf Energiesparmassnahmen. Da eine Verschiebung von laufenden Kosten zu den Investitionen (Sparmassnahmen) rechtlich nur schwer möglich ist, werden selbst kostengünstige Energiesparmassnahmen nicht realisiert.
- Mieter-Vermieter-Dilemma. Hohe Marktbarrieren entstehen durch das Mieter/Vermieter-Dilemma (Investitionen einer Mietpartei in die Mietsache.) Mieter sind selten bereit, in Eigentum zu investieren, das ihnen nicht gehört, während der Vermieter wenig Interesse an Investitionen hat, deren Nutzen vorwiegend dem Mieter zuteil wird.

Für manche Markthindernisse wurden zwar Gegenstrategien entwickelt – beispielsweise Informationskampagnen und Subventionen. Das Programm EnergieSchweiz versucht diese Strategien zu bündeln und allen Akteuren das nötige Rüstzeug zu vermitteln, um den Umgang mit Energie ökologisch und ökonomisch zu optimieren.

Ökonomische und ökologische Erfolge sind aber ohne verbindliche Preisanreize nur beschränkt zu erwarten. Gefragt ist ein integrierter Politikansatz, der gleichzeitig die Markthindernisse zu überwinden sucht, beispielsweise durch Beratungen "vor Ort", Aus- und Weiterbildungsprogramme, Subventionen für Innovationen usw., aber auf die Internalisierung von externen Kosten durch Lenkungsabgaben nicht verzichtet.¹⁹⁷ Die Voraussetzungen für eine rationelle Durchführung von Inlandmassnahmen sind intakt:

- hervorragendes (und teilweise brach liegendes) Know-how
- günstiges Zinsniveau,

_

¹⁹⁷ Jochem, 1999, 462

- ungenutztes Kapital in grossen Massen
- technisch aufgeschlossene und innovationsbereite Bevölkerung.

Wirkungsanalyse EnergieSchweiz

Die "Wirkungsanalyse EnergieSchweiz 2002"¹⁹⁸ kommt zum Ergebnis, dass dank dem Programm jährliche CO_2 -Reduktionen von 2,73 Mio. t erreicht werden – bei einem Mitteleinsatz des Bundes von 55 Mio. Fr. pro Jahr. Daraus ergeben sich Einsparkosten von SFr. 20.—pro Tonne CO_2 .

Bei dieser Durchschnittsrechnung ist zu beachten, dass mit diesen Gesamtkosten ein sehr heterogenes Bündel von Massnahmen finanziert wird. Sehr wirtschaftlichen Aktionen zur Durchsetzung des "Standes der Technik" (beispielsweise Energieoptimierung von Kläranlagen) stehen die eher kostspieligen Beiträge für neue Technologien gegenüber (Beispiel Photovoltaik), die nur langfristig einen wirtschaftlichen Beitrag an die Energieversorgung versprechen. Die Förderung dieser Technologien folgt nicht einer primär wirtschaftlichen, sondern einer ökologischen Logik, und den Kosten der Markteinführung sind die langfristig eingesparten Umweltkosten gegenüberzustellen.

4. Kosten von Inlandmassnahmen und flexiblen Mechanismen im Vergleich

Tabelle 12 Reduktionskosten In- und Ausland im Vergleich

Geschätzte Reduktionskosten	Preis Fr./t CO2/a
Massnahmen im Ausland	
Einkauf von Zertifikaten auf dem offenen Markt (Michaelowa (2003) ¹⁹⁹	7.5
Gestehungskosten von Zertifikaten aus projektbasierten Massnahmen (Schätzung Seco, Martin Enderlin) ²⁰⁰	30.0
Pilotprojekt JI (Energieeffizienzprojekte im Fernheizbereich, Sanierung von Brenneranlagen) in Rumänien (AIJ) ²⁰¹	73.3
Pilotprojekt JI Energieeffizienzprojekte im Fernheizbereich (Sanierung von Brenneranlagen)Bulgarien (AIJ) ²⁰²	46.4
Diverse Projekte in Schweden/Baltikum ²⁰³	22.5
Massnahmen in der Schweiz ohne CO ₂ -Abgabe	
EnergieSchweiz/E2000 Bund und Kantone	40.29
EnergieSchweiz/E2000, Kosten des Bundes	20.15
Effizientere Fahrzeuge	- 208
Sanierung von Altbauten	-10

Als Fazit dieser kurzen Untersuchung lässt sich festhalten:

- Die Massnahmen im Inland sind nicht a priori teurer als die flexiblen Mechanismen im Ausland.
- Sowohl für die Massnahmen im Inland wie im Ausland braucht es geeignete Rahmenbedingungen (Anreize, Informationsprogramme, vertragliche Sicherheiten, Verifikationsleistungen), was Transaktionskosten verursacht.
- Aus Kostengesichtspunkten gibt es keinen Grund, nur die eine oder nur die andere Option zu verfolgen. Beide Strategien sind mit Kosten und nutzen verbunden, weshalb in beiden Aktionsfeldern die ökonomisch und ökologisch besten Projekte einer Realisierung würdig sind.
- Unabdingbar ist die Erfolgskontrolle der Massnahmen und ein langfristiges Monitoring der Kosten.

¹⁹⁹ Vorsitzender des Bundesverbands Emissionshandel und Klimaschutz e.V. und Leiter des Schwerpunkts "Internationale Klimapolitik" am Hamburgischen Welt Wirtschafts- Archiv, IWR-Pressedienst vom 14.8.2003, "Offener Brief an den Bundeskanzler"

¹⁹⁸ EnergieSchweiz 2003

 ²⁰⁰ mündliche Schätzung, Oktober 2003
 ²⁰¹ Schweizer AlJ-Projekt, schriftliche Auskunft seco Schreiben vom 23.8.2003

²⁰² Schweizer AlJ-Projekt, schriftliche Auskunft seco Schreiben vom 23.8.2003

²⁰³ Springer 2002

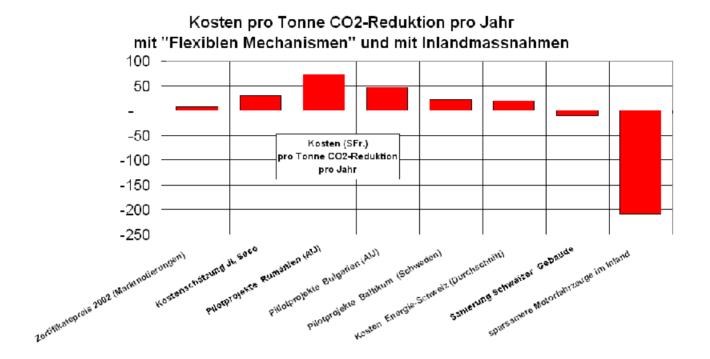


Abbildung 27 spezifische Kosten von CO₂-Reduktionen im Vergleich (ohne Transaktionskosten)

C. Stolperstein Tanktourismus?

Eines der ultimativen Kosten-Argumente der Erdöl-Vereinigung gegen die Einführung einer CO2-Abgabe ist der Einnahmenausfall durch den Tanktourismus.

Tanktourismus führt heute durch die tieferen <u>Benzin</u>preise der Schweiz zu erhöhten Fiskaleinnahmen, während beim Diesel ein (im Umfang kleinerer) Tanktourismus von Schweizern ins Ausland stattfindet. Bei einer CO₂-Abgabe von 30 Rappen/Liter rechnet Infras mit Mindereinnahmen von 620 Mio. Fr. bei der Mineralölsteuer, bei 20 Rappen/Liter mit 250-400 Mio. Fr.

Eine legitime Einnahmeguelle?

Die Schweiz weist seit vielen Jahren teilweise tiefere Treibstoffkosten auf als das umliegende Ausland. Andere Kleinstaaten (Luxemburg) betreiben eine ähnliche Politik. Sie zielt darauf ab, mittels Preisdifferenzen den Fiskus der Nachbarländer zu schädigen. Gegenüber Deutschland und anderen Nachbarländern untergräbt diese Politik des Billigbenzins die ökologische Steuerreform. Da die Schweiz wirtschaftlich und politisch mit diesen Ländern eng verbunden ist, ist diese Politik ethisch fragwürdig und im Hinblick auf eine koordinierte Klimapolitik eigentlich unhaltbar.

1. Methodische Schwachstellen

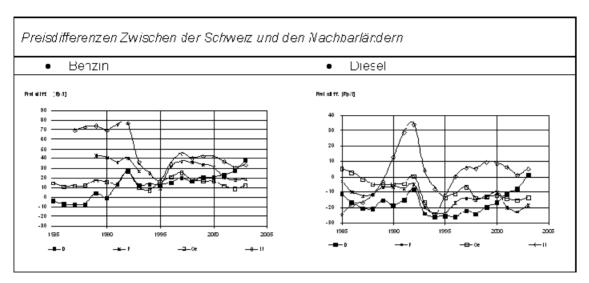


Abbildung 28 Preisdifferenzen zum Ausland, Benzin und Diesel

Quelle: Infras²⁰⁴

Die Autoren der Klimarappen-Berichte gehen davon aus, dass der Tanktourismus volumenmässig konstant bleibt. Dies ist aber eher wenig wahrscheinlich, da die deutsche Bundesregierung den Benzinpreis in den letzten Jahren mehrmals erhöht hat – zuletzt auf den 1.1.2003. Inzwischen beträgt die Preisdifferenz gegenüber Deutschland fast 40 Rappen/Liter, gegenüber Italien über 30 und gegenüber Frankreich rund 20 Rappen/Liter.

