

Diskussion der Massnahmen zur Einhaltung der Reduktionsziele nach dem CO₂-Gesetz

Zusammenfassung

Klimaschutzziele

Um die Ziele im Klimaschutz zu erreichen, sind erhebliche Emissionsreduktionen in den Industrieländern unabdingbar. Die Emissionen der Industrieländer sind heute rund doppelt so hoch wie die für eine Begrenzung der Klimaänderung global tolerierbaren Emissionen. Beim Klimarappen fehlen eine Langzeitperspektive und Anreize für Massnahmen im Inland.

Ziele, Grundsätze und Instrumente des Kyoto-Protokolls und des CO₂-Gesetzes

Das Kyoto-Protokoll und das CO₂-Gesetz betonen das Supplementaritätsprinzip. Die Massnahmen zur Emissionsreduktion sollen primär im Inland und nur ergänzend dazu im Ausland erfolgen. Der Klimarappen widerspricht diesem Prinzip.

Lenkungswirkung

Die CO₂-Abgabe wird eine Reduktion des Brenn- und Treibstoffverbrauchs im Inland bewirken. Die Lenkungswirkung des Klimarappens im Inland ist vernachlässigbar.

Tanktourismus

Durch die CO₂-Abgabe wird der Benzinpreis in der Schweiz im Vergleich zum benachbarten Ausland auf ein vergleichbares Niveau ansteigen. Sofern nicht in den Nachbarländern auch Preiserhöhungen erfolgen, verliert der Tanktourismus in die Schweiz an Attraktivität.

Wirkung auf die Wirtschaft

Emissionsreduktionen im Inland bedingen technologische Anpassungen und verursachen dadurch kurzfristig Kosten. Grössere Energieeffizienz zahlt sich jedoch durch tiefere Energiekosten aus. Der Anreiz für Investitionen in grössere Energieeffizienz ist mit einer CO₂-Abgabe grösser. Werden Reduktionsanstrengungen nur in Nachbarländern durchgeführt, geraten Schweizer Technologieproduzenten wegen fehlendem Inlandmarkt oder durch Konkurrenz aus dem Ausland in Schwierigkeiten.

Kosten und Nutzen

Die CO₂-Abgabe ist staatsquotenneutral. Der Ertrag wird an die Bevölkerung und die Wirtschaft rückverteilt, wobei Verbraucher mit unterdurchschnittlichem Konsum von der Lenkungsabgabe profitieren. Für den Staat entsteht einerseits ein Einnahmerückgang bei der Mineralölsteuer. Andererseits entstehen bedeutende sekundäre Nutzen, die zu geringeren öffentlichen Ausgaben (z.B. geringere Krankheitskosten und höheren Steuereinnahmen (höhere Produktivität) führen können.

Ressourcenverfügbarkeit / Erdölabhängigkeit

Die Ölressourcen sind limitiert. Der Bedarf der Schwellen- und Entwicklungsländer nach fossilen Energien wird weiterhin zunehmen und die Preise der fossilen Energieträger werden steigen. Durch die Förderung moderner Technologien und Steigerung der Energieeffizienz im Inland vermindert die CO₂-Abgabe die Abhängigkeit von fossilen Energiequellen.

Rechtliche Überlegungen

Technologieproduzenten, die im Hinblick auf die Einführung der CO₂-Abgabe bereits investiert haben, werden benachteiligt, wenn trotz vorhandener Voraussetzung auf die Abgabe verzichtet wird. Dies schadet der Glaubwürdigkeit des Staates und führt zu Rechtsunsicherheit. Zudem wird der Klimarappen von der Wettbewerbskommission als unzulässige Wettbewerbsabsprache beurteilt.

Emissionshandel

Die Teilnahme am EU-Emissionshandelssystem und ähnlichen Handelssystemen ist nur möglich, wenn ein Cap-and-Trade-System vorhanden ist, d.h. wenn bindende Reduktionsverpflichtungen eingeführt sind. Dies ist nur bei Einführung der CO₂-Abgabe der Fall, nicht aber mit dem Klimarappen. Der Zertifikatshandel ohne verpflichtende Begrenzungsziele wie im Falle des Klimarappens widerspricht dem Grundgedanken solcher Handelssysteme.

Ethik

Die Klimaänderung ist hauptsächlich durch die Industriestaaten verursacht, die daher gemäss Verursacherprinzip primär ihre Emissionen senken müssen. Die Entwicklungsländer werden ihre eigenen Reduktionsbemühungen von den bereits erzielten Fortschritten der Industriestaaten bei der Reduktion in ihrem eigenen Land abhängig machen.

Soziale Verträglichkeit

Als Lenkungsabgabe wird die CO₂-Abgabe den privaten Haushalten pro Kopf zurückerstattet. Tiefe Einkommensklassen werden im Verhältnis zu ihrem Einkommen nur bei Variante 1 weniger belastet als hohe Einkommensklassen.

Ausgangslage

Bei der Vernehmlassung zu den vier Varianten¹ zur Verringerung des CO₂-Ausstosses muss die Klimaproblematik als zentraler Gesichtspunkt angemessen berücksichtigt werden. Die Schweizer Forschenden haben in ihrer Klimaerklärung² im Frühling 2004 auf die Dringlichkeit von wirkungsvollen Massnahmen hingewiesen. Ein paar wichtige Fakten:

