



Bern, 05.12.2008

Vernehmlassungsvorlage zur Revision des CO₂-Gesetzes

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Abkürzungsverzeichnis	4
Zusammenfassung	7
Teil I: Einleitung	10
1 Ausgangslage	10
1.1 Emissionsentwicklung	10
1.2 Herausforderungen der Klimapolitik	11
1.2.1 Stabilisierung auf ungefährlichem Niveau	11
1.2.2 Notwendige Reduktionsziele	11
1.3 Folgen und Kosten der Klimaänderung	12
1.3.1 Internationale Auswirkungen	12
1.3.2 Auswirkungen auf die Schweiz.....	13
1.4 Internationales und nationales Umfeld	14
1.5 Vernehmlassungsfrist	14
Teil II: Allgemeiner Teil	15
2 Internationales Umfeld	15
2.1 Multilaterale Abkommen	15
2.1.1 Bestehende internationale Klimaabkommen	15
2.1.2 Weiterentwicklung internationaler Abkommen	16
2.2 Strategie der EU-27	20
2.2.1 Emissionsverminderung	20
2.2.2 Anpassung an die Klimaänderung	24
2.2.3 Forschung und Innovation	25
2.2.4 Weitere EU-Massnahmen	25
2.3 Strategien weiterer Industriestaaten	27
2.3.1 „Climate Neutral Network“ des UNEP	27
2.3.2 Nordamerika	28
2.3.3 Schwellenländer	29
2.3.4 Environmental Integrity Group (EIG)	30
3 Strategie der Schweiz	32
3.1 Ausgangslage	32
3.1.1 Emissionsverminderung	32
3.1.2 Anpassung an die Klimaänderung	41
3.1.3 Forschung und Innovation	42

3.1.4	Klimabeobachtung.....	43
3.1.5	Kommunikation.....	43
3.2	Klimapolitische Strategien des Bundes nach 2012.....	44
3.2.1	Variante „Verbindliche Klimaziele“	44
3.2.2	Variante „Verbindliche Schritte zur Klimaneutralität“	47
3.2.3	Variantenunabhängige Massnahmen.....	50
3.2.4	Reduktionsbedarf und CO ₂ -Wirkung der Massnahmen	55
3.2.5	Anpassungsstrategie	57
3.2.6	Forschung und Innovation	61
3.2.7	Klimabeobachtung.....	62
3.2.8	Kommunikation.....	62
3.2.9	Weitere Massnahmen.....	62
3.2.10	Finanzierung.....	64
	Teil III: Erläuternder Teil.....	67
4	Erläuterungen zu den Gesetzesartikeln.....	67
	Teil IV: Folgenabschätzung.....	75
5	Volkswirtschaftliche Auswirkungen	75
5.1	Gesamtwirtschaftliche Auswirkungen	75
5.2	Verteilungswirkung	77
5.3	Auswirkungen auf Bund und Kantone	78
6	Verhältnis zum EG-Recht	80
6.1	Geltende EG-Richtlinien mit Klimabezug.....	80
6.2	Neue Richtlinien, Zeitplan der Verabschiedung.....	81
6.3	Verknüpfung mit dem EU-Emissionshandel: Stand der Umsetzung	82
7	Rechtliche Aspekte	83
7.1	Verfassungsmässigkeit.....	83
7.2	Konformität mit dem Völkerrecht	83
7.3	Verhältnis zum europäischen Recht	84
7.4	Unterstellung Ausgabenbremse	84
7.5	Vereinbarkeit mit dem Subventionsgesetz	84
7.6	Delegation Rechtsetzungsbefugnisse	84
	Teil V: Glossar.....	85
	Teil VI: Gesetzesartikel	95
	ANHANG I.....	110
	ANHANG II.....	113

Abkürzungsverzeichnis

AAU	Assigned Amount Unit
ASTRA	Bundesamt für Strassen
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BBT	Bundesamt für Berufsbildung und Technologie
BFE	Bundesamt für Energie
BFI	Bildung, Forschung und Innovation
BIP	Bruttoinlandprodukt
BLW	Bundesamt für Landwirtschaft
CARMA	Carbon dioxide management in Swiss power generation
CCS	Carbon Capture and Storage
CDM	Clean Development Mechanism
CER	Certified Emission Reduction Unit
CH ₄	Methan
ChemRRV	Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung
CIP	Competitiveness and Innovation Framework Programme
CO ₂	Kohlendioxid
CORE	Commission fédérale pour la recherche énergétique (Eidgenössische Energieforschungskommission)
COST	Coopération européenne dans le domaine de la recherche scientifique et technique
ECCP	European Climate Change Programme (Europäisches Programm zur Klimaänderung)
EFD	Eidgenössisches Finanzdepartement
EG	Europäische Gemeinschaft
EIG	Environmental Integrity Group
EnAW	Energie-Agentur der Wirtschaft
EPA	Environment Protection Agency
ERU	Emission Reduction Unit
ESFRI	European Strategy Forum on Research Infrastructures
ETS	Emission Trading Scheme
EU	Europäische Union
EUA	Europäische Umweltagentur
EUA	European Union Allowance
EU-ETS	European Union Emission Trading Scheme (Europäisches Emissions-handelssystem)
eq	Äquivalent
HFC	Halogenierte Fluorkohlenwasserstoffe
GCOS	Global Climate Observing System