Überschätzte Fiskalwirkung

Bei einer CO₂-Abgabe von 20 Rappen/Liter schätzt Infras die fiskalischen Einnahmenverluste des Bundes beim Tanktourismus auf 290 Mio. Fr., wobei die Zunahme der Mehrwertsteuereinnahmen um 33 Mio. Fr. den fiskalischen Verlust auf 270 Mio. Fr. senken würde:

Auswirkungen auf die Fiskalerträge (in Mio CHF; als Differenz zum Referenzfall – Mittelwert 2008/2012)		
	Mineralölsteuer (davon MWSt)	CO ₂ -Abgabe (davon MWSt)
Lenkungseffekt	<u>-178 (-21)</u>	<u>1213 (86)</u>
Tanktourismuseffekt	<u>-289 (-34)</u>	<u>21 (2)</u>
Total	<u>-466 (-55)</u>	<u>1235 (88)</u>

Tabelle 13 Entwicklung der Fiskalerträge aus der Sicht von Infras bei einer CO2-Abgabe von 20 Rp/Liter Treibstoff

Quelle: Infras

Der Infras-Bericht äussert sich sehr vorsichtig zur Höhe des Tanktourismus in der Schweiz und führt eine ganze Reihe von Unsicherheiten an, die die Datensicherheit beeinträchtigen.²⁰⁵ Verschiedene

"Die quantitativen Angaben zum Tanktourismus (TT) ist aus verschiedenen Gründen unsicher:

TT wird als Differenz von zwei grossen Zahlen ermittelt, was fehlertechnisch sehr ungünstig ist.

²⁰⁴ Infras 2003 S. 20

Während wir von einer relativ gesicherten Absatzzahl ausgehen, basieren die Verbrauchszahlen zwar auch auf empirischen Grundlagen, es sind aber zwangläufig weitere Annahmen nötig, um auf die Verbrauchszahl zu schliessen. Ergänzende Annahmen sind sowohl bezüglich der Fahrleistungen als auch bezüglich der spezifischen Verbräuche nötig.

Überlegungen zeigen, dass die Fiskalverluste in Wirklichkeit eher kleiner ausfallen als von Infras unterstellt

Vernachlässigte Fiskaleinnahmen aus Substitutionswirkungen

Von Infras <u>nicht in Rechnung gestellt</u> werden die Mehreinnahmen, die dem Fiskus aus der Wertschöpfung zufliessen, die durch Substitutionseffekte entstehen. Der Bundesrat rechnete in der Botschaft zum CO₂-Gesetz auf Basis von Studien der Prognos mit einem <u>Anstieg der Bruttowertschöpfung, der Investitionsquote</u> und der Beschäftigung um 0,1 Prozent bis zum Jahre 2010 bzw. 0,2 Prozent bis 2020.²⁰⁶

Dies führt zu einem <u>Anstieg der Erträge aus Sozialversicherungsprämien und Einkommenssteuern</u>. Die CO₂-Abgabe führt zudem zu einem <u>Anstieg der Erträge aus der Mehrwertsteuer</u> um rund 90 Mio. Fr.

Entlastungen bei der Arbeitslosenversicherung und im Öffentlichen Verkehr

Die Zunahme der Beschäftigung wird die Ausgaben der Arbeitslosenversicherung tendenziell entlasten und im öffentlichen Verkehr ist mit rückläufigen Defiziten zu rechnen, wenn die Anreize zum Umstieg auf energiesparende Verkehrsmittel wirksam gesetzt werden.

Unterschätzte Reaktionsmöglichkeiten des umliegenden Auslands

Die Berichte zum Klimarappen berücksichtigen nicht, dass das Ausland nicht länger bereit sein könnte, die hohen Preisdifferenzen zur Schweiz länger zu tolerieren.

- Die Lombardei hat Rabatte auf Benzin für die Einwohner in Grenznähe eingeführt. Mittels einer Chip-Karte erhalten private Verbraucher für ihre in der Grenzregion zugelassenen Fahrzeuge einen Rabatt auf die Mineralölsteuer. Dieser Nachlass auf die Mineralölsteuer ist Anreiz, weiterhin in der Region zu tanken und nicht in das nahegelegene Ausland zu wechseln. "Das System sei manipulationsfrei. Dichte Kontrollen und ein Limit auf der Karte verhinderten einen Missbrauch."
- Der deutsche "Interessenverband Mittelständischer Mineralölverbände" verlangt vom Wirtschaftsministerium die gleiche Regelung wie in der Lombardei. "Wenn in Deutschland nur 60 Prozent aller
 Pkw-Fahrer nicht mehr im Ausland tankten, könnte Finanzminister Hans Eichel 160 Millionen Euro
 Mineralölsteuer zusätzlich einnehmen, über die allein der Bund verfügen könne. Dazu kämen noch
 etwa 80 Millionen Euro Mehrwertsteuer."²⁰⁸

Ob auch Frankreich mit seinem grossen und teilweise dicht bevölkerten Grenzgebiet zur Schweiz Schritte gegen den Tanktourismus plant, ist derzeit nicht bekannt. Die hitzigen Diskussionen in Deutschland zeigen aber, dass die hohen Fiskalgewinne der Schweiz auf einem <u>instabilen Steuergefüge</u> beruhen. Es wäre naiv davon auszugehen, die europäischen Nachbarn würden der "beggar-myneighbour" der Schweiz auf Dauer untätig zusehen.

Die Angaben zu den Fahrleistungen sind zwar in der Statistik ausgewiesen, sie basieren aber ihrerseits auf Modellannahmen, welche auch nicht gegen Artefakte gefeit sind. Die Angaben basieren auf den Fahrzeug-Beständen sowie mittleren jährlichen Fahrleistungen (aufgrund von Stichproben); sie werden ergänzt um Korrekturen zur Berücksichtigung des Splits von Inland/Auslandfahrten.

Die spezifischen Verbrauchsfaktoren liegen u.E. auf der tieferen Seite, weil sie aus Labormessungen hergeleitet werden, die unter (normierten) Idealbedingungen durchgeführt werden (kein Regen, keine Gepäckträger, keine offenen Fenster, keine widrigen Sichtverhältnisse, normierte Fahrzyklen, idealisiertes Schaltverhalten, geübte Fahrer etc..) Auch ist die steti-ge Durchsetzung des Fahrzeugparks mit Klimaanlagen (mit entsprechend höheren Verbräuchen im effektiven Einsatz) nicht berücksichtigt.

Diese Annahmen sind sehr sensitiv: Wird beispielsweise der spezifische Verbrauch der Benzinfahrzeuge um lediglich 3% zu tief veranschlagt, so würde der Tanktourismus im Jahr 2000 nicht mit 1 Mio, sondern mit 0.75 Mio t CO2 ausgewiesen.

Grosse Unsicherheiten orten wir vor allem auch im Off-Road-Bereich, weil die entsprechenden Angaben auf relativ alten Untersuchungen basieren (Stand 1993) und keine Untersuchungen über den seitherigen Verlauf bestehen.

Der Tanktourismus ist überdies eine sehr volatile Grösse (vgl. die Variation der Preisrelationen in vorstehender Figur.) Zudem ist er fremdbestimmt, weil er auch durch Massnahmen in den umgrenzenden Ländern (z.B. Lombardei , Ökosteuer Deutschland) beeinflusst wird." Infras 2003 S. 21

²⁰⁶ Botschaft zum CO₂-Gesetz S.54f.

²⁰⁷ "Tanktourismus – das italienische Modell" http://www.bft.de/bft/aktuell/docs/WfM.htm

²⁰⁸ Ebenda.

So oder so dürfte es zu Einbussen beim Tanktourismus oder zur Einführung der CO₂-Abgabe kommen:

- im für den Schweizer Fiskus schlechten Fall ergreift die deutsche Seite Massnahmen wie in der Lombardei. Die Wahrscheinlichkeit steigt, wenn die Schweiz die CO₂-Abgabe nicht einführt, dürfte aber auch mit einer zu tiefen CO₂-Abgabe aktuell bleiben.
- im für den Schweizer Fiskus guten (und unwahrscheinlicheren) Fall reagiert die deutsche Seite nicht. Dann aber dürfte der Tanktourismus wegen der gestiegenen Preisdifferenz weiter zunehmen und zu einer Zunahme der schweizerischen CO₂-Emissionen (nach Absatzprinzip) führen. Dann aber müsste die CO₂-Abgabe gerade wegen der grösseren CO₂-Ziellücke, bedingt durch den steigenden Tanktourismus, ebenfalls eingeführt werden.

Bei einer Einführung der CO₂-Abgabe von 20 bis 25 Rappen/Liter würde sich der Tanktourismus beim Benzin möglicherweise <u>nicht sehr stark verändern</u>, weil eine kleine Preisdifferenz weiter bestünde. Evtl. würde die deutsche Seite auf (teure) Massnahmen gegen den Tanktourismus verzichten und der fiskalische Gewinn bliebe der Schweiz wenigstens teilweise erhalten.

Aus fiskalischer Sicht bildet die Einführung der CO2-Abgabe eine geradezu optimale Strategie, weil so am ehesten die Chance besteht, die Fiskalerträge zu erhalten und die Nachbarländer von Retorsionsschritten abzubringen.

Spezielle Lösung beim Diesel

"Eine CO_2 -Abgabe darf zu keinen wesentlichen Tankungen im grenznahen Ausland führen", schrieb der Bundesrat in der Botschaft zum CO_2 -Gesetz.²⁰⁹

Beim Diesel bestünde die Möglichkeit, mittels aufkommensneutraler Variation der Mineralölsteuer ein Fine-Tuning der Abgaben vorzunehmen, welche die Interessen des Schweizer Fiskus wahrt. Beim grössten Verbraucher von Diesel-Treibstoffen – dem Transit-Schwerverkehr durch die Schweiz – würde sich ohnehin nur wenig verändern, da diese Lastwagen bereits heute vorwiegend im Ausland tanken. Eine Abwanderung von Einnahmen ist hier nicht zu befürchten

Das Ziel des Bundesrates, Tankungen von Schweizern im grenznahen Ausland zu vermeiden, kann so gewährleistet werden.

Zusammenfassung

Es ist unzulässig, fiskalische Verluste beim Tanktourismus der CO₂-Abgabe anzulasten. Die hohen Preisdifferenzen zum benachbarten Ausland sind auf die Dauer nicht haltbar,

- weil sich die betroffenen Länder mit Retorsionsmassnahmen gegen die Abwanderung von Steuersubstrat wehren werden:
- weil sie im heutigen Umfang zu einer Zunahme der CO₂-Emissionen in der Schweiz führt (Absatzprinzip), welche die Schweiz zur Anhebung der fiskalischen Belastungen auf dem Benzin zwingt.