1. Um die vom Menschen verursachte Klimaänderung wirkungsvoll zu begrenzen, müssen die Treibhausgaskonzentrationen langfristig stabilisiert oder gesenkt werden.
⇒ Um die Treibhausgaskonzentrationen langfristig zu stabilisieren, müssen die globalen Emissionen auf etwa $\frac{1}{3}$ gesenkt werden.
2. CO₂ ist ein langlebiges Treibhausgas und verursacht Änderungen im Erdsystem, die auf der Zeitskala von Menschenleben irreversibel sind.
⇒ Massnahmen sind dringlich, da von den CO₂-Emissionen die Hälfte für Jahrzehnte und ein Fünftel für Jahrtausende in der Atmosphäre bleibt.
3. Die Emissionen der Industrieländer (ca. 1 Mrd. Menschen) sind heute rund doppelt so hoch wie die für eine Begrenzung der Klimaänderung tolerierbaren Emissionen.
⇒ Damit die angestrebte Stabilisierung erreicht werden kann, müssen die Emissionen der Industrienationen massiv gesenkt werden.
⇒ Massnahmen allein in den Entwicklungsländern lösen das Problem nicht.
4. Aufgrund des raschen Wirtschaftswachstums in den Schwellenländern werden dort die Emissionen rasch zunehmen.
⇒ Um die Klimaerwärmung langfristig einzudämmen, muss der Anstieg der Emissionen in den Schwellen- und Entwicklungsländern durch Steigerung der Energieeffizienz begrenzt werden.
5. Die heute in den Industrieländern eingesetzten Technologien (Energieproduktion, Transport und Industrie) sind noch zu wenig effizient. Der Transfer unserer heutigen Technologie in die Entwicklungsländer führt kurzfristig zu einer Verbesserung, genügt aber längerfristig auch dort bei weitem nicht.
⇒ Die Industrieländer sind gefordert, effizientere Technologien zu entwickeln, bei sich zu implementieren und auch in den Entwicklungsländern einzusetzen. Diese Entwicklung sollte so gut wie möglich gefördert werden (Anreize, Gesetze und Vorschriften).
6. Der externe, rasche und massive Eintrag von Treibhausgasen in die Atmosphäre hat in der jüngeren Erdgeschichte keine Parallelen. Der jetzige CO₂-Gehalt in der Atmosphäre liegt bereits weit ausserhalb der natürlichen Schwankungsbreite der letzten 400'000 Jahre. Obwohl wir viel über das Verhalten des Klimasystems wissen, besteht das Risiko unerwarteter und möglicherweise massiver Veränderungen, die auch die Schweiz betreffen würden.
⇒ Gerade wegen den noch bestehenden Unsicherheiten über das Ausmass der Folgen der Klimaänderung sollte das Risiko massiver Schäden möglichst klein gehalten werden.
7. Auch bei konsequenten Reduktionsmassnahmen wird sich das Klima weiter verändern. Die Kosten zur Anpassung werden mit wachsender Veränderung zunehmen.
⇒ Je schneller und umfassender wir Massnahmen ergreifen, desto geringer sind die Anpassungskosten und umso mehr Zeit bleibt für Anpassungen an die bereits in Gang gesetzte Klimaänderung.
8. Reduktionsmassnahmen führen in der entsprechenden Region unmittelbar zu einer Verbesserung der Luftqualität und weiteren sekundären Nutzen, zusätzlich zur langfristigen Wirkung auf das Klima.
⇒ Massnahmen im eigenen Land bringen sekundäre Nutzen, die bei Investitionen im Ausland wegfallen.

Beurteilung der vier Varianten im Hinblick auf verschiedene Bereiche

Im Folgenden werden die vier Varianten zur Einhaltung der Reduktionsziele des CO₂-Gesetzes anhand der folgenden Kriterien geprüft:

1. Klimaschutzziele	4
2. Ziele des Kyoto-Protokolls und des CO ₂ -Gesetzes	5
3. Lenkungswirkung	5
4. Tanktourismus	6
5. Wirkungen auf die Wirtschaft	6
6. Kosten und Nutzen	7
7. Ressourcenverfügbarkeit / Erdölabhängigkeit	9
8. Rechtliche Überlegungen	10
9. Emissionshandel	11
10. Ethik	12
11. Soziale Verträglichkeit	13

1. Klimaschutzziele

Massnahmen, die nach heutigen wissenschaftlichen Kenntnissen am geeignetsten sind, um den Klimaschutz zu realisieren, sind nicht unbedingt deckungsgleich mit Massnahmen, die am ökonomischsten sind, um die internationalen Verträge (Kyoto-Protokoll) zu erfüllen.

Um die globale Klimaänderung zu begrenzen, muss die CO₂-Konzentration in der Atmosphäre stabilisiert werden. Dazu ist eine Reduktion der *globalen* Treibhausgasemissionen um rund 60-70% unter den Stand von 1990 erforderlich.³

Die Emissionen der Industriestaaten allein liegen heute weit über dem langfristigen globalen Emissionsziel. Die Pro-Kopf-Emissionen sind in den Industriestaaten um ein Vielfaches höher als in den Schwellen- und Entwicklungsländern. Den Schwellen- und Entwicklungsländern muss deshalb und wegen des Bevölkerungswachstums sowie der wirtschaftlichen Entwicklung sogar eine gewisse Erhöhung der Emissionen zugestanden werden. Die Entwicklungsländer werden nur Massnahmen ergreifen, wenn die Industrieländer das *vorher* tun (siehe Punkte 2 und 10).

Um das langfristige Ziel der Senkung der *globalen* Treibhausgasemissionen um rund 60-70% zu erreichen, sind deshalb massive Reduktionsmassnahmen in den Industrieländern unerlässlich. Vor diesem Hintergrund sollte sich auch die Schweizer Klimapolitik hauptsächlich auf Reduktionsmassnahmen im Inland abstützen. Massnahmen im Ausland können Massnahmen im Inland höchstens hinausschieben, mit dem Risiko, dass die Reduktionskosten später viel höher sein werden.

Ist die vorgeschlagene Massnahme im Einklang mit dem langfristigen Reduktionsziel?

- V1: Ja; durch die CO₂-Lenkungsabgabe werden die nötigen Reduktionsmassnahmen im Inland gefördert.
- V2: Ja; durch die CO₂-Lenkungsabgabe werden die nötigen Reduktionsmassnahmen im Inland gefördert, wenn auch weniger stark als bei V1.
- V3: Teilweise. Im Brennstoffbereich werden durch die CO₂-Lenkungsabgabe Reduktionsmassnahmen im Inland gefördert. Bei den Treibstoffen werden die nötigen Massnahmen hinausgeschoben.
- V4: Nein; Anreize für Massnahmen im Inland fehlen. Negatives Signal gegenüber Entwicklungsländern.

2. Ziele, Grundsätze und Instrumente des Kyoto-Protokolls und des CO₂-Gesetzes

Das Kyoto-Protokoll wird am 16. Februar 2005 in Kraft treten. Die Schweiz verpflichtet sich darin, die Treibhausgasemissionen um 8% gegenüber dem Stand von 1990 zu senken. Die Klimakonvention überträgt mit dem Prinzip der *gemeinsamen, aber unterschiedlichen Verantwortung* den Industriestaaten die führende Rolle bei der Bekämpfung der Klimaänderung. Die flexiblen Mechanismen ermöglichen es jedoch den Industriestaaten, ihre Verpflichtungen nicht nur mit Reduktionsmassnahmen im Inland, sondern zusätzlich mit Klimaschutzprojekten in anderen Industriestaaten (JI) und in Entwicklungsländern (CDM) sowie mit dem internationalen Handel von Emissionsgutschriften (IET) zu erfüllen. Das Kyoto-Protokoll betont aber das Supplementaritätsprinzip: Die Anrechnung von Massnahmen im Ausland soll nur „ergänzend“ erfolgen. Eine Angabe, welcher Anteil als „ergänzend“ betrachtet wird, fehlt hingegen.⁴

Für die Umsetzung der Reduktionsverpflichtung des Kyoto-Protokolls hat die Schweiz das CO₂-Gesetz geschaffen. Es sieht vor, bis 2010 die CO₂-Emissionen durch freiwillige Massnahmen um 10% gegenüber 1990 zu senken (Brennstoffe -15%; Treibstoffe -8%). Auch das CO₂-Gesetz ermöglicht die Anrechnung von Reduktionsmassnahmen im Ausland zur Erfüllung des Reduktionsziels. Gemäss Erklärungen des Bundesrats sollen die Reduktionen *hauptsächlich* durch Massnahmen im Inland erfüllt und die flexiblen Mechanismen *ergänzend* angewendet werden.⁵ Für den Fall, dass die Reduktionsziele nicht mit freiwilligen Massnahmen erreicht werden, sieht das Gesetz die Einführung einer CO₂-Lenkungsabgabe vor.