GEF	Global Environment Facility
GWP	Global Warming Potential
ICOS	Integrated Carbon Observation System
IDA	Interdepartementaler Ausschuss
IEA	International Energy Agency
IEE	Intelligent Energy Europe (Intelligente Energie Europa)
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
JI	Joint Implementation
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
KPAF	Anpassungsfonds des Kyoto-Protokolls
KTI	Kommission für Technologie und Innovation
LDCF	Least Developed Countries Fund (Fonds für die am wenigsten entwickelten Länder)
LULUCF	Land Use, Land Use Change and Forestry
MinÖSt	Mineralölsteuer
MuKE	Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich
NFA	Neugestaltung des Finanzausgleichs
NF ₃	Stickstofftrifluorid
NFS	Nationaler Forschungsschwerpunkt
N ₂ O	Distickstoffoxid / Lachgas
NO _x	Stickoxide
OcCC	Organe consultatif sur les changements climatiques (Beratendes Organ für Fragen der Klimaänderung)
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
OWARNA	Optimierung von Warnung und Alarmierung
Palv	Parlamentarische Initiative
PFC	Perfluorierte Kohlenwasserstoffe
PLANAT	Nationale Plattform Naturgefahren
ppm	parts per million
PSI	Paul Scherrer Institut
SBF	Staatssekretariat für Bildung und Forschung
SCCF	Sonderfond Klimawandel
SET-Plan	Strategieplan für Energietechnologie
SF ₆	Schwefelhexafluorid
SNF	Schweizerischer Nationalfonds
SO ₂	Schwefeldioxid
SO ₂ F ₂	Sulfuryldifluorid
StoV	Stoffverordnung
THG	Treibhausgas

UNDP	United Nations Development Programme (Entwicklungsprogramm der Vereinten Nationen)
UNEP	United Nations Environment Programme (Umweltprogramm der Vereinten Nationen)
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change
UNIDO	United Nations Industrial Development Organisation
UREK-NR	Kommission des Nationalrates für Umwelt, Raumplanung und Energie
UREK-SR	Kommission des Ständerates für Umwelt, Raumplanung und Energie
UVEK	Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie, Kommunikation
VOC	Volatile Organic Compounds

Zusammenfassung

Als indirekten Gegenvorschlag zur eidgenössischen Volksinitiative „für ein gesundes Klima“ unterbreitet der Bundesrat eine Vorlage für die Ausrichtung der schweizerischen Klimapolitik nach 2012. Frist für die Stellungnahme ist der 17. März 2009. Gestützt auf die Vernehmlassungsergebnisse und auf den Stand der internationalen Verhandlungen wird der Bundesrat dem Parlament eine Vorlage zur Revision des CO₂-Gesetzes unterbreiten.

Die Schweiz hat ein vitales Interesse an einer wirkungsvollen internationalen Klimapolitik. Um schwerwiegende Folgen für Mensch und Ökosystem zu vermeiden, dürfen die globalen Temperaturen nicht mehr als 2°C gegenüber dem vorindustriellen Niveau steigen. Aus den Szenarien des zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderung (IPCC) lässt sich ableiten, dass der weltweite Treibhausgasausstoss bis 2050 mindestens halbiert werden muss und bis Ende Jahrhundert je nach Entwicklung der Weltbevölkerung noch maximal 1 bis 1,5 Tonnen CO₂-Äquivalente pro Kopf betragen darf, damit dieses 2°C-Ziel erreicht wird. Heute emittiert die Weltbevölkerung 6,3 Tonnen CO₂-Äquivalente pro Kopf.

Ungeachtet der Fortschritte bei der Emissionsreduktion sind Massnahmen zur Anpassung an die Klimaänderung sowohl in stark betroffenen Entwicklungsländern als auch in der Schweiz unumgänglich. Zu den Erfolgsfaktoren des Klimaschutzes zählen auch die Bereitstellung emissionsarmer Technologien und deren Weiterentwicklung. Für Reduktions- und Anpassungsmassnahmen müssen national und international finanzielle Mittel bereitgestellt werden. Vor diesem Hintergrund will der Bundesrat die schweizerische Klimapolitik entsprechend dem internationalen Verhandlungsprozess auf vier Themenblöcken aufbauen: (1) Emissionsreduktion, (2) Anpassung, (3) Forschung und Innovation und (4) Finanzierung.