²⁰⁹ Botschaft zum CO₂-Gesetz Nr. 97.030 S.24

11. Ordnungspolitische Implikationen eines Klimarappens

A. Politische Umformung der Klimapolitik

Der Entscheid des Bundesrates für oder gegen den Klimarappen hat tiefgreifende ordnungspolitische Implikationen, was die zukünftige Gestaltung der Umweltpolitik anbelangt:

- Willigt der Bundesrat ein, die überfällige Einführung der CO2-Abgabe aufzuschieben, wird die Internalisierung von externen Kosten im Energiesektor weiterhin verhindert. Die Fehlsteuerung setzt sich fort, obschon mittlerweile auch internationale Organisationen wie die Energieagentur (IEA)²¹⁰ eine gewisse Verteuerung schädlicher Energieträger in der Schweiz fordern.
- Der eingeschlagene Weg über <u>Preisanreize wird blockiert</u>. Der gesetzlich definierte Absenkpfad für die CO₂-Emissionen lässt sich kaum mehr erreichen. Der Klimarappen hat punkto Lenkungswirkung nur symbolischen Charakter.
- Das mit dem Klimarappen einbehaltene Geldvolumen ist jedoch nicht bloss symbolisch. 70 Mio. Fr. Geldmittel pro Jahr ist mehr als das Programm EnergieSchweiz²¹¹ je erhielt. Es ist aus rechtsstaatlicher Optik unhaltbar, dass ein privates Kartell derart grosse Summen für Fördermassnahmen umverteilen kann.
- Die Beschaffung projektbasierter CO₂-Emissionen im Ausland wird vom Bundesrat sehr viel Toleranz bei der Anerkennung projektbasierter Massnahmen verlangen. Angesichts der hohen Kosten und der langen Vorlaufzeiten der Pilotprojekte ist eine Verwässerung der Standards unumgänglich, um kurzfristig Zertifikate für 4 Mio. t CO₂ pro Jahr zu beschaffen.
- Abgabeerhebung und Mittelverwendung wurden nie durch einen demokratischen Gesetzgebungsund Budgetprozess legitimiert. Alle gesetzlichen Umweltabgaben mussten unter dem Damokles-Schwert des Referendums demokratisch austariert werden. Nicht so der Klimarappen.
- Die Erdöl-Vereinigung beruft sich als Legitimation auf die vermeintliche "Freiwilligkeit". Für die betroffenen Konsumenten ist der Klimarappen aber eine Zwangsabgabe und keineswegs freiwillig. Weder hatten die Betroffenen die Möglichkeit, dagegen das Referendum zu ergreifen, noch können sie an der Zapfsäule entscheiden, ob sie diese Form des Aufpreises unterstützen oder anderen klimapolitischen Massnahmen (beispielsweise dem Bau von Holzheizungen und Sonnenkollektoren in der Schweiz) den Vorzug geben würden.
- Die Mittel für Zertifikate und Ethanol finanzieren vorwiegend Wertschöpfung im Ausland, während einheimische Investoren in Energieeffizienz und erneuerbare Energien leer ausgehen. Die Blockierung der CO₂-Abgabe verschlechtert die Rahmenbedingungen weiter.
- Bisher wurden Haushalte und Betriebe vom Bundesrat zu freiwilligen Massnahmen für CO₂Reduktionen aufgefordert. Mit der Verzögerung der CO₂-Abgabe werden die umweltbewussten Investoren bestraft, die frühzeitig in CO₂-Reduktionen investiert haben. Eine solche Politik führt zum
 Vertrauensverlust.
- Die Mittelverwendung bleibt unter der Kontrolle der Privatwirtschaft. Sie entscheidet über Umfang und Dauer der Aktion. Damit wird die Umweltpolitik partiell privatisiert und das Buwal wird stark abhängig von Entscheiden Dritter, deren Leistungen es eigentlich überwachen müsste.
- Da der Klimarappen trotzdem intensive Absprachen mit dem Buwal erforderlich macht, was die Anerkennung der Zertifikate, die Erhebungsdauer des Klimarappens, die faktische Befreiung von der CO₂-Abgabe usw. anbelangt, wird der eigentliche Charakter einer vertraglichen Abgabe sichtbar. Eine solche Vertragsabgabe bewegt sich aber ausserhalb der Bundesverfassung.
- Vorerst erhalten und tendenziell noch erhöht wird der Tanktourismus, mit den entsprechenden Einnahmen in die Staatskasse, doch gleichzeitig wachsen die CO₂-Defizite der Schweiz.

²¹⁰ Internationale Energieagentur: Energy Policy of IEA Countries : Switzerland, Paris 2003, S.8

²¹¹ früher "Energie 2000"

B. Effizienzeinbussen

Eines der Hauptargumente gegen die Einführung einer CO₂-Abgabe sind die angeblichen Kosten, mit denen die Schweizer Wirtschaft konfrontiert sei:

"Die Zertifikatslösung und damit das Konzept des **Klimarappens** ist <u>deutlich kostengünstiger</u>. Es ist zielgenauer und ohne Auswirkungen auf den Bundeshaushalt und dürfte deshalb auf eine höhere Akzeptanz stossen, zumal die Supplementaritätsbedingung als knapp erfüllt betrachtet werden kann – letzteres allerdings nur unter Beizug bereits beschlossener bzw. angekündigter Massnahmen."²¹²

In Wirklichkeit werden die Konsumenten jedoch stärker belastet als mit der CO₂-Abgabe. Letztere setzt ganz auf staatsquoten-neutrale Lenkung. Sie führt dank der Rückerstattung nicht zu einer Alimentierung von staatlichen und privaten Fördermassnahmen. Die Verteilungsposition der Konsumenten verschlechtert sich insgesamt nicht, lediglich die starken Verschmutzer leisten den umweltbewussten Wenig-Emittenten eine "Entschädigung" und durch die Veränderung der relativen Preise werden Vermeidungsleistungen (Energieeffizienz und erneuerbare Energien) insgesamt viel rentabler.

"Hinter den beiden Ansätzen CO2-Abgabe bzw. Klimarappen stehen unterschiedliche Denkansätze. Die Intention einer CO2-Abgabe besteht darin, über Preissignale die Umwelt- bzw. Klima-Komponente in die Wirtschaftsabläufe zu integrieren. Sie setzt auf die Stärkung der Energie- und Ressourceneffizienz, wirkt nicht nur CO2-mindernd, sondern trägt zu einer Reduktion weiterer externer Kosten bei. Sie ist auf längere Frist angelegt und als Konzept auch für weitere Verpflichtungsperioden nutzbar, auch wenn formal betrachtet das Kyoto-Protokoll bzw. die daraus abgeleiteten vertraglichen Verpflichtungen lediglich für die Periode 2008 – 2012 gelten."²¹³

Lenkungsabgaben versprechen ökonomisch aus einer Reihe mehr eine effizientere Politik als Fördermassnahmen nach dem Modell der Klimarappens:

- a. Mit schadstoffspezifischen Lenkungsabgaben werden Emissionen im ganzen Spektrum der technischen Möglichkeiten dort gesenkt, wo es am wenigsten kostet. Abgaben veranlassen im Idealfall alle Verursacher und nicht bloss Teilsegmente des Verbrauchs, zwischen der Bezahlung der Abgabe und den eigenen Vermeidungsmöglichkeiten von CO₂-Emissionen abzuwägen. Wo es am günstigsten ist, werden Emissionen gesenkt. Persönliche Präferenzen der Konsumenten können damit optimal berücksichtigt werden, die Gefahr einer Vetternwirtschaft durch punktuelle Förderung besteht nicht.
- b. Die Verursacher erhalten <u>dauerhafte Anreize</u>, herkömmliche Technologien innovatorisch in Richtung Umweltverträglichkeit weiterzuentwickeln.
- c. Mit Geboten und Verboten (beispielsweise Verbrauchsvorschriften oder Emissionsnormen), aber auch mit dem Emissionshandel nach der Methode des *Grandfatherings* (Gratisvergabe von Emissionsrechten an Altemittenten) können in der Regel nur für Neuanlagen CO₂-Reduktionen durchgesetzt werden. Altanlagen werden dann zuweilen wegen der kurzfristigen Mehrkosten unnötig lange in Betrieb gehalten und nur gegen gutes Geld stillgelegt. Nur Lenkungsabgaben, die für Alt- und Neuanlagen gleichermassen wirken, zwingen zu Sanierungen nach unverfälschten Kostengesichtspunkten im ganzen Verbrauchsspektrum und sorgen für breite Impulse zu Neu-Investitionen.
- d. Marktwirtschaftliche Instrumente sind weniger willkürlich. Dank physikalischer Massstäbe (Emission als Bemessungsgrundlage) werden im Idealfall alle Verursacher gleich belastet. Der Staat oder die im Parlament vertretenen Lobbies behindern nicht mehr mit unterschiedlicher Regulierungsschärfe je nach politischer Wetterlage das Verursacherprinzip.

Trotz diesen klaren allokativen Vorteilen sind Lenkungsabgaben in der Regel unpopulärer als Auflagen, Vorschriften oder Subventionen ohne Lenkungswirkung. Die Gründe dafür sind vielfältig:

 Lenkungsabgaben verteuern die betroffenen Produkte in der Regel stärker als die ordnungsrechtlichen Instrumente (beispielsweise Verbote und Gebote), die dem Verursacher nur Vermeidungskosten im Rahmen des "Standes der Technik" auferlegen.