Kann mit der vorgeschlagenen Massnahme die Reduktionsverpflichtung des Kyoto-Protokolls erreicht werden?

- V1: Ja, sofern die Lenkungsabgabe die erwartete Wirkung erzielt.
- V2: Ja, sofern die Lenkungsabgabe die erwartete Wirkung erzielt und genügend Zertifikate gekauft werden können.
- V3: Ja, sofern die Lenkungsabgabe die erwartete Wirkung erzielt (Brennstoffe) und genügend Zertifikate gekauft werden können.
- V4: Ja, sofern genügend Zertifikate gekauft werden können.

Ist die vorgeschlagene Massnahme mit dem CO₂-Gesetz vereinbar?

- V1: Ja
- V2: Nein; die Teilzweckbindung erfordert eine Gesetzesänderung.
- V3: Teilweise; Widerspruch zu CO₂-Gesetz bezüglich Treibstoffen; die Voraussetzungen für die Einführung der CO₂-Abgabe wären auch bei Treibstoffen erfüllt.
- V4: Nein; Widerspruch zu CO₂-Gesetz bezüglich Brenn- und Treibstoffen; die Voraussetzungen für die Einführung der CO₂-Abgabe wären bei Brenn- und Treibstoffen erfüllt.

3. Lenkungswirkung

Gemäss einer Studie im Auftrag des BUWAL⁶ beträgt die Lenkungswirkung einer CO₂-Abgabe von 30 Rp./l Benzin und Diesel rund 2.2 Mio. t CO₂/Jahr. Davon werden 1.4 Mio. t CO₂/Jahr durch Rückgänge beim Tanktourismus und 0.8 Mio. t CO₂/Jahr durch niedrigeren Treibstoffverbrauch im Inland erzielt. Um die CO₂-Reduktionsziele unabhängig von den Verlagerungen beim Tanktourismus zu erreichen, müsste die Lenkungsabgabe mehr als 30 Rp./l auf Benzin und Diesel betragen.

Seit einigen Jahren wird auf den Emissionen von flüchtigen Kohlenwasserstoffen (VOC) eine Lenkungsabgabe analog zur geplanten CO₂-Abgabe erhoben (inkl. Rückzahlung über die Krankenkasse). Diese Lenkungsabgabe hat zu einer deutlichen Senkung der VOC-Emissionen geführt.⁷

Der Klimarappen sieht den Kauf von Emissionszertifikaten für 1.5 (V3) bzw. 1.8 (V4) Mio. t CO₂/Jahr im Ausland vor. Die Lenkungswirkung im Inland ist vernachlässigbar.

Hat die vorgeschlagene Massnahme eine Lenkungswirkung auf den inländischen Verbrauch?

- V1: Ja, gute Lenkungswirkung bei Brenn- und Treibstoffen.
- V2: Ja, gute Lenkungswirkung bei Brennstoffen; mittlere Lenkungswirkung bei Treibstoffen.
- V3: Teilweise; gute Lenkungswirkung bei Brennstoffen; praktisch keine Lenkungswirkung bei Treibstoffen.
- V4: Nein, keine Lenkungswirkung bei Brennstoffen; praktisch keine Lenkungswirkung bei Treibstoffen.

4. Tanktourismus

Die Benzinpreise in der Schweiz sind billiger als in den Nachbarländern (D, F, I) oder ungefähr gleich hoch (A). Wegen dieses Preisgefälles fahren Automobilisten aus dem benachbarten Ausland in die Schweiz zum Tanken. Durch die Einführung einer CO₂-Abgabe wird der Tanktourismus abnehmen, was die CO₂-Bilanz der Schweiz entlastet. Die Tanktouristen werden wegen der Lenkungswirkung der Preiserhöhung weniger Auto fahren, auf unnötige Fahrten in die Schweiz verzichten und zu Hause tanken. Dadurch werden die CO₂-Bilanzen des benachbarten Auslandes belastet, und die Emissionen müssen in den Nachbarländern reduziert werden.

Die Entwicklung des Tanktourismus ist abhängig von allfälligen Massnahmen im benachbarten Ausland. Sofern das benachbarte Ausland die Treibstoffpreise durch eine Lenkungsabgabe erhöht, nehmen der Tanktourismus und die angerechneten CO₂-Emissionen in der Schweiz zu, wenn die inländischen Benzin- und Dieselpreise nicht erhöht werden.

Der Klimarappen hat praktisch keinen Einfluss auf den Tanktourismus.

Wie Beeinflusst die vorgeschlagene Massnahme den Tanktourismus in der Schweiz?

- V1: Der Tanktourismus nimmt wahrscheinlich ab.
- V2: Der Tanktourismus nimmt wahrscheinlich ab, aber in geringerem Ausmass als bei Variante 1.
- V3: Praktisch keine Wirkung auf den Tanktourismus.
- V4: Praktisch keine Wirkung auf den Tanktourismus.

5. Wirkung auf die Wirtschaft

Die Reduktion der Emissionen in der Schweiz kann zu technologische Anpassungen führen. Gefördert werden müssen u.a. neue Technologien, effizientere Produktionsprozesse, erneuerbare Energien sowie die Steigerung der Energieeffizienz. Dies schafft Impulse für die technologische Forschung und Innovation. Bei diesen Anpassungen wird es Gewinner und Verlierer geben. Gewinnen werden Betriebe, die entsprechende Technologien oder erneuerbare Energien anbieten, verlieren wird primär die Erdölindustrie.

Die Wirtschaft profitiert von grösserer Energieeffizienz durch geringere Energiekosten und geringere Erdöl-Abhängigkeit.⁸

Um es den Betrieben zu ermöglichen, sich langfristig auf die veränderten Rahmenbedingungen einzustellen und die Anpassungen möglichst behutsam zu gestalten, sind langfristige Anreize und politische Weichenstellungen notwendig. Ein wichtiger Anreiz ist die Einführung einer Lenkungsabgabe.

Kurzfristig verursacht eine CO₂-Abgabe teils Anpassungskosten, teils zusätzliche Energiekostenminderungen bei Unternehmungen und Haushalten, langfristig führen induzierter technischer Fortschritt und der Strukturwandel der Wirtschaft zu Wachstums- und Konkurrenzvorteilen auf den internationalen Märkten. Länder mit hoher Energieeffizienz weisen im

internationalen Vergleich im Durchschnitt keineswegs tiefere Wachstumsraten auf. Ein Industrieland mit guter Kapitalausstattung sollte die Anpassungsphase leichter bewältigen können. Die sich verändernde globale Arbeitsteilung (Stichwort: Abwanderung des 2. Sektors in Richtung Osten und ferner Osten) gebietet in jedem Fall eine noch stärkere Ausrichtung der Schweiz auf die wissensintensive Produktion.