(1) Emissionsreduktion

Der Bundesrat stellt zwei Varianten zur Diskussion, die sich bezüglich Reduktionsziel und dem Anteil ausländischer Emissionsverminderungen unterscheiden:

- Die Variante „Verbindliche Klimaziele“ legt den Akzent auf Massnahmen im Inland und orientiert sich an den Zielen der EU.
- Die Variante „Verbindliche Schritte zur Klimaneutralität“ legt den Akzent auf Massnahmen im Ausland und sieht frühestens ab dem Jahr 2030 die vollständige Kompensation der im Inland noch verbleibenden Emissionen durch ausländische Zertifikate vor.

Tabelle 1: Gegenüberstellung der beiden Varianten.

Variante	(1) Verbindliche Klimaziele	(2) Verbindliche Schritte zur Klimaneutralität
Reduktionsziel bis 2020 gegenüber 1990	Minus 20%; falls ein tragfähiges internationales Klimaregime nach 2012 zustande kommt minus 30%.	Minus 50%, sofern ein tragfähiges internationales Klimaregime nach 2012 zustande kommt und die Gesamtkosten der Kompensation die Erträge der Sicherungsabgabe nicht übersteigen.
Längerfristige Reduktionsziele	Bis 2050 mindestens minus 50% gegenüber 1990.	Vollständige Klimaneutralität frühestens ab 2030.
CO ₂ -Abgabe auf Brenn- und Treibstoffen	Subsidiäre Lenkungsabgabe zur Senkung der inländischen Emissionen. Die Höhe der Abgabe ist von der Wirkung anderer Massnahmen und des Ölpreises abhängig und beträgt voraussichtlich rund 15 Rappen pro Liter. Befreiung von Unternehmen im Emissionshandel und mit hoher Abgabeintensität.	Sicherungsabgabe, die den Importeuren zurückerstattet wird, sobald sie die nötige Menge an Zertifikaten vorlegen. Die Höhe der Abgabe ist im Gesetz fixiert: 9 Rappen pro Liter. Befreiung von Unternehmen im Emissionshandel.
Massnahmen bei beiden Varianten	• Weiterentwicklung des Emissionshandels unter energieintensiven Unternehmen mit der Option einer Verknüpfung mit dem EU-System. • Emissionsvorschriften bei Gebäuden und Personenwagen zur Unterstützung der Aktionspläne Energie. • Pfand auf in der Luft stabilen Stoffen (synthetische Treibhausgase) zur Emissionsvermeidung in geschlossenen Kreisläufen und zur Sicherstellung einer sachgerechten Entsorgung oder Wiederaufbereitung. • Gebäudeprogramm (Vorlage Teilzweckbindung UREK-NR oder andere Finanzierung). • Förderung von Forschung und Technologie. • CO₂-Wirkung bereits beschlossener und eingeleiteter Massnahmen wird berücksichtigt (z.B. Aktionspläne Energie).	
Ausländische Zertifikate	Menge je nach Bedarf der Privatwirtschaft im Rahmen des zugelassenen Kontingents. Falls das Ziel auf 30% erhöht wird, fallen für den Bund Kosten im Umfang von ca. 185 Mio. Franken pro Jahr an.	Ca. 600 Mio. Franken pro Jahr, privatwirtschaftlich von Energieverbrauchern finanziert.
Einnahmenausfälle im Jahr 2020	145 bis 280 Mio. Franken	90 bis 160 Mio. Franken
Anpassung an die Klimaänderung	Koordination der Anpassungsmassnahmen und der Finanzierung von Schadensereignissen und deren Bewältigung.	

(2) Anpassung an die Klimaänderung

Als Land im sensiblen Alpenraum ist die Schweiz vom Klimawandel betroffen und muss sich mit geeigneten Massnahmen an die veränderten Temperaturen, Niederschläge und Wasserregimes anpassen. Der Bund koordiniert Massnahmen zur Anpassung an die Klimaerwärmung im Rahmen der Naturgefahrenprävention bereits heute. Die Risiken des Klimawandels umfassen aber nicht nur die zunehmende Häufigkeit und Intensität von Extremereignissen. Sie beinhalten auch schleichende Veränderungen, welche die Ausbreitung von Krankheitserregern begünstigen oder durch ein verändertes Wasserregime die Landwirtschaft und Wasserkraft beeinträchtigen. Eine umfassende Analyse der Verletzlichkeit von Gesellschaft und Wirtschaft gegenüber der Klimaerwärmung, die Abschätzung der Risiken sowie die Ausarbeitung und Umsetzung geeigneter Massnahmen sind deshalb vordringlich. Gezielte Anpassungsmassnahmen können die Schadenskosten erheblich verringern. Um Doppelspurigkeiten zu vermeiden, ist eine Abstimmung zwischen Bund, Kantonen und Privaten vordringlich.