21

²¹² Infras 2003 S. 60

²¹³ Infras 2003 S. 57

- Die Zertifikate-Lösungen nach dem System "cap and trade" bürden dem Verursacher nur gerade jene Vermeidungskosten auf, die vom Staat eingefordert werden. Dazu kommt noch, dass die Vermeidungsleistung am Markt frei käuflich ist, und dass Altemittenten bei einer Reduktion ihres Umsatzes ihre bisherigen Emissionsrechte verkaufen können.
- Obschon Abgaben volkswirtschaftlich gesehen effizientere Lösungen hervorbringen, "bezahlt" der starke Umweltverschmutzer mehr für den Umweltschutz, weil durch die Abgabe auch die nicht vermiedenen Rest-Emissionen belastet bleiben.
- Bei der CO₂-Abgabe gibt es eine Rückerstattung. Bürger, die auf Treibstoffe ganz verzichten, fahren wesentlich besser als bei Zertifikaten, deren erlaubtes Kontingent unkompensiert bleibt.

Die meisten Länder Europas haben inzwischen ökologische Steuerreformen eingeführt. Der Trend geht dahin, die Emissionsbesteuerung mit dem Emissionshandel zu <u>kombinieren</u>. Damit bleiben gewisse Anreize, die Restemissionen zu senken, auch unter dem Regime des europäischen Emissionshandels erhalten.

Selbst wenn das Vertrauen der Bevölkerung in eine fiskalisch neutrale Lösung einmal hergestellt werden kann, wie dies beim CO₂-Abgabe unterstellt werden darf – das Referendum wurde nicht ergriffen! – ist von gewissen Alt-Industrien stets mit Widerstand gegen Umweltabgaben zu rechnen. In der Regel sind diese Branchen auch kapitalkräftiger, d.h. "reicher" und politisch einflussreicher als die Anbieter neuer Technologien. Sie verfügen in den Industrieverbänden und Parteien über Einfluss und werden unschädliche Alternativen auch dann noch behindern, wenn entsprechende Technologien längst vorhanden sind.

Verpflichtungen als Lenkungsmechanismus für Branchen im internationalen Wettbewerb

Mit den <u>Verpflichtungen</u> im CO₂-Gesetz wurde besonders für das Segment der energieintensiven Betriebe und der Grossverbraucher ein Instrument geschaffen, welches diese veranlasst, ihre CO₂-Emissionen zu reduzieren, aber umgekehrt eine Befreiung von der CO₂-Abgabe ermöglicht, wenn diese Ziele erreicht werden.

Das Privileg, das den Grossverbrauchern daraus erwächst, besteht in der Befreiung der (reduzierten) Restemissionen von Lenkungsabgaben. Damit können – so die Erwartungen – fiskalische Benachteiligungen im internationalen Wettbewerb ausgeschlossen werden, was von Bedeutung ist, solange die Besteuerung von Energie unter den Industrieländern noch nicht ausreichend harmonisiert sind. Umgekehrt sind diese Firmen aber auch von der Rückerstattung des Abgabebetrages ausgeschlossen. Eine extreme Privilegierung durch Umverteilung resultiert deswegen nicht.

Emissionshandel für den Treibstoffsektor unrealistisch

Eine taugliche Lösung nach dem System Verpflichtung/Abgabebefreiung/Emissionshandel ist für den Treibstoffsektor jedoch nicht zu erwarten, da die Erdöl-Vereinigung juristisch kaum in der Lage ist, eine Absenkung des Verbrauchs bei Millionen Kleinverbrauchern vertraglich wirksam durchzusetzen. Nicht zufällig beschränkt sich der Emissionshandel in der Europäischen Union auf Grossverbraucher, die zahlenmässig mittels Genehmigungsverfahren noch einigermassen beaufsichtigt werden können. Im Sektor Brennstoffe und Verkehr sind Lösungen nach dem Prinzip "cap and trade" aus administrativen Gründen wenig wahrscheinlich.

Treibstoffsektor als schwarzes Schaf

"Selbstverantwortliches Handeln" ist im Sektor Treibstoffe bisher nicht zu beobachten. Die Massnahmen konzentrieren sich auf <u>Marketing</u> und <u>PR</u>, zum Teil in Form von nutzlosen Zeitungsinseraten und Broschüren. CO₂-Reduktionen haben keine stattgefunden, im Gegenteil.

Car-Sharing und Eco-Drive werden von Privaten, vom Bund und von Umweltorganisationen seit Jahren gefördert, <u>zusätzliche</u> CO₂-Reduktionen sind auch hier unwahrscheinlich. Die "Energie-Etikette"

ist nicht neu. Der Verkehrsclub der Schweiz (VCS) publiziert die Verbrauchswerte für Neuwagen seit Jahren.

"Man tut so, als ob man etwas täte" lautet die Zwischenbilanz, während andere Verbraucher – Unternehmen, Hausbesitzer, Umweltschützer – als Vorreiter seit Jahren Investitionen tätigen, um ihre Emissionen zu reduzieren, punktuell aufs Auto oder auf Flugreisen verzichten usw., ohne bisher durch verbindliches Handeln des Bundesrates, durch generelle Schadstoffreduktionen oder Rückerstattungen aus einer CO₂-Abgabe belohnt worden zu sein. Die Versuchung, unter diesen Umständen eigene Umwelt-Anstrengungen zurückzufahren, ist sehr gross. Weshalb solidarisch handeln, wenn die Behörden stets die Interessen der Verursacher schützen und billige Ausweichmanöver absegnen?

C. Ungenutzte Potentiale

Energiesparen hatte lange Zeit einen schweren Stand. Während zwanzig Jahren – von 1981 bis 2000 – sanken die Energiepreise real ab. In den neunziger Jahren hat die Energieintensität weniger stark abgenommen als zuvor, eine direkte Folge der sinkenden Energiepreise.²¹⁴ Dies hat die Markteinführung innovativer Technologien nicht verhindert, aber erschwert.

Fortschritte in der Reduktion des Energieverbrauchs wurden in den letzten Jahrzehnten vorab in der herstellenden Industrie, in energieintensiven Branchen, in der Energiegewinnung (Kraftwerksektor) und im Bereich der Gebäudenutzung erzielt. Dort bestand – besonders der sogenannten Ölkrisen in den 70er Jahren – ein echter wirtschaftlicher Anreiz zur Senkung des Energieverbrauchs. Weniger erfolgreich waren die Anstrengungen im Haushaltsbereich, und kaum wirksam waren Massnahmen im Verkehrssektor.²¹⁵

Eine Abgabe ist nicht nur effizienter, sondern sie ist auch <u>nötig, um die freiwilligen Massnahmen zu unterstützen</u>. Das Programm EnergieSchweiz verfolgt als wichtigstes Ziel die freiwillige Reduktion des Energieverbrauchs und der CO₂-Emissionen. Die CO₂-Abgabe kann die Wirksamkeit des Programms stark verbessern und die Transaktionskosten (Aufwand für Information, Marketing usw.) senken.

Energieeffizienz: Millionen dezentraler Entscheide

Eine Verbesserung der Energieeffizienz spielt sich dezentral ab und beruht auf einer Vielzahl von Einzelentscheiden. Technologisch betrachtet sind sie sehr heterogen und oft mit kulturellen Verhaltensmustern verknüpft. Es bietet sich hier nicht die Möglichkeit, Energieeffizienz auf ein paar eingängige Schlagworte wie beim Energieangebot (mehr Atomkraftwerke, mehr Windenergie usw.) zu bringen. Es gibt hier keine Alternative zu verlässlichen Preissignalen, wie sie im CO₂-Gesetz vorgezeichnet sind. Die Zahl und die Vielfalt der Verbraucher erzwingt eine ebenso grosse Vielfalt von technischen und politischen Strategien zur Erschliessung dieses Potentials, und der Staat als Handlungsträger ist völlig überfordert, wenn er diese Potentiale mittels Förderung erschliessen müsste. Förderung ist zwar sinnvoll, aber nur im Kontext guter Rahmenbedingungen, welche auch Gebote und Verbote sowie Preisanreize setzen.

Ölknappheit: Kein sicherer Handlungsfaktor

Energieeffizienz spart nicht nur Energie, sondern auch Energiekosten. Sie liegt deshalb unmittelbar im Interesse aller Verbraucher, aber wegen des verringerten Umweltverbrauchs auch im Interesse der Allgemeinheit. Steigende Ölpreise können die Wirtschaftlichkeit von CO₂-Reduktionen ebenfalls verbessern. Allerdings besteht hinsichtlich der zukünftigen Preisentwicklung grosse Verunsicherung

²¹⁵ Jochem & Bradke 1996

²¹⁴ Jochem 1999, 452

und eine stärkere Volatilität der Preise am Ölmarkt kann noch nicht jenen verbindlichen "Marschbefehl Richtung Energieeffizienz", wie er mit dem CO₂-Gesetz angestrebt wurde.

Heute zeigen sich zwar an den Erdöl- und Erdgasmärkten erste Verknappungserscheinungen, fühlbar in einer höheren Volatilität der Preise (besonders stark beim Erdgas in den USA.) Ohne eine verbindliche Preispolitik bei den fossilen Energieträgern vermögen solche Preiserhöhungen aber nur mit erheblicher Verzögerung, den Verbrauch von nichterneuerbaren Energien zu beeinflussen.

Als Handlungsmotiv für ausreichende CO₂-Reduktionen genügen die Preiserhöhungen seit 1999 noch nicht. Die Verknappung beim Erdöl wird von den Branchenverbänden bestritten, und ohne verbindliche CO₂-Politik ist eine Mengenausweitung mit Erdgas und Kohle eher wahrscheinlich als die Durchsetzung energieeffizienterer Infrastrukturen und erneuerbarer Energien.

Verlässlicher Preisrahmen

Es ist deshalb unabdingbar, dass der Bundesrat allen Energieverbrauchern und Investoren in der Schweiz deutlich macht, dass in Zukunft ein höherer Preisrahmen gelten wird, der die erforderlichen CO₂-Reduktionen sicher stellt. Ressourcenproduktivität hat für die ganze Gesellschaft Vorteile:

- Sie reduziert die Erschöpfungsgeschwindigkeit natürlicher Rohstoffe
- Sie vermindert Emissionen und Abfälle bei den Energiekonsumenten.
- Sie liefert als dezentralste aller Energiequellen überall dort Erträge, wo Energie verbraucht wird. Und Effizienz spart Geld, besonders wenn die Energiepreise steigen.