In der EU (insbesondere in England und Deutschland) und den USA (Kalifornien, Nordosten) werden ehrgeizige Pläne zur Entwicklung umweltfreundlicher und nachhaltiger Technologien verfolgt. Die Schweizer Wirtschaft droht in Rückstand zu geraten und an Konkurrenzfähigkeit zu verlieren, sofern keine entsprechenden Rahmenbedingungen gesetzt werden.

Betriebe, die keine Massnahmen zur Emissionsbegrenzung vornehmen, riskieren langfristig Haftpflichtklagen (siehe Punkt 8).

Vermittelt die vorgeschlagene Massnahme langfristige Anreize und Impulse?

V1: Ja.

V2: Ja, aber in geringerem Ausmass als Variante 1.

V3: Sie vermittelt Anreize und Impulse nur bei den Brennstoffen.

V4: Nein.

Wie wirkt sich die vorgeschlagene Massnahme auf die Wirtschaft aus?

V1: Kurzfristige Anpassungskosten bei Unternehmungen und Haushalten. Langfristig führen technischer Fortschritt und Strukturwandel der Wirtschaft zu Wachstums- und Konkurrenzvorteilen auf den internationalen Märkten. Die Energiekosten und die Erdölabhängigkeit sinken. Zu den Gewinnern gehören Firmen in den Bereichen Technologie und erneuerbare Energien. Zu den Verlierern gehören die Erdölbranche und kurzfristig der Transportsektor.

V2: Gleich wie bei Variante 1, aber in geringerem Ausmass.

V3: Investitionen zur Effizienzsteigerung erfolgen nur im Brennstoffbereich. Zu den Gewinnern gehören Firmen in den Bereichen Technologie und erneuerbare Energien. Zu den Verlierern gehört die Erdölbranche, aber in geringerem Ausmass als bei V1 und V2.

V4: Keine Wirkung; die Schweiz gerät technologisch in Rückstand.

6. Kosten und Nutzen

Private und Betriebe:

Die CO₂-Abgabe wurde staatsquotenneutral konzipiert. Dies war eine wichtige Forderung der Wirtschaft für die Unterstützung des CO₂-Gesetzes. Der Abgabbeertrag wird gleichmässig auf die Bevölkerung (via Krankenkassenprämie) und die Wirtschaft (via AHV-Beiträge) rückverteilt. Für die Gesamtheit der Verbraucher entstehen nur geringe Kosten (Mehrwertsteuer auf der CO₂-Abgabe, Verwaltungskosten). Verbraucher, die einen unterdurchschnittlichen Konsum aufweisen, profitieren von der Lenkungsabgabe. Für Verbraucher, die einen überdurchschnittlichen Konsum aufweisen, entstehen zusätzliche Kosten. Die zusätzlichen Kosten können durch sparsameren Umgang mit Brenn- bzw. Treibstoffen längerfristig vermieden bzw. kompensiert werden. Investitionen zur Reduktion der Emissionen, die auch Gewinn durch geringere Energiekosten bringen, können dank der Lenkungsabgabe schneller amortisiert werden.

Bei den Privaten profitieren von einer Lenkungsabgabe besonders kinderreiche Familien und Haushalte mit tiefem Einkommen, deren Verbrauch an fossilen Energieträgern unter dem angestrebten Durchschnittswert liegt.

Durch den Klimarappen entstehen für die Verbraucher Kosten von 70 – 140 Mio. CHF pro Jahr. Diese Kosten sind vergleichbar mit der Mehrwertsteuer auf der CO₂-Abgabe. Die Amortisation getätigter Investitionen zur Senkung der Emissionen dauert deutlich länger.

Kosten/Nutzen für Private und Betriebe?

- V1: Kosten für Verbraucher mit überdurchschnittlichem Konsum.
Gewinne für Verbraucher mit unterdurchschnittlichem Konsum.
Sekundäre Nutzen (Verbesserung der Luftqualität, Gesundheit, Konkurrenzvorteile, geringere Energiekosten, Anreize für Investitionen zur Effizienzsteigerung etc.).
- V2: Gleiche Effekte wie bei V1, aber schwächer.
- V3: Durchschnittlich geringe Kosten. Anreize für Investitionen zur Effizienzsteigerung bei Gebäuden, nicht aber beim Transport.
- V4: Durchschnittlich geringe Kosten. Keine Anreize für Investitionen zur Effizienzsteigerung.
Langfristige Abnahme der internationalen Konkurrenzfähigkeit wahrscheinlich. Kurzfristig eher Vorteile (keine Investitionen nötig).

Staat:

Durch die CO₂-Abgabe entstehen für den Staat Kosten durch Ausfälle bei der Mineralölsteuer infolge des Rückgangs beim inländischen Verbrauch und beim Tanktourismus. Die Hälfte des Reinertrags der Mineralölsteuer und der gesamte Reinertrag des Mineralölsteuerzuschlags, d.h. insgesamt ca. 70% der Einnahmen, sind für Aufgaben im Zusammenhang mit dem Strassenverkehr zweckgebunden. Demnach sind von den Mindereinnahmen aus der Mineralölsteuer bei Variante 1 (ca. 700 Mio. CHF/Jahr) rund 420 Mio. CHF/Jahr zweckgebundene Strassenbaugelder. Mit der Annahme des CO₂-Gesetzes hat die Bundesversammlung 1999 der Reduktion des Treibstoffverbrauchs um 8% zugestimmt und implizit eine entsprechende Verringerung der Mineralölsteuer in Kauf genommen.

Der Nutzen für den Staat entsteht bei Variante 1 durch die Erfüllung der Kyoto-Verpflichtung und durch Verringerung von Schäden durch Luftverschmutzung, insbesondere im Gesundheitswesen. Die Einnahmen durch die Mehrwertsteuer belaufen sich auf ungefähr 120 Mio. CHF/Jahr.

Die allgemeine Staatskasse wird netto mit ca. 160 Mio. CHF/Jahr belastet.

Der Klimarappen belastet den Staatshaushalt nur geringfügig. Der Nutzen besteht ausschliesslich in der Erfüllung der Kyoto-Verpflichtung. Es entstehen keine nennenswerten sekundären Nutzen.

Welche Kosten/Nutzen entstehen für den Staat?