(3) Forschung und Innovation

Der heutige Stand der Technik reicht für die Bewältigung des Klimaproblems nicht aus. Forschung und Innovation sind für die Weiterentwicklung klimafreundlicher Technologien elementar. Sie stärken zudem die Wettbewerbsfähigkeit der Schweiz. Der Bundesrat will deshalb unter anderem Pilot- und Demonstrationsanlagen sowie Effizienzpotenzialanalysen in Unternehmen gezielt fördern können. Auf internationaler Ebene ist der Technologietransfer an die Entwicklungsländer ein wichtiges Element.

(4) Finanzierung

Bei der Variante „Verbindliche Klimaziele“ kann die Privatwirtschaft einen Teil ihrer Reduktionsanstrengung durch den Erwerb ausländischer Zertifikate erbringen. Die Menge und die entsprechenden Kosten sind im Rahmen des zugelassenen Kontingents von den privatwirtschaftlichen Entscheiden abhängig. Im Falle einer Erhöhung des 20%-Ziels auf einen Reduktionsbeitrag von minus 30% bis 2020 soll die zusätzlich verlangte Reduktionsanstrengung durch den Zukauf ausländischer Emissionszertifikate gedeckt werden. Der dafür notwendige zusätzliche Erwerb ausländischer Zertifikate würde bei heutigen Preisen rund 185 Mio. Franken pro Jahr kosten. Diese Ausgaben könnten durch eine Teilzweckbindung der Lenkungsabgabe gedeckt werden. Bei der Variante „Verbindliche Schritte zur Klimaneutralität“ werden ausländische Zertifikate im Umfang von rund 600 Mio. Franken erworben, die von den Importeuren finanziert und den Endkonsumenten als Preiserhöhung weitergegeben werden.

Variantenunabhängig diskutiert das Parlament gegenwärtig die Palv. Hegetschweiler (02.473), die eine Teilzweckbindung der CO₂-Abgabe für die Finanzierung eines Gebäudesanierungsprogramms vorsieht. Die UREK-NR hat am 11. November 2008 beschlossen, auf die Vorlage einzutreten. Diese Finanzierung fügt sich in die Variante „Verbindliche Klimaziele“ ein, während bei der Variante „Verbindliche Schritte zur Klimaneutralität“ für die Weiterführung des Programms nach 2012 eine alternative Finanzierung gefunden werden müsste.

Variantenunabhängig sollen für gezielte Massnahmen im Bereich Forschung und Innovation Mittel im Umfang von maximal 20 Mio. Franken pro Jahr eingesetzt werden können, die aus einer allfälligen Versteigerung von Emissionsrechten bereitgestellt werden könnten. Zudem fallen Ausgaben zur Finanzierung von Anpassungsmassnahmen in der Schweiz sowie von Anpassungs- und Reduktionsmassnahmen im Ausland an.

Teil I: Einleitung

1 Ausgangslage

1.1 Emissionsentwicklung

Die globalen Treibhausgasemissionen beliefen sich im Jahr 2004 auf rund 49 Mrd. Tonnen CO₂eq.¹ Die Emissionen haben sich zwischen 1970 und 2004 fast verdoppelt, wobei sich die Zunahme in den vergangenen Jahren wegen des hohen Weltwirtschaftswachstums sogar beschleunigt hat.

Mehr als die Hälfte der gesamten Treibhausgasemissionen werden durch CO₂-Emissionen aus der Verbrennung fossiler Energieträger verursacht. Diese CO₂-Emissionen verteilen sich wie folgt auf die grössten Emittenten und die Schweiz:

Tabelle 2: CO₂-Emissionen aus der Verbrennung fossiler Energieträger im Jahr 2005.²

2005	USA	China	EU-27	Russland	Japan	Indien	Schweiz
Emissionen (Mrd. t CO ₂)	5.8	5.1	4	1.5	1.2	1.1	0.044
Pro-Kopf Emissionen (t CO ₂)	19.6	3.9	8.1	10.8	9.5	1	6

Die betrachteten Länder weisen in den Kennzahlen zu den Treibhausgasemissionen erhebliche Differenzen auf. Schliesst man zusätzlich zum Energieverbrauch die geogenen CO₂-Emissionen der Zementproduktion ein, überholte China inzwischen die USA als grösste Emittentin.³

Die Schweiz emittierte im Jahr 2006 Treibhausgase im Umfang von 53,2 Mio. Tonnen CO₂eq⁴, praktisch gleich viel wie 1990 (+0.8%) und knapp 10% mehr als 1970. Pro Einwohner entspricht dies 6 Tonnen CO₂ aus fossilen Energien und insgesamt 7 Tonnen CO₂eq bei Einbezug der anderen Treibhausgase. Die Gründe für diese vergleichsweise tiefen Werte liegen in der nahezu CO₂-freien Stromproduktion und dem geringen Anteil an Schwerindustrie. Der hohe Anteil des Dienstleistungssektors an der Wertschöpfung führt zu einer niedrigen CO₂-Intensität der schweizerischen Volkswirtschaft (0,19 kg CO₂ pro US Dollar BIP). Die globalen Pro-Kopf-Emissionen liegen bei 4,2 Tonnen CO₂⁵ resp. 6,3 Tonnen CO₂eq.⁶

Die Bedeutung einzelner Sektoren ist von Land zu Land verschieden. In der Schweiz steuern der Verkehr und der Gebäudesektor je einen Drittel zu den Gesamtemissionen bei.