Das aktuelle Potential rentabler Massnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz wird trotz tiefer Energiepreise auf 25 Prozent des aktuellen Verbrauchs und mehr geschätzt.²¹⁶ Dieses Potential gilt inzwischen als industrielle Konstante, weil der ständige Zufluss neuer Innovationen die niedrige Umsetzungsrate effizienter Technologien und Verhaltensweisen ausgleicht.²¹⁷

Anstrengungen in der Praxis sind wohl nicht zu übersehen. Sie erstrecken sich über die Förderung des Contractings, der beruflichen Weiterbildung²¹⁸, des Labelings, der Durchführung von Wettbewerben bis zur theoretischen Weiterentwicklung von Kreislaufökonomien, die die rationellere Energienutzung mit dem Recycling von Materialien verknüpfen. Die bisherigen Verbesserungen vermögen trotzdem nicht zu befriedigen.

"Aus volkswirtschaftlicher Sicht ist die rationelle Energieanwendung eine wenig genutzte Chance und selbst in ihrer geringen, heute erreichten Realisierung ein nicht voll wahrgenommener Baustein für Beschäftigung, Wettbewerbssicherung und Verminderung externer Kosten". ²¹⁹ Die tiefe Regelungsqualität steht in deutlichem Kontrast zu den jahrzehntelangen Bemühungen, Emissionen und Verbräuche durch Steuerung von Angebotstechnologien (Atomkraft, erneuerbare Energien) zu senken.

Grosse unausgeschöpfte Potentiale

Die Reduktion der CO₂-Emissionen um 10 Prozent bis 2010 ist an sich ungenügend, um die Ziele der internationalen Klimakonvention zu erreichen. Die Marschrichtung muss durch grössere Zielbeiträge nach dem Jahr 2010 fortgesetzt werden. Technologisch gesehen ist dies ohne weiteres möglich.

Bei "Business as usual" wird die Energieeffizienz um ca. 1% pro Jahr gesteigert. Diesen Fortschritt gilt es zu verdoppeln. Bei Industrieprozessen und Gebäuden kann durch Systemoptimierungen, Contracting, Energie- und Facility-Management ein wachsender Anteil von Dienstleistungen mit neuen

²¹⁶ Die CORE schätzt das Einsparpotential im Verkehr durch Leichtbaufahrzeuge auf 80 Prozent und mehr. Vgl. CORE 1999

²¹⁷ Jochem 1999

²¹⁸ Längere Zeit Pioniercharakter hatte das Programm RAVEL, das als Teil von "Energie 2000" vom schweizerischen Bundesamt für Energie lanciert worden war.

²¹⁹ Jochem & Schön, 1994, 42

Effizienz- und Solartechniken verbunden werden.²²⁰ Es gibt eine Vielzahl von vorhandenen, aber ungenutzten Effizienztechnologien sowie neue Angebotstechnologien bei den erneuerbaren Energien mit sinkenden Kosten, während die Kosten der fossilen Energieträger eher ansteigen.²²¹ Nur mit verbindlichen Anreizen gelingt diese Marktdiffusion, die technologische Fortentwicklung und die Kostendegression durch Massenproduktion. Nötig sind drei "grüne Säulen":

- 1. die forcierte rationelle Energienutzung, so weit technisch und wirtschaftlich möglich
- 2. die Berücksichtigung der Exergie²²² hochwertiger Brenn- und Kraftstoffe durch Kaskadennutzung (Wärmekraft-Kopplung, Kraft-Kälte-Kopplung, Wärmerückgewinnung, Dezentralisierungskonzepte der Stromerzeugung)
- 3. die beschleunigte Entwicklung von neuen und alten erneuerbaren Energien, in der Schweiz insbesondere die Nutzung der Biomasse, Geothermie, Solartechnik und die Modernisierung der Wasserkraft.

Intelligente Regulierung durch ökologisch-ökonomische Leitplanken sind unabdingbar, damit sich Innovationen konsistent in Richtung Nachhaltigkeit bewegen. aus energiepolitischen Massnahmen (Labeling, Subventionen, ökologische Steuerreformen, Änderung der Tarifstruktur im Strommarkt, Vorschriften usw.)

Verbesserte Energienutzung spielt sich auf vielen Ebenen ab:²²³

Auf der Stufe der Energieerzeugung

eine Verbesserung der Brennstoffnutzung,

die Substitution von Energieträgern (beispielsweise von Kohle zu Erdgas, von Atom- zu Windenergie), einhergehend mit einer verbesserten Material- und Umwandlungseffizienz.

Auf der Ebene der Energieverteilung, der Energienutzung und des Nutzungsverhaltens:

intra-industriellem Strukturwandel (beispielsweise durch energiesparende Prozesse) und

inter-industriellem Strukturwandel (Wachstum von weniger energieintensiven Branchen, beispielsweise Informationstechnologien.)

Energiesparende Technologien entstehen durch

Innovationen mit neuen Materialien,

Anwendung neuer Mess- und Regeltechnik oder veränderter Prozessführung.

auf der Ebene Energienutzung:

Substitution von Energie durch Kapital (beispielsweise besser isolierte Gebäude)

aus organisatorischen Massnahmen (Management & Controlling des Energieverbrauchs, Contracting, Wartung)

Nur durch eine umfassende Internalisierung externer Kosten können die Potentiale in der ganzen breite genutzt werden.

Die historisch vorherrschende "Arbeitsteilung", Energiesparen und regenerative Energien "dem Verbraucher" zu überlassen, während Staat und Energieanbieter sich weitgehend für das Energieangebot wie Pipelines, Atomkraftwerke, Benzinlager zuständig fühlen, ist ineffizient und für die Lösung der Klimaprobleme kontraproduktiv.²²⁴

²²⁰ von Weizsäcker, Ernst Ulrich / Lovins, Amory B. / Lovins, L. Hunter: Faktor vier - Doppelter Wohlstand - halbierter Naturverbrauch / Der neue Bericht an den Club of Rome, München 1995

²²¹ Vgl. die US-Gaspreise seit 2000 und die Ölpreise seit 1999

²²² Unter Exergie versteht man die thermodynamische Qualität eines Energieträgers, Arbeit zu verrichten. Die Exergie von Strom ist maximal: Kraft, Licht, Prozesswärme hoher Temperaturen können damit erzeugt werden. Die Exergie warmer Luft aus dem Dampf eines fossilen Kraftwerks ist mit 40°-95°C gering, da damit nur geheizt werden kann.

²²³ Jochem & Bradke 1996

²²⁴ Hennicke, Peter: Wohlstand verdoppeln, Verbrauch halbieren, in: Jahresmagazin Energie & Management 2001 S. 26-32

12. Co-Benefits, Kosten und Nutzen im Vergleich

1. Der Nutzen von Massnahmen im Ausland

Inlandmassnahmen und flexible Mechanismen haben ein unterschiedliches Kosten-Nutzen-Profil.

Die flexiblen Mechanismen haben vor allem zwei Optimierungen zum Ziel:

- Mit dem Kyoto-Protokoll wurden politisch-organisatorische Grundlagen geschaffen, um energieeffiziente Technologien rascher als bisher in Industrie- und Schwellenländern zu verbreiten.
- Die flexiblen Mechanismen sollen die Möglichkeit geben, Emissionen dort zu sparen, wo es am billigsten ist.

Für die Durchführung von Massnahmen im Ausland sprechen:

- Die grossen Effizienzpotentiale in diesen Ländern
- Der damit einher gehende Technologietransfer
- Die wirtschaftlichen Multiplikatoreffekte (Nachfrage nach gebildeten Arbeitskräften, Kapital, Technik usw.)

Die Rede ist auch von Ländern, die über ein besonders grosses und unausgeschöpftes Potential an billigen erneuerbaren Energien verfügen oder die mit der Schliessung/Erneuerung von Fabriken neue CO₂-Reduktionen besonders einfach – und ohne stranded investments – erreichen können, weil ohnehin neue Anlagen errichtet werden oder alte Kraftwerke im Investitionszyklus längst abgeschrieben sind

2. Co-Benefits von Massnahmen im Inland

In der Botschaft zum CO2-Gesetz hat der Bundesrat die wirtschaftlichen Auswirkungen CO₂-Gesetzes dargestellt. Modellrechnungen der Firma Prognos lassen "gesamtwirtschaftlich eher leicht positive Auswirkungen auf die schweizerische Volkswirtschaft erwarten (Veränderung im Jahr 2010 gegenüber der Referenz: Bruttowertschöpfung + 0,1 %, Beschäftigung + 0,2 %)", denn "ein grosser Teil des Sparpotenzials ist wirtschaftlich rentabel zu realisieren (sog. "no regret"-Massnahmen.)"

"Die Schweizer Volkswirtschaft gibt weniger aus für Importe von fossiler Energie. Die Nachfrage verlagert sich auf erneuerbare Energien und auf Energie sparende Investitionen und Technologien. Insgesamt wird die Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft eher gestärkt. Die Auswirkungen auf die meisten Sektoren der Wirtschaft sind gering. Nennenswerte Wertschöpfungsverluste sind am ehesten in den Sektoren Energie und Verkehr, Wertschöpfungsgewinne hingegen im Dienstleistungssektor und im Baubereich zu erwarten."

Neben den direkten Kosten der Zertifikate (Durchführungskosten der projektbasierten Massnahmen oder Kaufpreis der Zertifikate, Kosten für Verifizierung, Verwaltung, Börse usw.) entstehen für die Schweiz bei den flexiblen Mechanismen eine Reihe von indirekten Kosten. Massnahmen in der Schweiz dienen nicht nur dem Klima, sondern sind mit vielen Co-Benefits verbunden, die bei einer Verlagerung der Aktivitäten ins Ausland gefährdet wären:²²⁶

- Zusätzliche Wertschöpfung durch Entstehung neuer Branchen ("Vermeidungsbranchen")
- Technologischer Fortschritt durch Pflege eines Heimmarktes für Energieeffizienz und erneuerbare Energien
- unausgeschöpfte wirtschaftliche Potentiale für Kostenersparnisse durch verbesserte Energieeffizienz, insbesondere in den Bereichen KMU, Haushalte und Verkehr

-

²²⁵ Botschaft zum Kyoto-Protokoll, Kap. 4.1

Vgl. René Longet, Kathy Riklin, Patrick Hofstetter: Glaubwürdigkeit der Klimapolitik gefährdet – Klimarappen als untaugliches Instrument, Neue Zürcher Zeitung 4.September 2003.