- V1: Es entstehen Netto-Kosten von ungefähr 580 Mio. CHF/Jahr, davon 420 Mio. CHF/Jahr für zweckgebundene Strassenbaugelder und 160 Mio. CHF/Jahr für die allgemeine Staatskasse (Ausfälle Mineralölsteuer, Einnahmen MwSt). Es entsteht sekundärer Nutzen z.B. durch geringere Ausgaben im Gesundheitsbereich.
- V2: Es entstehen rund halb so grosse Nettokosten wie bei V1. Es entsteht sekundärer Nutzen z.B. im Gesundheitsbereich.
- V3: Es entstehen geringe Kosten.
- V4: Es entstehen geringe Kosten.

Volkswirtschaft:

Die Kosten der Einführung einer CO₂-Abgabe für die schweizerische Volkswirtschaft betreffen hauptsächlich den Einnahmerückgang bei den Mineralölsteuern (siehe oben). Durch die CO₂-Reduktionsmassnahmen entstehen sekundäre Nutzen⁹ am Ort der Emissionsreduktion. Die wichtigsten Sekundärnutzen von Reduktionsmassnahmen bei den Treibstoffen sind die Steigerung der Energieeffizienz und die Reduktion der Energiekosten, die Reduktion der Umweltbelastung und die Verminderung von Gesundheitsschäden. Parallel zu den CO₂-Emissionen gehen auch die Emissionen von Schadstoffen wie Stickoxiden (NO_x), Kohlenwasserstoffen und Feinstaub zurück. Durch die Reduktion der CO₂-Emissionen von Brenn- und Treibstoffen um 10% gegenüber 1990 liessen sich jährlich Gesundheitskosten von ungefähr 200 Mio. CHF vermeiden.¹⁰ Zudem könnten in der Landwirtschaft durch Ozon bedingte Ernteausfälle von jährlich 60 bis 140 Mio. CHF

vermieden werden.⁷ Bei Internalisierung sämtlicher externer Kosten, die durch fossile Energieträger verursacht werden, entstünden Wohlfahrtsgewinne durch sekundäre Nutzen von mindestens 800 Mio. CHF/Jahr.¹¹

Welche Kosten/Nutzen entstehen für die Volkswirtschaft?

- V1: Ohne Massnahmen im benachbarten Ausland (Subventionen, Erhöhung der Treibstoffpreise) belaufen sich die Kosten wegen dem Ausfall des Tanktourismus auf ca. 450 Mio. CHF pro Jahr. Die Reduktionsmassnahmen bewirken sekundäre Nutzen (Vermeidung von Gesundheitsschäden von jährlich ca. 200 Mio., Vermeidung von Ernteaufällen von jährlich 60 – 140 Mio. CHF, Verringerung der Erdölabhängigkeit (vgl. Punkt 8), Schaffung von Arbeitsplätzen). Gesamthaft sind Wohlfahrtsgewinne von rund 800 Mio. CHF/Jahr möglich.
- V2: Ähnliche Wirkung wie V1, aber nur etwa halb so gross.
- V3: Geringe Auswirkungen, Vermeidung von Gesundheitsschäden und Verringerung der Erdölabhängigkeit im Brennstoffbereich.
- V4: Geringe Auswirkungen.

7. Ressourcenverfügbarkeit / Erdölabhängigkeit

Die Ölressourcen sind endlich. Auch unter der optimistischen Annahme, dass die Ölreserven doppelt so gross sind, wie die heute bekannten Vorkommen, wird die maximale Fördermenge voraussichtlich in zwanzig bis dreissig Jahren erreicht werden. Die maximale Förderung von Erdgas dürfte unter denselben Annahmen in etwa 50 Jahre erreicht sein und danach abnehmen.^{12,13}

Die Verflüssigung von Kohle ist energieintensiv und kostspielig, kann die Vorräte an Treibstoffen aber substantiell vergrössern. Die Emissionen pro Liter konvertiertem Treibstoff sind ungefähr doppelt so gross wie bei den normalen fossilen Treibstoffen.

Auch wenn die Schwellen- und Entwicklungsländer auf effiziente Technologien setzen, wird ihr Bedarf an fossilen Energien rasch wachsen. Die Nachfrage wird in wenigen Jahrzehnten das Angebot übersteigen und die Preise werden steigen. Ein grosser Teil der Vorräte an Erdöl und Erdgas befindet sich in politisch instabilen Regionen.

Lässt sich die Abhängigkeit von fossilen Energiequellen verringern?

- V1: Die Auslandabhängigkeit sinkt. Die Wirkung ist umso grösser, je langfristiger die getätigten Investitionen sind (z.B. bei Geschäfts- und Privathäusern).
- V2: Die Abhängigkeit sinkt, aber in geringerer Masse als bei V1, da nur knapp die Hälfte der Reduktionen in der Schweiz getätigt werden.
- V3: Die Erdölabhängigkeit wird nur in vergleichsweise geringem Anteil durch das eigene Fahrzeug beeinflusst, da Fahrzeuge nach relativ wenigen Jahren gewechselt werden (typische Lebensdauer von 10 Jahren). Hingegen fördert die massive Finanzierung der Strassen durch die Mineralölsteuer die Abhängigkeit vom Individualverkehr.
- V4: Für Fahrzeuge analog V3, jedoch wird die Abhängigkeit im Brennstoffbereich gefördert, da keine zusätzlichen Anreize für Investitionen bestehen.

8. Rechtliche Überlegungen

Rechtssicherheit und Rechtsgleichheit:

Freiwillige Massnahmen und Investitionen zur Reduktion der Emissionen werden durch eine langfristige Klimapolitik gefördert und ermöglicht (Rechtssicherheit). Technologieproduzenten haben im Hinblick auf die Einführung der CO₂-Abgabe investiert. Wird die Einführung der Abgabe hinausgeschoben, obwohl die gesetzlichen Voraussetzungen für die Einführung gegeben sind, können diesen Betrieben dadurch im Inland Nachteile erwachsen (teilweise ausbleibender Nutzen der getroffenen Investitionen). Zudem werden dann aufgrund der fehlenden Rechtssicherheit viele Anwender-Betriebe mit Massnahmen zuwarten oder ganz darauf verzichten.

Förder- und Lenkungsmassnahmen sollten für alle betroffenen Bereiche gleich sein (Rechtsgleichheit). Schon das CO₂-Gesetz behandelt Brenn- und Treibstoffe unterschiedlich, werden doch gemäss Art. 2 Abs. 2 bereits höhere Reduktionsleistungen von den Brennstoffen verlangt als von den Treibstoffen. Letztere nun auch noch von Reduktionsleistungen im Inland zu entlasten ist eine Vergrösserung der Rechtsungleichheit. Ebenfalls sollte allen Bereichen die Möglichkeit offen stehen, entsprechend ihren Reduktionsverpflichtungen ergänzend im Ausland Zertifikate zu kaufen.