¹ IPCC (2007): Fourth Assessment Report, Working Group III Report "Mitigation of Climate Change". <http://www.ipcc.ch/ipccreports/ar4-wg3.htm>.

² IEA (2007): Key World Energy Statistics. http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/2007/key_stats_2007.pdf.

³ Netherlands Environmental Assessment Agency (2007): China now no. 1 in CO₂emissions; USA in second position. <http://www.mnp.nl/en/dossiers/Climatechange/moreinfo/Chinanowno1inCO2emissionsUSAinsecondposition.html>.

⁴ BAFU (2008): Switzerland's Greenhouse Gas Inventory 1990-2006, National Inventory Report and CRF tables 2008. Submission of 15 April 2008 under the United Nations Framework Convention on Climate Change and under the Kyoto Protocol. Bern. <http://www.bafu.admin.ch/climatereporting/00545/06033/index.html?lang=en>

⁵ IEA (2007): Key World Energy Statistics.

⁶ IPCC (2007): Fourth Assessment Report, Working Group III Report "Mitigation of Climate Change".

Abbildung 1 zeigt den unterschiedlichen Anteil der Sektoren an den Treibhausgasemissionen weltweit und in der Schweiz.

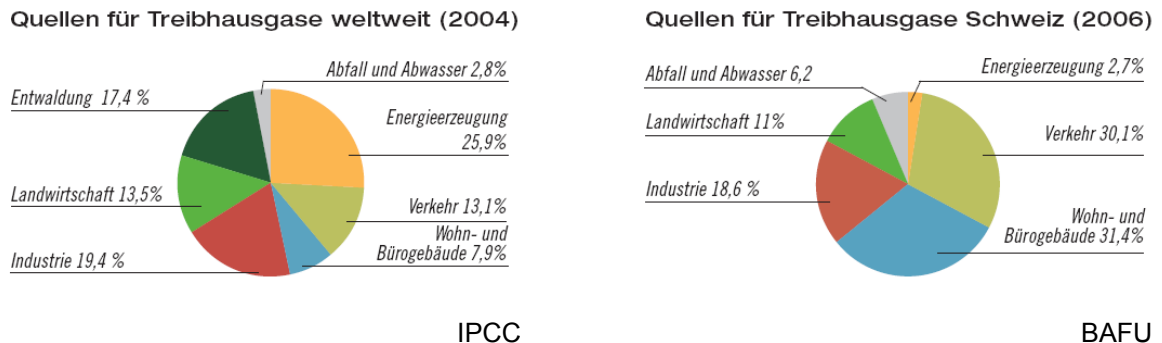


Abbildung 1: Anteil der Sektoren an den Treibhausgasemissionen.

1.2 Herausforderungen der Klimapolitik

1.2.1 Stabilisierung auf ungefährlichem Niveau

Die Klimakonvention aus dem Jahr 1992 verpflichtet die Staatengemeinschaft, die Konzentration der Treibhausgase in der Atmosphäre auf einem ungefährlichen Niveau zu stabilisieren. Bei einer durchschnittlichen globalen Erwärmung von mehr als 2°C gegenüber dem vorindustriellen Niveau sind schwerwiegende Folgen für Mensch und Ökosystem zu erwarten. Die Erwärmung wird regional sehr unterschiedlich ausfallen. In kontinentalen Gebieten und in nördlichen Breitengraden wird sie überdurchschnittlich stark sein. Dementsprechend können die Auswirkungen auf sensitive Systeme wie beispielsweise die Alpen gravierend sein.

Den neusten Erkenntnissen aus dem vierten Sachstandsbericht des Zwischenstaatlichen Ausschuss für Klimaänderung (IPCC)⁷ zufolge könnte der globale Temperaturanstieg gegenüber vorindustriellen Zeiten auf ungefähr 2°C begrenzt werden, wenn es gelingt, die atmosphärischen Treibhausgaskonzentrationen auf einem Niveau zwischen 445 und 490 ppm⁸ bis Ende Jahrhundert zu stabilisieren.