- Reduktion der Luftverschmutzung: Die Luftbelastung verursacht in der Schweiz Schäden bei Pflanzen und Tieren und beeinträchtigt die Gesundheit der Menschen sowohl kurzfristig (z. B. Ozon) als auch langfristig (z. B. Feinstaub.)
- Positive Auswirkungen für die Gesundheit: Bei einer Senkung der CO2-Emissionen im Verkehr um 10 Prozent könnten gemäss einer Expertengruppe des OcCC pro Jahr rund 7000 Fälle von Kinderbronchitis und 500 vorzeitige Todesfälle vermieden werden.
- Energie- und umwelttechnische Innovationen. Ein blosser Transfer bekannter Technologien auf neue Länder schafft keine gute Voraussetzung für die nötigen CO₂-Reduktionen nach 2010.

Tabelle 14 Kosten und Nutzen bei einheimischen Massnahmen und bei flexiblen Instrumenten

Kosten	CO ₂ -Reduktionen mit Einführung der CO ₂ -Abgabe ²²⁷	flexible Mechanismen (JI/CDM) ²²⁸ unter Verzicht auf CO ₂ -	
0.11	<u> </u>	Abgabe	
Suchkosten	klein:	Hoch	
	hohes einheimisches Know-how	Geringes Know-how in Gastland	
Externe Kontrollkosten	Keine Kontrollkosten	Hoch (nationale Sekretariate, unabhängiges Auditing)	
Externe Administrationskosten	Keine Administration	Hoch (Evaluationen usw.)	
Politische Risiken	Keine Risiken	Hoch (unsichere Anrechenbar- keit)	
Risiko zukünftiger Marktpreisschwan- kungen	Gering (sog. No-Regrett-Strategien)	Bei eigenen Projekten: mässig bei Zukauf aus Emissionshan- del: hoch	
Nutzen			
Beschäftigungswirkung	Hohe Beschäftigungswirkung in der Schweiz, sowohl Investitionen als auch etrieb erzeugen in der Regel Nachfrage im Inland	Beschäftigungseffekt vorwiegend im Gastland, bei multilateralen Projekten wenig Exportchancen, bei direkten Projekten verbesserte Exportchancen	
Senkung des Energieverbrauchs	Finanziell vorteilhaft für Schweiz	Finanziell vorteilhaft für das Gastland	
Senkung der Auslandabhängigkeit	In der Schweiz möglich	Für die Schweiz ohne Bedeu- tung	
Umwelteffekte	Beitrag zum globalen Klimaschutz Mit Co-Benefits für die Schweiz Luftreinhaltung Gesundheit Unfälle, Ernteschäden	Benefits und Co-Benefits im Gastland	
Technologie, Innovation	Anwendung und Weiterentwicklung bestehender Techniken in der Schweiz, starker	Technologietransfer zugunsten des Gastlandes, in der Regel wenig Innovation, sondern Technikimporte aus Industrieländern	

3. Fehlende Dauerhaftigkeit der Massnahmen des Klimarappens

Schwarzfahrerproblem

Beim Klimarappen wie bei allen freiwilligen Massnahmen besteht die Gefahr, dass einzelne Marktteilnehmer die Anstrengungen der Branche nicht mittragen. Der Klimarappen bedingt eine vertragliche Übereinkunft aller Importeure. Die rechtliche Problematik einer vertraglichen Abgabe wird anderer Stelle erörtert.

²²⁸ Einschätzung nach ISI 2003

²²⁷ eigene Einschätzung

Bürokratisierung

Das Problem der flexiblen Mechanismen besteht einerseits in der Bürokratisierung der Massnahmen. Die Erstellung von Emissionsbuchhaltungen, "Baselines" und die Kontrolle der Anrechenbarkeit erfordert einen erheblichen administrativen Apparat und führt zu massgeblichen sog. Transaktionskosten. (Auf den Transaktionen für CDM-Massnahmen ist eine <u>Abgabe</u> (!) zur Bezahlung der Abwicklungskosten vereinbart worden.)

Anrechenbarkeit als Streitgegenstand

Bei der "angemessenen" Anrechenbarkeit kommen politische und ethische Fragen ins Spiel, die sich bei Lenkungsabgaben mit Rückerstattung überhaupt nicht stellen. Für die Behörden im Ausland, die Senken und Clean Development Mechanism-Lösungen beurteilen, gilt es zu entscheiden:

Welche Massnahmen wären ohne Emissionshandel nicht entstanden, was ist "business as usual"?

- welche Investitionen sind mit Mehrkosten verbunden, die eingegangen werden, weil die dadurch generierten Zertifikate einen Beitrag an die Kostendeckung leisten?
- Welche Reduktionen fallen sowieso an etwa durch Stillegungen alter Infrastrukturen, beispielsweise im Stahl- oder Kohlesektor?

Bei diesen Fragen werden <u>Eigeninteressen der Gastländer</u> für JI und CDM eine wesentliche Rolle spielen. Es ist absehbar, dass Gastländer von JI- und CDM-Projekten ihre CO₂- und Senken-Perspektiven in düstersten Farben schildern werden, um aus einer miserablen "Referenzentwicklung" Devisenerlöse aus dem Emissionshandel zu erzielen.

Fehlende Übertragung der anrechenbaren Reduktionen

Investitionen in Massnahmen, deren Emissionsreduktionen nach 2012 nicht mehr anrechenbar sind, führen in der nächsten Verpflichtungsperiode zu einer <u>Vergrösserung der Ziellücke</u> und – im Vergleich zu nachhaltigen CO₂-Reduktionen mittels Technologieverbesserungen u.U. zu doppelten Anpassungskosten. Das Kyoto-Protokoll sieht folgende Obergrenzen vor, die in die folgende Verpflichtungsperiode übertragen werden dürfen:

- 2,5 % des AAU für Joint Implementation, entsprechend 1,3255 Mio. t
- 2,5 % des AAU für CDM, entsprechend 1,3255 Mio. t

4. Fazit

Kosten und Nutzen sind bei Aktionen im Ausland ebenso zu identifizieren wie bei Inlandmassnahmen. In Übereinstimmung mit dem Kyoto-Protokoll und dem CO₂-Gesetz sollte die Schweiz in beiden Aktionsfeldern die ökonomisch und ökologisch besten Projekte realisieren.

13. Literatur

- Baumol, William J. (1971): Die Anwendung von Standards und Preisen zum Schutz der Umwelt, dtsch. in Siebert, H. Umwelt und wirtschaftliche Entwicklung, Darmstadt 1979, S. 169-188; Übersetzung von The Use of Standards and Prices for the Protection of the Environment. In The Swedish Journal of Economics, 73 (1971), S.42-54
- Bentley, R.W.:Global oil & gas depletion:an overview, Energy Policy 30 (2002) 189-205
- Bericht des Perspektivstabs der Bundesverwaltung: Herausforderungen 2003 2007, Trendentwicklungen und mögliche Zukunftsthemen für die Bundespolitik, Seiten 65 und ff, Schweizer Bundeskanzlei
- Bericht des Perspektivstabs der Bundesverwaltung: Herausforderungen 2003 2007, Trendentwicklungen und mögliche Zukunftsthemen für die Bundespolitik, Seiten 16 20, Schweizer Bundeskanzlei
- Botschaft über das Protokoll von Kyoto zum Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen vom 21. August 2002, Bern 2002
- Botschaft zum CO₂-Gesetz Nr. 97.030
- Buwal (2000): Flexible Mechanismen des Kyoto-Protokolls, Modelle für die Umsetzung in der Schweiz, Bern 2000, S. 94
- BUWAL (2003a): Emissionen nach CO2-Gesetz und Kyoto-Protokoll, Letzte Aktualisierung: 28.08.2003
- Campbell Colin J., Jean Laherrere: The End of Cheap Oil, Scientific American, March 1998
- Colombier, Carsten und Fricl, Andres: Ökonomische Effekte einer Ökosteuer zbd der Programms "EnergieSchweiz" eine vergleichende Analyse, in: Konjunktur: Die wirtschaftliche Lage zu Beginn des Jahres 2002, ETH Zürich 2002
- CORE/Bundesamt für Energie: Konzept der Energieforschung des Bundes 2000-2003, ausgearbeitet durch die Eidgenössische Energieforschungskommission CORE, Bern 1999
- CORE 2000 Eidg. Energieforschungskommission CORE: Forschungskonzept Energie 2000-2003
- Direktion für Verkehr, Energie und Wasser des Kantons Bern / Leimbacher, Jörg: Gutachten Energieabgabe, Bern, 12.6.1992
- Eidg. Finanzverwaltung: Bericht über eine Energieabgabe, Bern, 27. Mai 1988
- EnergieSchweiz Mobilität Ziele -Schwerpunkte Instrumente, o.J.,o.O. (2002)
- http://www.e-mobile.ch/pdf/2002/GV 2002 Vortrag BFE.pdf
- EnergieSchweiz (Infras): Wirkungsanalyse EnergieSchweiz 2002, Wirkungen der freiwilligen Massnahmen und der Förderaktivitäten von EnergieSchweiz auf Energie, Emissionen und Beschäftigung, Schlussbericht, Juli 2003
- Erdöl-Vereinigung 2002: Klimarappen Teil I, Klimapolitische Grundlagen und Strategie für eine freiwillige Treibstoffabgabe zur Finanzierung von Treibhausgasreduktionen Schlussbericht 26. September 2002 (Factor Consulting + Management AG, Zürich)
- Erdöl-Vereinigung 2002a: Freiwillige Treibstoffabgabe, zur Finanzierung von Treibhausgasreduktionen, Executive Summary, 26. September 2002
- EU-Richtlinie 2001: Vorschlag für eine RICHTLINIE DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionsberechtigungen in der Gemeinschaft und zur Änderung der Richtlinie 96/61/EG des Rates vom 23.10.2001
- EU-Richtlinie 403 (2003) (Vorschlag für eine RICHTLINIE DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES zur Änderung der Richtlinie über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionsberechtigungen in der Gemeinschaft im Sinne der projektbezogenen Mechanismen des Kyoto-Protokolls {SEK(2003) 785 }
- Förderverein Energie-Umwelt und Solarinitiative (FEUSOL): Bekenntnisse zur CO2-Abgabe, ein Zitatenschatz zum Aufbewahren, Bern Oktober 2000