Die Möglichkeit freiwilliger Vereinbarungen ist nur dann wirkungsvoll, wenn die Nicht-Einhaltung konkrete Folgen hat, wie sie mit dem CO₂-Gesetz vorgesehen sind (Einführung der CO₂-Abgabe).¹⁴ Die bisherigen freiwilligen Vereinbarungen im Verkehrsbereich zeigten nicht die angestrebte Wirkung. Wenn die Nicht-Einhaltung einer Vereinbarung keine Folgen hat und einfach eine nächste freiwillige Vereinbarung abgeschlossen werden kann (für deren Einhaltung ebenfalls keine Garantie besteht), verliert das Gesetz seine Wirkung, und dessen Umsetzung entspricht nicht mehr der darin festgehaltenen Zielsetzung.

Vermittelt die vorgeschlagene Massnahme Rechtssicherheit und Rechtsgleichheit?

- V1: Ja.
- V2: Teilweise, das CO₂-Gesetz muss geändert werden.
- V3: Nein, weder Rechtssicherheit noch Rechtsgleichheit sind gewährleistet.
- V4: Nein, die Rechtssicherheit ist nicht gewährleistet

Kartellrecht:

Eine Preiserhöhung, die durch Absprache einer ganzen Branche zustande kommt, ist im Prinzip nach dem Kartellrecht nicht zulässig. Da die Preiserhöhung jedoch sehr gering ist, d.h. kleiner als die kurzfristigen Schwankungen, könnte sie unter Umständen als unerheblich erklärt werden. Die Wettbewerbskommission stuft den Klimarappen als Wettbewerbsabsprache ein und beurteilt ihn als erhebliche Wettbewerbsbeschränkung.¹⁵

Gibt es andere rechtliche Konflikte?

- V1: Nein.
- V2: Nein.
- V3: Ja, die Wettbewerbskommission beurteilt den Klimarappen als Wettbewerbseinschränkung.
- V4: Ja, die Wettbewerbskommission beurteilt den Klimarappen als Wettbewerbseinschränkung.

Haftpflicht

In den USA wurden bereits Klagen gegen grosse Treibhausgas-Emittenten oder gegen Amtsstellen wegen unterlassener Massnahmen gegen die Klimaveränderung eingereicht.¹⁶ Es gibt bereits Ansätze, wie der anthropogene Anteil an der Ursache von Extremereignissen (Erhöhung des Risikos für das Auftreten eines Ereignisses durch den Menschen) quantifiziert werden könnte.¹⁷ Diese Klagen sind nicht zum Vornherein chancenlos. Die Ausgangslage ist im Prinzip ähnlich wie die bei den Klagen gegen die Tabakfirmen: Dort geht es um die Erhöhung des Risikos für das Auftreten von Lungenkrebs. Eine ähnliche Entwicklung wie bei den Klagen gegen die Tabakfirmen wegen Raucherschäden ist nicht ausgeschlossen.

Bietet die Massnahme Schutz vor potentiellen Klagen?

- V1: Ja.
- V2: Ja.
- V3: Nein.
- V4: Nein.

9. Emissionshandel

Die flexiblen Mechanismen ermöglichen es den Vertragsparteien des Kyoto-Protokolls, ihre Verpflichtungen ergänzend mit Klimaschutzprojekten in anderen Industriestaaten (Joint Implementation, JI) und in Entwicklungsländern (Clean Development Mechanism, CDM) sowie über den internationalen Handel von Emissionszertifikaten zu erfüllen. Der Handel mit Emissionsgutschritten¹⁸ soll dazu führen, dass Reduktionsmassnahmen dort durchgeführt werden, wo sie am billigsten sind.

Seit 1.1.2005 ist das Emissionshandelssystem der EU (EU-ETS¹⁹) in Betrieb. Das EU-ETS ist ein so genanntes *Cap-and-Trade-System*, das den Handel von Emissionsrechten zwischen Unternehmen regelt. Die Schweiz kann sich dem EU-ETS anschliessen und steht diesbezüglich mit der EU in Kontakt. Eine Voraussetzung dafür ist die Festlegung von Begrenzungszielen für Schweizer Unternehmen als Grundlage für die Zuteilung handelbarer Emissionsrechte. Für Unternehmen, die eine verpflichtungstaugliche Vereinbarung zur Befreiung von einer allfälligen CO₂-Abgabe abgeschlossen haben, liegen solche Begrenzungsziele vor. Für den Fall, dass trotz Ziellücke keine CO₂-Abgabe erhoben wird (Variante 4, teilweise Variante 3), werden die Unternehmen keine Verpflichtungen eingehen. Die Voraussetzungen für die Teilnahme am EU-ETS sind dann nicht erfüllt.

Das Instrument des Emissionshandels im Sinne eines *Cap-and-Trade* analog zur EU ist in der Schweiz für Unternehmen vorgesehen, welche sich im Rahmen des CO₂-Gesetzes verpflichteten, ihre CO₂-Emissionen zu begrenzen, um von einer allfälligen CO₂-Abgabe befreit zu werden. Solche Begrenzungsziele sind bislang für rund 300 Betriebe festgelegt worden.

Mit dem Klimarappen fehlen verpflichtende Begrenzungsziele (Cap) und damit die grundlegende Voraussetzung für ein *Cap-and-Trade-System*. Ohne Verpflichtung wird die Anzahl zugekaufter Zertifikate nur durch die vom Klimarappen bereitgestellte Geldmenge und den Zertifikatpreisen bestimmt und nicht durch das Begrenzungsziel.

Die zukünftige Preisentwicklung der Zertifikate ist ungewiss. Die Preise dürften sich in den nächsten Jahren beträchtlich erhöhen, so dass die Kaufkraft eines (Klima-)Rappens massiv geschmälert wird.

Ermöglicht die vorgeschlagene Massnahme den Emissionshandel?

- V1: Ja. Betriebe, die sich zu Massnahmen verpflichten, können von den flexiblen Mechanismen Gebrauch machen. Die Begrenzungsziele der Unternehmen sind eine Voraussetzung für ein *Cap-and-Trade-System* und für den allfälligen Anschluss an das EU-ETS.
- V2: Ja. Betriebe, die sich zu Massnahmen verpflichten, können von den flexiblen Mechanismen Gebrauch machen. Die Begrenzungsziele der Unternehmen sind eine Voraussetzung für ein *Cap-and-Trade-System* und für den allfälligen Anschluss an das EU-ETS.
Der Bund nutzt die flexiblen Mechanismen und finanziert sie durch die Zweckbindung eines kleinen Teils der Einnahmen durch die CO₂-Abgabe.
- V3: Ja. Betriebe, die sich zu Massnahmen verpflichten, können von den flexiblen Mechanismen Gebrauch machen. Die Begrenzungsziele der Unternehmen (Brennstoffe) sind eine Voraussetzung für ein *Cap-and-Trade-System* und für den allfälligen Anschluss an das EU-ETS.
Die Trägerschaft Klimarappen nutzt die flexiblen Mechanismen mit einem Teil der Einnahmen.
- V4: Ja. Die Trägerschaft Klimarappen nutzt die flexiblen Mechanismen mit einem Teil der Einnahmen. Ohne CO₂-Abgabe werden die Unternehmen keine Reduktionsverpflichtungen eingehen und die Voraussetzungen für ein *Cap-and-Trade-System* und den Anschluss an das EU-ETS sind nicht erfüllt.