1.2.2 Notwendige Reduktionsziele

Um diese Stabilisierung zu erreichen, müssen die globalen Emissionen massiv – von heute 6,3 Tonnen CO₂eq pro Kopf je nach Bevölkerungsentwicklung bis 2100 auf 1 bis 1,5 Tonnen CO₂eq pro Kopf – gesenkt werden. Ein beträchtlicher Anteil dieser maximal zulässigen pro Kopf Emissionen entsteht bei der Nahrungsmittelproduktion aufgrund technisch unvermeidbarer Emissionen. Für die Befriedigung der übrigen menschlichen Bedürfnisse, wie Energie und Mobilität, steht daher entsprechend weniger zur Verfügung. Um das langfristige Ziel der Klimakonvention erreichen zu können, besteht ein weltweiter Handlungsbedarf.

⁷ IPCC (2007): Fourth Assessment Report, Working Group III Report "Mitigation of Climate Change".

⁸ Anzahl Teile pro Million - ist ein Mass für die Treibhausgaskonzentration in der Atmosphäre. 445 ppm CO₂ bedeutet, dass pro Million Luftmoleküle 445 CO₂-Moleküle vorhanden sind.

1.3 Folgen und Kosten der Klimaänderung

1.3.1 Internationale Auswirkungen

Werden die weltweiten Treibhausgasemissionen nicht markant gesenkt, muss bis 2100 mit einem globalen Temperaturanstieg um 1,1 bis 6,4°C⁹ gegenüber 1990 gerechnet werden. Die globale Niederschlagsverteilung wird sich verändern und der Meeresspiegel wird weiter ansteigen.¹⁰ Gleichzeitig werden sich Intensität und Häufigkeit von Extremereignissen verändern: Hitzewellen und Dürren werden wahrscheinlich zunehmen, starke Niederschlagsereignisse werden in den meisten Gebieten häufiger auftreten und die Aktivität tropischer Wirbelstürme nimmt voraussichtlich zu.¹¹ Als Folge der Kombination von Klimaänderung, den damit verbundenen Störungen und anderen Einflüssen des globalen Wandels wird die Widerstandsfähigkeit zahlreicher Ökosysteme in diesem Jahrhundert wahrscheinlich überschritten werden. Zahlreiche Tier- und Pflanzenarten geraten dadurch unter Druck. Bereits eine globale Erwärmung von 1,5 bis 2,5°C wird das Aussterberisiko bei 20 - 30% der untersuchten Arten erhöhen.¹²

Obwohl die landwirtschaftliche Produktion in mittleren und nördlichen Breitengraden von einem Temperaturanstieg zwischen 1 und 3°C leicht profitieren könnte, sinkt das globale Potential der Nahrungsmittelproduktion oberhalb dieser Erwärmung. Auch im Gesundheitsbereich überwiegen die negativen Effekte infolge des Temperaturanstiegs: Mangelernährung, erhöhte Sterblichkeit während Hitzeperioden, Verbreitung von Infektionskrankheiten und häufigere Herz- und Atemwegserkrankungen beeinträchtigen den Gesundheitszustand von Millionen von Menschen.

Das Ausmass dieser Auswirkungen variiert von Region zu Region. Aufgrund ihrer geografischen Lage und den begrenzten Anpassungskapazitäten sind die Entwicklungsländer am stärksten vom Klimawandel betroffen. Insbesondere Afrika und die Küstenregionen (Anstieg des Meeresspiegels) sind besonders verwundbar. Experten schätzen, dass die Migration bei ungebremsst steigenden globalen Temperaturen zu einem der grossen Konfliktfelder der künftigen internationalen Politik werden könnte.¹³

Der frühere Chefökonom der Weltbank, Nicholas Stern, schätzte in einem umfassenden Bericht im Auftrag der britischen Regierung das Verhältnis zwischen den Gesamtkosten des Klimawandels ohne weitere Reduktionsanstrengungen und den Kosten einer Stabilisierung der Treibhausgasemissionen auf einem ungefährlichen Niveau auf 5 zu 2 bis 10 zu 1.¹⁴ Die Vermeidungskosten liegen somit weit unter den Kosten des Nichthandelns bei einer fortlaufenden Klimaerwärmung.

Für die Stabilisierung der Treibhausgasemissionen auf einem ungefährlichen Niveau rechnet McKinsey mit Reduktionskosten von 0,6 bis 1,4%¹⁵, IPCC mit weniger als 3% des weltweiten BIP des Jahres 2030.¹⁶ Allgemein gilt: Je früher Reduktionsmassnahmen umgesetzt werden, desto geringer sind einerseits die langfristigen Vermeidungskosten und andererseits die Anpassungs- und Schadenskosten.¹⁷

⁹ Bandbreite der besten Schätzungen: 1,8 bis 4,0°C.

¹⁰ IPCC (2007): Fourth Assessment Report, Working Group I Report "The Physical Science Basis".

¹¹ IPCC (2007): Fourth Assessment Report, Working Group I Report "The Physical Science Basis".