- Hennicke, Peter: Wohlstand verdoppeln, Verbrauch halbieren, in: Jahresmagazin Energie & Management 2001 S. 26-32
- IDA-Flex (BUWAL, BFE, DEZA, seco): Regelung und institutioneller Rahmen für die Umsetzung der flexiblen Mechanismen des Kyoto-Protokolls in der Schweiz, Bericht vom 12. Dezember 2001
- Internationale Energieagentur: Experience Curves for Energy Technology, Paris 2000
- Infras 2003: CO₂-Abgabe/Klimarappen bei Treibstoffen, Schlussbericht 16. Juni 2003, Bern 2003
- Infras Bern 2000: Perspektiven des Energieverbrauchs im Verkehr, (Proj. Nr. 60945) [INFRAS, Bern], Zusammenfassung der Arbeiten im Jahre 2000
- Interdepartementale Arbeitsgruppe "Ökologische Steuerreform:" Bericht zur neuen Finanzordnung mit ökologischen Anreizen Bern (Stand der Arbeiten 16. September 1999)
- Interdepartementale Arbeitsgruppe 593.: Energiesteuerbericht 418/87, Bern 22.10.1987
- ISI 2003: (Fraunhofer Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung): Flexible Instrumente im Klimaschutz Emissionsrechtehandel, Joint Implementation, Clean Development Mechanism, Eine Anleitung für Unternehmen, Stuttgart 2003
- Jakob, M., E. Jochen, K. Christen: Projekt Grenzkosten bei forcierten Energie-Effizienzmassnahmen, Jahresbericht 2002, 3. Dezember 2002
- Janssen, Josef/Urs, Springer: Klarer Rahmen keine Erfolgsgarantie, eine Evaluation der Richtlinie zum CO2-Gesetz,wirtschaft Donnerstag, 2. August 2001
- Jochem, Jakob et al. (2003): Die Rolle der verschiedenen CO2-Reduktionspotentiale bei einer nachhaltigen Entwicklung des Energiesystems in der Schweiz Jüngste Energieperspektiven bis 2010, CEPE-ETH Zürich, 2003
- Jochem, Eberhard (2003a): Energieperspektiven bis 2010, Reduktionspotentiale des Energiesystems in der Schweiz, in GWA 9/2003 S. 671
- Jochem, Eberhard (1999): Energy Efficiency: the Focus for Transition from an Energy Supply to an Energy Service Policy, Wochenbericht des DIW 8/99,449-469
- Jochem, Eberhard, Bradke, Harald (1996): Industrie: Licht und Schatten, in: Energiewirtschaftliche Tagesfragen, 46.Jg. 1996, Heft 8, 478-482
- Jochem, Eberhard, Michael Schön (1994): Sparen als Konjunkturspritze, in: Energie & Management 6/1994, 42-45 und Energie & Management 7-8/1994,32-36
- Keller, Helen/Rosenmund, Franziska: Klimaregime an der Schwelle zum 21. Jahrhundert, Durchbruch dank ökonomischer Instrumente oder Aushöhlung durch Flexibilisierung?, Umweltrecht in der Praxis, Band 13, Heft 5, Zürich Juli 1999
- Kyoto-Protokoll (1998): PROTOKOLL VON KYOTO ZUM RAHMENÜBEREINKOMMEN DER VEREINTEN NATIONEN ÜBER KLIMAÄNDERUNGEN.

http://www.umwelt-schweiz.ch/imperia/md/content/oekonomie/klima/kyoto/1.pdf

- Langrock, Thomas; Wolfgang Sterk, Hans Albrecht Wiehler: Akteurorientierter Diskussionsprozess »Senken und CDM/JI«, Endbericht, Wuppertal Institut für Klima, Energie, Umwelt, 2003
- Lehmann, Luzia und Stefan Rieder: Wissenschaftliches Wissen in der politischen Auseinandersetzung, Fallstudie zur Genese des CO2-Gesetzes im Auftrag der Arbeitsgruppe Transdisziplinarität der Energiekommission der Schweizerischen Akademie der Technischen Wis-senschaften (SATW), SATW-Bericht Nr. 24, Zürich 2002
- Oberthür, Sebastian/Ott, E. Hermann: Das Kyoto-Protokoll, Opladen 2000
- OcCC, Organe consultatif sur les changements climatiques: Sekundärnutzen von Treibhausgas-Reduktionen, Synthesebericht, Bern August 2000
- Ott, Hermann E/Wuppertal Institute for Climate, Environment and Energy: The Bonn Agreement to the Kyoto Protocol Paving the Way for Ratification, Vol. 1, No. 4, Wuppertal 2001
- Pimentel, David: Limits of Biomass Utilization, Encyclopedia of Physical Sciences and Technology, Academic press, 2001 Vgl. Exzerpte Anhang 1
- Prognos (2002): Standortbestimmung CO2-Gesetz, CO2-Perspektiven und Sensitivitäten, Stand: Oktober 2002, Basel 2002
- Rechsteiner, Rudolf: Grün gewinnt Die letzte Ölkrise und danach", Orell Füssli Verlag, Zürich 2003

RICHTLINIE DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionsberechtigungen in der Gemeinschaft und zur Änderung der Richtlinie 96/61/EG des Rates vom 23.10.2001, KOM(2001) 581 endgültig

Roch, Philippe, Direktor BUWAL: wie weiter nach Rio und Kyoto?, Bern

Schweizerischer Bundesrat (2002a) Botschaft über das Protokoll von Kyoto zum Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen, Bern, 2002, (Nr. 02.059)

Springer, Urs: Can the Risiks of the Kyoto Mechanisms be reduced through Portfolio Diversification? – Evidence from the Swedish AIJ Program, IWOe Discussion paper No. 97, St. Gallen, 2002,

Stalder, Rolf, Botschaftsrat (Verkehr, Umwelt, Energie), Umweltpolitik der Europäischen Union, Die Volkswirtschaft Seite 48 u ff, November 2002

Umweltbundesamt: Über Protokolle, Vereinbarungen und Akkorde – die wesentlichen Ergebnisse aus dem Kyoto-Protokoll, den Bonn-Agreements und Marrakesh-Accords, o.O. o.J, (Berlin 2002)

UNEP: Global Environmental Outlook 2000, Earthscan publications Ltd. 1999

VCS: Freiwillige Treibstoffabsenkung – ein Trauerspiel, Leonardo Spezial, Mai 2001

Von Weizsäcker, E.U., Jochen Jesinghaus: Ecological Tax Reform, London 1992

von Weizsäcker, Ernst Ulrich / Lovins, Amory B. / Lovins, L. Hunter: Faktor vier - Doppelter Wohlstand - halbierter Naturverbrauch / Der neue Bericht an den Club of Rome, München 1995

WWF: The Gold Standard - Quality Assurance for CDM and JI Projects,

http://www.panda.org/about_wwf/what_we_do/climate_change/what_we_do/business_industry/gold_standard.cfm