10. Ethik

Aus ethischer Sicht sprechen das Vorsorgeprinzip und das Verursacherprinzip für die von der Schweiz eingegangene Verpflichtung, die Treibhausgasemissionen zu senken. Global werden heute pro Person ca. 4 t CO₂/Jahr emittiert. In der Schweiz betragen die Pro-Kopf-Emissionen ca. 6 t CO₂/Jahr (ohne graue Energie!), in den USA über 20 t CO₂/Jahr und in Indien ca. 1 t CO₂/Jahr. In den Industriestaaten liegen die Pro-Kopf-Emissionen also um ein Mehrfaches höher als in Schwellen- und Entwicklungsländern. Die Entwicklungs- und Schwellenländer haben ebenso ein Recht auf wirtschaftliche Entwicklung. Dabei sind sie auf die Nutzung von Energien angewiesen. Zugleich sind die Entwicklungsländer bislang von den negativen Folgen der Klimaänderung hauptsächlich betroffen. Aus Gründen der Verteilungsgerechtigkeit von Schäden und Nutzen sind deshalb die Industriestaaten zu wirksamen Emissionsreduktionen im eigenen Land verpflichtet.

Die Klimaänderung ist hauptsächlich durch die Industriestaaten verursacht. Seit Beginn der Industrialisierung sind die Treibhausgasemissionen in Europa und den USA stark angestiegen. Gemäss Verursacherprinzip sind es primär die Industriestaaten, die ihre Emissionen senken müssen

Es ist nötig, dass die Entwicklungsländer sich längerfristig an den Reduktionsmassnahmen beteiligen. Das Potential zur Senkung der Treibhausgasemissionen durch die Verbesserung von Technologien in den Entwicklungsländern ist gross. Die Industrieländer sind aber nur dann ethisch berechtigt, von den Entwicklungsländern Massnahmen bzw. den Verzicht auf eine ähnliche Entwicklung wie ehemals in den Industrieländern zu fordern, wenn sie zuvor selber interne Anstrengungen unternehmen und mit Massnahmen zur Senkung der Treibhausgasemissionen voranschreiten.

Sollten sich die Industrieländer nur auf Massnahmen in Entwicklungsländern konzentrieren, so werden sich diese auch in Zukunft alle Massnahmen von den Industrieländern bezahlen lassen, da sie keine moralische Verpflichtung zum eigenen Handeln sehen.

Wird heute aus Kostengründen auf die längerfristig unabdingbaren Massnahmen im Inland verzichtet, so werden die entsprechenden Kosten auf kommende Generationen überwältzt, welche zudem auch noch Anpassungskosten an veränderte Klimabedingungen zu tragen haben.

Wie wirkt sich die Variante auf die moralischen Verpflichtungen der Beteiligten aus?

- V1: Die Schweiz erfüllt als Industrieland die moralische Verpflichtung des vorgängigen Handelns gegenüber den Entwicklungsländern. Sie übernimmt die Kosten für die Verminderung der aktuell verursachten Schäden.
- V2: Die Schweiz erfüllt als Industrieland *teilweise* die moralische Verpflichtung des vorgängigen Handelns gegenüber den Entwicklungsländern. Sie übernimmt weniger Kosten für die Verminderung der aktuell verursachten Schäden als bei V1.
- V3: Die Schweiz erfüllt als Industrieland *teilweise* die moralische Verpflichtung des vorgängigen Handelns gegenüber den Entwicklungsländern. Sie übernimmt weniger Kosten für die Verminderung der aktuell verursachten Schäden als bei V1.
- V4: Die Schweiz übernimmt langfristig die Verantwortung für Massnahmen in Entwicklungsländern, da sich diese moralisch dazu nicht verpflichtet fühlen. Sie überwälzt Kosten für Massnahmen im Inland auf kommende Generationen.

11. Soziale Verträglichkeit

Die CO₂-Abgabe ist eine Lenkungsabgabe nach dem Bonus/Malus-Prinzip, mit einer Rückerstattung pro Kopf der Bevölkerung. Das bedeutet, dass Personen, die einen Verbrauch unter dem durchschnittlichen Zielwert aufweisen, finanziell profitieren, während Personen, die überdurchschnittlich konsumieren, zusätzlich finanziell belastet werden.

Der Klimarappen ist eine Abgabe ohne Rückerstattung. Je grösser der Verbrauch, umso stärker ist die Belastung. Die Mehrwertsteuer auf der CO₂-Abgabe hat eine vergleichbare Auswirkung wie der Klimarappen (ca. 1-2 Rappen pro Liter, ohne Rückzahlung).

Gemäss den Einkommens- und Verbrauchserhebungen des Bundesamtes für Statistik (EVE) liegen die Ausgaben für Treibstoffe der Haushalte mit tiefen Einkommen (< 4800 Fr. pro Monat) deutlich unter dem Schweizer Durchschnitt, jene für Brennstoffe eher über dem Durchschnitt.²⁰

Durch die Erhebung einer CO₂-Abgabe (inkl. MwSt) ergibt sich unter Berücksichtigung der durchschnittlichen Ausgaben für Treib- und Brennstoffe für tiefe Einkommen keine nennenswerte Veränderung und für hohe Einkommen eine Zusatzbelastung. Der Klimarappen bewirkt für alle Einkommensklassen eine Zusatzbelastung.

Absolut gesehen werden hohe Einkommen bei allen Varianten stärker belastet als tiefe Einkommen. In Bezug auf das Einkommen ist die Belastung für tiefe Einkommen nur bei der reinen CO₂-Abgabe (Variante 1) geringer, bei allen anderen Varianten grösser als für die hohen Einkommen.

Personen in ländlichen Gebieten legen zwar grössere Distanzen zurück, fahren jedoch im Durchschnitt eher kleinere Autos. Die Ausgaben für Treibstoffe sind gemäss EVE in ländlichen Regionen ungefähr gleich gross wie in städtischen Gebieten, die Ausgaben für Brennstoffe sind hingegen kleiner. Bei Variante 4 (nur Klimarappen auf Treibstoffen) ist die Belastung für ländliche und städtische Haushalte ungefähr gleich gross, bei allen anderen Varianten werden ländliche Haushalte im Durchschnitt weniger belastet als städtische Haushalte (sowohl absolut als auch prozentual gemessen am Einkommen).

Ist die vorgeschlagene Massnahme sozial verträglich, d.h. werden ärmere Personen nicht benachteiligt?

V1: Ja.

V2: Nein, Haushalte mit tiefen Einkommen werden prozentual, gemessen am Einkommen, stärker belastet.

V3: Nein, Haushalte mit tiefen Einkommen werden prozentual, gemessen am Einkommen, stärker belastet.