¹² IPCC (2007): Fourth Assessment Report, Working Group II Report "Impacts, Adaptation and Vulnerability".

¹³ WGBU (2007): Welt im Wandel: Sicherheitsrisiko Klimawandel.

¹⁴ Stern (2007): Stern Review: Die wirtschaftlichen Aspekte des Klimawandels.

¹⁵ McKinsey Quarterly (2007): A cost curve for greenhouse gas reduction.

¹⁶ IPCC (2007): Climate Change 2007: Mitigation. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.

¹⁷ Stern (2007): Stern Review: Die wirtschaftlichen Aspekte des Klimawandels.

1.3.2 Auswirkungen auf die Schweiz

Ein globaler Temperaturanstieg um 0,8 bis 2,4°C bis zum Jahr 2050 bewirkt in der Schweiz je nach Jahreszeit und Region eine Erwärmung von 0,8 bis 4,9°C (Bandbreite der besten Schätzungen: 1,8 bis 2,8°C).¹⁸ Gemäss Modellrechnungen werden die Niederschläge im Winter um rund 10% zunehmen und im Sommer um etwa 20% abnehmen.¹⁹ Für den Jahresdurchschnitt wird von einer Abnahme um 5 bis 10% ausgegangen.

Wird nichts gegen den Klimawandel unternommen, so hat dies auch Auswirkungen auf die Schweiz. Als Folge der klimatischen Veränderungen werden sich Häufigkeit und Intensität von Extremereignissen verändern. Hitzeperioden und Hochwasser werden zunehmen. Die Hangstabilität wird wegen des Gletscherrückgangs und des auftauenden Permafrosts abnehmen und es wird häufiger zu Massenbewegungen – Steinschlag, Felsstürze, Rutschungen, Hangmuren – kommen. Langfristig werden die Flüsse weniger Wasser führen, was die Produktivität von Wasserkraftwerken beeinträchtigt. Bis 2050 dürfte die Wasserkraftproduktion um 7% abnehmen.²⁰ Wegen der höheren Wassertemperaturen können wassergekühlte Kernkraftwerke weniger Kühlleistung aus den Flüssen beziehen und es wird zu Produktionseinbussen kommen. Die Zunahme von Hitze- und Trockenperioden beeinträchtigt die Produktions- sowie die Schutzleistungen der Wälder. Auch der Tourismus und der Gesundheitssektor sind negativ von der Klimaänderung betroffen. Schon bei einer Temperaturzunahme von 3°C verschwinden sehr grosse schneebedeckte Flächen, die heute noch als schneesicher gelten.²¹ Ein Temperaturanstieg von mehr als 2 bis 3°C gefährdet zudem die Anpassungsfähigkeit der Tier- und Pflanzenwelt und führt zu Einbussen in der Landwirtschaft.

Erhöht sich die durchschnittliche Temperatur in der Schweiz bis 2050 um 2°C, steigen die Schäden bis 2050 pro Jahr auf maximal 0,6% des BIP des Jahres 2050.²² In der zweiten Hälfte des Jahrhunderts und ab einer globalen Temperaturerwärmung von mehr als 2°C steigen die Schadenkosten jedoch deutlich an. Mit jedem Grad vermiedene globale Erwärmung spart die Schweiz jährlich Schadenskosten in der Grössenordnung von 0,6 bis 1 Milliarde Franken. Besonders betroffen sind die Sektoren Tourismus und Energie.

Die Klimaänderung verursacht in den anderen Weltregionen ebenfalls wirtschaftliche Einbussen, die aufgrund der starken internationalen Verflechtungen auch die Schweizer Volkswirtschaft beeinflussen. Ersten Modellrechnungen zufolge könnten diese Rückkopplungseffekte bis ins Jahr 2050 ungefähr 1,4 bis 3,1% der Schweizer Exporte gefährden, was umgerechnet auf die Produktionsseite 0,5 bis 1,1% des BIP des Jahres 2050 ausmachen würde.²³ Beispielsweise ist der Wintertourismus vom Ausbleiben der ausländischen Gäste betroffen und die Exporteure von einer sinkenden Nachfrage nach Investitionsgütern (Bangladesch wird bei einem ansteigenden Meeresspiegel in Präventions- und Schadenbehebungsmassnahmen investieren, was die Kaufkraft und damit auch die Nachfrage nach Importgütern aus der Schweiz schmälert).

Die internationalen Einflüsse auf die Schweizer Volkswirtschaft sind insgesamt wahrscheinlich bedeutender als die direkten Auswirkungen der Klimaänderung in der Schweiz.

¹⁸ OcCC (2007): Klimaänderung und die Schweiz 2050. Erwartete Auswirkungen auf Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft.