14. Supplementarität in Varianten

Tabelle 15 Supplementaritätsmathematik

Emissionsentwicklung nach Emissionsbuch	haltung CO2-Gesetz		
Jahr	total CO2-Emissionen	Brennstoffe	Treibstoffe
1990	41.08	25.60	15.48
1991	40.69	24.69	16.00
1992	42.06	25.76	16.30
1993	39.70	24.46	15.25
1994	40.32	24.88	15.44
1995	39.73	24.59	15.14
1996	38.89	23.70	15.20
1997	40.31	24.55	15.77
1998	40.98	24.99	15.99
1999	41.39	24.78	16.61
2000	41.26	24.39	16.87
2001	41.37	24.77	16.60
2002	40.80	24.30	16.50
2010	36.97	21.76	14.24
Supplementaritätsmathematik	00.0.	20	
in Mio. t CO2	total CO2-Emissionen	Brennstoffe	Treibstoffe
Ausgangsjahr 1990	41.08	25.60	15.48
Zieljahr 2010 CO2-Gesetz	36.97	21.76	14.24
Ziellücke 1990	4.11	3.84	1.24
Ziellücke 1990 Ziellücke 2002	3.83	2.54	2.26
Elolidoko Elol	0.00	2.01	2.20
Variante I 10%	total CO2-Emissionen	Brennstoffe	Treibstoffe
Supplementarität FM max. 10% Ziellücke 1990	0.41	0.38	0.12
Emissionsziel Inland	37.38	22.14	14.36
Ziellücke Inland 2002 bis 2010	3.42	2.16	2.14
Zichacke mana 2002 bis 2010	5.42	2.10	2.17
Variante II 25% EU-Alarmschwelle	total CO2-Emissionen	Brennstoffe	Treibstoffe
Supplementarität FM max. 25% Ziellücke 1990	1.03	0.96	0.31
Emissionsziel Inland	38.00	22.72	14.55
Ziellücke Inland 2002 bis 2010	2.80	1.58	1.95
Zicildoke Ililand 2002 bis 2010	2.00	1.50	1.55
Variante III 33% EU-Maximum	total CO2-Emissionen	Brennstoffe	Treibstoffe
Supplementarität FM max. 33% Ziellücke 1990	1.37	1.28	0.41
Emissionsziel Inland	38.34	23.04	14.65
Ziellücke Inland 2002 bis 2010	2.46	1.26	1.85
Zichacke mana 2002 bis 2010	2.40	1.20	1.00
Variante IV 5%-Max	total CO2-Emissionen	Brennstoffe	Treibstoffe
Supplementarität FM max 5% des arithmetischen Durchschnitts	1.95	1.18	0.74
von Basisjahr und Zieljahr	1.95	1.10	0.74
Emissionsziel Inland	38.92	22.94	14.98
Ziellücke Inland 2002 bis 2010	1.88	1.36	1.52
Zieliucke Iilialiu 2002 bis 2010	1.00	1.50	1.02
Variante V Höchst	total CO2-Emissionen	Brennstoffe	Treibstoffe
Supplementarität FM max 50% des arithmetischen Durchschnitts	2.55	2.00	1.03
irgendeines Jahres zwischen 1994 und 2002 (hier: Höchstwert	2.55	2.00	1.03
,			
Jahr 1992) und dem Zieljahr	30.52	24 14	15 30
Jahr 1992) und dem Zieljahr Emissionsziel Inland	39.52	24.14	15.39
Jahr 1992) und dem Zieljahr Emissionsziel Inland	39.52 1.29	24.14 0.54	15.39 1.23
Jahr 1992) und dem Zieljahr Emissionsziel Inland Ziellücke Inland 2002 bis 2010	1.29	0.54	1.23
Jahr 1992) und dem Zieljahr Emissionsziel Inland Ziellücke Inland 2002 bis 2010 Variante V Tiefst	1.29 total CO2-Emissionen	0.54 Brennstoffe	1.23 Treibstoffe
Jahr 1992) und dem Zieljahr Emissionsziel Inland Ziellücke Inland 2002 bis 2010 Variante V Tiefst Supplementarität FM max 50% des arithmetischen Durchschnitts	1.29	0.54	1.23
Jahr 1992) und dem Zieljahr Emissionsziel Inland Ziellücke Inland 2002 bis 2010 Variante V Tiefst Supplementarität FM max 50% des arithmetischen Durchschnitts irgendeines Jahres zwischen 1994 und 2002 (hier: Tiefstwert	1.29 total CO2-Emissionen	0.54 Brennstoffe	1.23 Treibstoffe
Jahr 1992) und dem Zieljahr Emissionsziel Inland Ziellücke Inland 2002 bis 2010 Variante V Tiefst Supplementarität FM max 50% des arithmetischen Durchschnitts irgendeines Jahres zwischen 1994 und 2002 (hier: Tiefstwert 1993) und dem Zieljahr	total CO2-Emissionen 1.37	0.54 Brennstoffe 1.35	1.23 Treibstoffe 0.51
Jahr 1992) und dem Zieljahr Emissionsziel Inland Ziellücke Inland 2002 bis 2010 Variante V Tiefst Supplementarität FM max 50% des arithmetischen Durchschnitts irgendeines Jahres zwischen 1994 und 2002 (hier: Tiefstwert 1993) und dem Zieljahr Emissionsziel Inland	total CO2-Emissionen 1.37 38.34	0.54 Brennstoffe 1.35	1.23 Treibstoffe 0.51
Jahr 1992) und dem Zieljahr Emissionsziel Inland Ziellücke Inland 2002 bis 2010 Variante V Tiefst Supplementarität FM max 50% des arithmetischen Durchschnitts irgendeines Jahres zwischen 1994 und 2002 (hier: Tiefstwert 1993) und dem Zieljahr	total CO2-Emissionen 1.37	0.54 Brennstoffe 1.35	1.23 Treibstoffe 0.51
Jahr 1992) und dem Zieljahr Emissionsziel Inland Ziellücke Inland 2002 bis 2010 Variante V Tiefst Supplementarität FM max 50% des arithmetischen Durchschnitts irgendeines Jahres zwischen 1994 und 2002 (hier: Tiefstwert 1993) und dem Zieljahr Emissionsziel Inland Ziellücke Inland 2002 bis 2010	1.29 total CO2-Emissionen 1.37 38.34 2.47	0.54 Brennstoffe 1.35 23.11 1.19	1.23 Treibstoffe 0.51 14.75 1.76
Jahr 1992) und dem Zieljahr Emissionsziel Inland Ziellücke Inland 2002 bis 2010 Variante V Tiefst Supplementarität FM max 50% des arithmetischen Durchschnitts irgendeines Jahres zwischen 1994 und 2002 (hier: Tiefstwert 1993) und dem Zieljahr Emissionsziel Inland Ziellücke Inland 2002 bis 2010 Variante VI "50% supplementarity rule"	1.29 total CO2-Emissionen 1.37 38.34 2.47 total CO2-Emissionen	0.54 Brennstoffe 1.35 23.11 1.19 Brennstoffe	1.23 Treibstoffe 0.51 14.75 1.76 Treibstoffe
Jahr 1992) und dem Zieljahr Emissionsziel Inland Ziellücke Inland 2002 bis 2010 Variante V Tiefst Supplementarität FM max 50% des arithmetischen Durchschnitts irgendeines Jahres zwischen 1994 und 2002 (hier: Tiefstwert 1993) und dem Zieljahr Emissionsziel Inland Ziellücke Inland 2002 bis 2010 Variante VI "50% supplementarity rule" Supplementarität FM max 50% der Ziellücke im Basisjahr 1990	1.29 total CO2-Emissionen 1.37 38.34 2.47 total CO2-Emissionen 2.06	0.54 Brennstoffe 1.35 23.11 1.19 Brennstoffe 1.92	1.23 Treibstoffe 0.51 14.75 1.76 Treibstoffe 0.62
Jahr 1992) und dem Zieljahr Emissionsziel Inland Ziellücke Inland 2002 bis 2010 Variante V Tiefst Supplementarität FM max 50% des arithmetischen Durchschnitts irgendeines Jahres zwischen 1994 und 2002 (hier: Tiefstwert 1993) und dem Zieljahr Emissionsziel Inland Ziellücke Inland 2002 bis 2010 Variante VI "50% supplementarity rule"	1.29 total CO2-Emissionen 1.37 38.34 2.47 total CO2-Emissionen	0.54 Brennstoffe 1.35 23.11 1.19 Brennstoffe	1.23 Treibstoffe 0.51 14.75 1.76 Treibstoffe

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Kerosinverbrauch und CO_2 -Emissionen 1990-2002	41
Tabelle 2 Ziellücke nach unterschiedlichen Definitionen	42
Tabelle 3 Spezifische Reduktionslast pro Jahr Restlaufzeit nach Sektoren	44
Tabelle 4 Mittelverteilung gemäss Erdöl-Vereinigung	
Tabelle 5 CO ₂ -Reduktionen im In- und Ausland in Varianten ("Bericht Klimarappen")	
Tabelle 6 Mengengerüst für die Supplementarität in Varianten	
Tabelle 7 Projekttypen für die flexiblen Mechanismen	
Tabelle 8 Inlandmassnahmen nach Erdöl-Vereinigung	
Tabelle 9 Kosten von Billigst-Zertifikaten für die Ziellücke von 4 Mio. t	
Tabelle 10 geschätzte und tatsächliche Kosten von CO ₂ -Reduktionen	93
Tabelle 11 Kosten bzw. Gewinn einer Tonne CO ₂ -Reduktion durch sparsamere Motorfahrzeuge	96
Tabelle 12 Reduktionskosten In- und Ausland im Vergleich	
Tabelle 13 Entwicklung der Fiskalerträge aus der Sicht von Infras bei einer CO2-Abgabe von 20 Rp/Liter Treibstoff	100
Tabelle 14 Kosten und Nutzen bei einheimischen Massnahmen und bei flexiblen Instrumenten	
Tabelle 15 Supplementaritätsmathematik	
Abbildung 1 Lenkungsziel im CO ₂ -Gesetz	
Abbildung 2 Konzept des Emissionshandels	25
Abbildung 3 Emissionsentwicklung ausgewählter Industrieländer seit 1990 (Quelle: Umweltbundesamt)	
Abbildung 4 Emissionen nach Kyoto-Protokoll und nach CO ₂ -Gesetz	
Abbildung 5 Emissionsentwicklung nach CO2-Gesetz	
Abbildung 6 Entwicklung der Treibhausgase nach Kyoto-Protokoll	
Abbildung 7 Entwicklung der Treibhausgase der Schweiz unter Einbezug der Flugtreibstoffe	
Abbildung 8 Reduktionslast pro Jahr der verbleibenden Restlaufzeit	
Abbildung 9 Ziellücken für beide Sektoren	47
Abbildung 10 Ziellücken für den Sektor Treibstoffe	
Abbildung 11 Ziellücke im Bereich Brennstoffe	
Abbildung 12 Preise für Benzin in Westeuropa	
Abbildung 13 Preise für Heizöl in Westeuropa	
Abbildung 14 Preise für Diesel in Westeuropa	
Abbildung 15 Klimarappen und CO ₂ -Abgabe in Varianten	
Abbildung 16 CO2-Entwicklung im Sektor Treibstoffe nach Erdölvereinigung	56
Abbildung 17 CO_2 -Reduktionen und Supplementarität in der Europäischen Union	
Abbildung 18 Supplementaritätskonzepte nach Erdöl-Vereinigung und nach EU-Richtlinie	
Abbildung 19 Emissionsentwicklung ohne CO_2 -Abgabe, aber mit Klimarappen und entsprechenden Vollzugsdefiziten	64
Abbildung 20 CO_2 -Reduktionen und Supplementarität, beide Sektoren	
Abbildung 21 Supplementarität im Sektor Brennstoffe	
Abbildung 22 Supplementarität im Sektor Treibstoffe	
Abbildung 23 Supplementarität nach Erdöl-Vereinigung inkl. Vollzugsdefizite und "Nachweis" von Inlandmassnahme	
Abbildung 24 CO ₂ -Emissionen aus dem Verkehr und Absenkpfad	
Abbildung 25 Bisherige Trendentwicklung beim spezifischen Verbrauch	
Abbildung 26 Benzinverbrauch von effizienten neuen Personenwagen (2002)	
Abbildung 27 spezifische Kosten von CO_2 -Reduktionen im Vergleich (ohne Transaktionskosten)	99
Abbildung 28 Proisdifferenzen zum Ausland Renzin und Diesel	100