V4: Nein, Haushalte mit tiefen Einkommen werden prozentual, gemessen am Einkommen, stärker belastet.

Benachteiligt die vorgeschlagene Massnahme ländliche Regionen und Randregionen?

V1: Nein, ländliche Regionen werden weniger belastet als städtische.

V2: Nein, ländliche Regionen werden weniger belastet als städtische.

V3: Nein, ländliche Regionen werden weniger belastet als städtische.

V4: Nein, ländliche und städtische Regionen werden im Durchschnitt ähnlich stark belastet.

-
- ¹ Zur Diskussion stehen folgende Varianten
(http://www.umwelt-schweiz.ch/buwal/de/fachgebiete/fg_klima/vernehmlassung/index.html)
- V1 CO₂-Abgabe auf Brenn- und Treibstoffen. Als Abgabehöhe sind bei den Brennstoffen umgerechnet auf Heizöl "Extraleicht" rund 9 Rappen pro Liter vorgesehen. Auf Treibstoffen werden in einer ersten Stufe 15 Rappen pro Liter erhoben und später auf 20 bis 30 Rappen pro Liter erhöht.
- V2 Moderate CO₂-Abgabe auf Brenn- und Treibstoffen, wobei ein Teil der Erträge für den Zukauf von Zertifikaten im Ausland verwendet wird. Der Abgabesatz auf Treibstoffen würde auf 15 Rappen (statt 30 Rappen wie bei Variante 1) beschränkt. Die Teilzweckbindung würde eine Revision des CO₂-Gesetzes bedingen.
- V3 Einführung einer CO₂-Abgabe auf Brennstoffen von umgerechnet auf Heizöl "Extraleicht" rund 9 Rappen pro Liter. Bei den Treibstoffen soll dem Klimarappen als freiwilliger Massnahme eine Chance eingeräumt werden. Die CO₂-Abgabe bleibt jedoch auch hier eine Option, falls der Klimarappen nicht die erforderliche Wirkung zeigt.
- V4 Einführung eines Klimarappens auf Treibstoffen. Mit den Einnahmen sollen Massnahmen im Brenn- und Treibstoffbereich finanziert werden. Auf eine CO₂- Abgabe wird vorläufig verzichtet und stattdessen auf die freiwillige Massnahme des Klimarappens gesetzt. Die CO₂-Abgabe bleibt eine Option, falls der Klimarappen nicht die erforderliche Wirkung zeigt.
- ² ProClim: *Klimaerklärung der Forschenden* ist publiziert unter <http://www.proclim.ch/news?33098> . Sie wurde von rund 120 in der Thematik aktiven Forschenden unterschrieben.
- ³ IPCC: *Climate Change 2001: The Scientific Basis*. Contribution of Working Group I to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge, U.K., 2001.
(http://www.grida.no/climate/ipcc_tar/)
- ⁴ Übereinkommen von Marrakesch und Bonn. Dort heisst es: "[...] domestic action shall thus constitute a significant element of the effort made by each party [...]", siehe FCCC/CP/2001/13/Add.2.
- ⁵ Vernehmlassungstext (http://www.umwelt-schweiz.ch/buwal/de/fachgebiete/fg_klima/vernehmlassung/index.html)
- ⁶ INFRAS: *CO₂-Abgabe/Klimarappen bei Treibstoffen*. Zürich, 2003.
- ⁷ BUWAL: *Anthropogene VOC-Emissionen 1998 und 2001*. Internetpublikation, 01.11.2003.
(http://www.umwelt-schweiz.ch/imperia/md/content/oeconomie/voc/voc_1998_2001.pdf)
- ⁸ E. Jochem und M. Jakob (Hrsg.): *Energieperspektiven und CO₂-Reduktionspotentiale in der Schweiz bis 2010*. vdf Hochschulverlag AG an der ETH Zürich, 2004.
- ⁹ OcCC: *Sekundärnutzen von Treibhausgas-Emissionen*, 2001. (http://www.occc.ch/reports_d.html)
- ¹⁰ PSI: *CO₂-Reduktion in der Schweiz: Jetzt konsequent handeln!* Energie-Spiegel, Facts für die Energiepolitik von morgen, Nr. 10, 2003. (http://gabe.web.psi.ch/pdfs/Energiespiegel_Nr.10_November_2003.pdf). Der genaue Betrag der Kosten hängt von der Flottenzusammensetzung und der verwendeten Technologie ab.
- ¹¹ S. Felder and R. Schleiniger: *National CO₂ Policy and Local Externalities: Some General Equilibrium Results for Switzerland*. Energy Economics, 24, 509-522, 2002.
- ¹² IPCC: *Climate Change 2001: Mitigation*. Cambridge, U.K., 2001; Section 3.8.2 and Figure SPM2 p 6.
(http://www.grida.no/climate/ipcc_tar/)
- ¹³ P. B. Weisz: *Basic Choices and Constraints on Long-Term Energy Supplies*. Physics Today, July 2004, S. 47-52.
- ¹⁴ Dazu schreibt der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen: "Eine entscheidende Voraussetzung für die Wirksamkeit gesellschaftlicher Selbststeuerung ist die glaubhafte Androhung staatlicher Intervention, für den Fall, dass Steuerungsziele nicht erreicht werden."
Rat der Sachverständigen für Umweltfragen: *Umweltgutachten 2004 des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen. Umweltpolitische Handlungsfähigkeit sichern*. Bundestagsdrucksache 15/3600. S. 70, Paragraph 155. (<http://www.umweltrat.de/frame02.htm>)
- ¹⁵ Wettbewerbskommission: Gutachten der Wettbewerbskommission vom 20. Dezember 2004, 531-0006: Klimarappen, betreffend wettbewerbsrechtliche Zulässigkeit des Klimarappens (Art. 5 KG).
(<http://www.umwelt-schweiz.ch/imperia/md/content/buwalcontent/folder/04-12-23weko/1.pdf>)
- ¹⁶ M. R. Allen and R. Lord: *The blame game. Who will pay for the damaging consequences of climate change?* Nature, Vol. 432, 551-552, 2004.
- ¹⁷ P. A. Stott, D. A. Stone, and M. R. Allen: *Human contribution to the European heatwave 2003*. Nature, Vol. 432, 610-613, 2004.
- ¹⁸ G. Müller-Fürstenberg und D. Hässig: *Faktenblatt zum CO₂-Emissionshandel*. OcCC, 2004.
(<http://www.occc.ch/factsheets/>)
- ¹⁹ European Union: *Windows on Climate Policy. 10 years combating Climate Change*. Factsheet Emissions Trading. 2004. (<http://europa.eu.int/comm/environment/climat/emission.htm>)
- ²⁰ ProClim- und OcCC: *Soziale Auswirkungen von CO₂-Abgabe und Klimarappen* (Faktenblatt). 2004.
(http://www.occc.ch/factsheets_d.html)