¹⁹ Diese Werte entsprechen den besten Schätzungen. Die Bandbreiten variieren im Sommer zwischen 5 und 30% und im Winter kann eine Zunahme bis zu 20% erfolgen.

²⁰ M. Piot (2005): Auswirkungen der Klimaänderung auf die Wasserkraftproduktion in der Schweiz.

²¹ Umweltbundesamt (2008): Klimaauswirkungen und Anpassung in Deutschland.

²² Arbeitsgemeinschaft Ecoplan/Sigmaplan (2007): Auswirkungen der Klimaänderung auf die Schweizer Volkswirtschaft (nationale Einflüsse), im Auftrag des BAFU / BFE.

²³ Arbeitsgemeinschaft Infrac/Ecologic/Rütter + Partner (2007): Auswirkungen der Klimaänderung auf die Schweizer Volkswirtschaft (internationale Einflüsse), im Auftrag des BAFU.

1.4 Internationales und nationales Umfeld

Wie das langfristige Ziel der Emissionsreduktionen auf die verschiedenen Länder umgelegt werden soll, ist Gegenstand der laufenden internationalen Verhandlungen über weitere Reduktionsverpflichtungen. Die erste Verpflichtungsperiode des Kyoto-Protokolls, während der in erster Linie die Industriestaaten in die Pflicht genommen werden, ist bis 2012 befristet.

Gleichzeitig läuft das nationale CO₂-Gesetz per Ende 2012 aus und verlangt vom Bundesrat rechtzeitig Vorschläge für weitere Reduktionsziele nach 2012. In Erfüllung dieses Auftrags hat der Bundesrat mit Beschluss vom 20. Februar 2008 das Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) beauftragt, dem Bundesrat eine Vernehmlassungsvorlage über die Ausrichtung der schweizerischen Klimapolitik nach 2012 zu unterbreiten.

Der Vorschlag zur Revision des CO₂-Gesetzes ist ein indirekter Gegenvorschlag zur eidgenössischen Volksinitiative „für ein gesundes Klima“. Die am 29. Februar 2008 mit 115'689 beglaubigten Unterschriften eingereichte Klimainitiative der Umweltverbände verlangt eine Reduktion der landesweit emittierten Treibhausgase um 30% bis 2020 im Vergleich zu 1990.

Die christlichdemokratische Fraktion reichte am 29. September 2007 eine parlamentarischen Initiative (Palv 07.468) ein. Sie verlangt darin, dass die vom Menschen verursachten Treibhausgasemissionen bis 2020 auf nationaler Ebene um mindestens 20% gegenüber dem Stand von 1990 und im Einklang mit den Zielen der EU reduziert werden. Dieses Ziel soll im revidierten CO₂-Gesetz festgeschrieben werden. Die zu treffenden Massnahmen sollen das Hauptgewicht auf Energieeffizienz und erneuerbare Energien legen. Die Kommission für Umwelt, Raumplanung, Energie des Nationalrats (UREK-NR) hat der Initiative am 29. Januar 2008 Folge gegeben.

1.5 Vernehmlassungsfrist

Die Vernehmlassung dauert vom 5. Dezember 2008 bis zum 17. März 2009. Stellungnahmen sind an das Bundesamt für Umwelt (BAFU) zu richten. Der Bundesrat wird dem Parlament gestützt auf die Ergebnisse der Vernehmlassung einen Vorschlag zur Revision des CO₂-Gesetzes unterbreiten.

Teil II: Allgemeiner Teil

2 Internationales Umfeld

2.1 Multilaterale Abkommen

Der Klimawandel ist ein globales Problem, dessen Bewältigung die Kapazität eines einzelnen Landes übersteigt und die Mitwirkung aller Staaten erfordert. Aus diesem Grund hat die internationale Staatengemeinschaft griffige Instrumente verabschiedet und zwar die Klimakonvention und das dazugehörige Kyoto-Protokoll.

Der international abgestimmte Klimaschutz stützt sich auf vier Pfeiler:

- **Mitigation:** Die Reduktion der klimawirksamen Gase soll darauf abzielen, die Klimaänderung zu verhindern oder zumindest abzuschwächen.
- **Anpassung:** Auch wenn die globalen Temperaturen bis 2100 um weniger als 2°C ansteigen, werden aufgrund der unterschiedlichen Betroffenheit der Weltregionen vielerorts Anpassungsmassnahmen nötig sein.
- **Technologietransfer:** Entwicklungsländern sollen klimafreundliche Technologien zur Verfügung gestellt werden, damit ihre wirtschaftliche Entwicklung im Einklang mit den Zielen des globalen Klimaschutzes steht.
- **Finanzierung:** Stark betroffene Entwicklungsländer sollen bei Massnahmen zur Anpassung an die Klimaänderung und zur Reduktion von Treibhausgasen finanziell unterstützt werden.

2.1.1 Bestehende internationale Klimaabkommen

2.1.1.1 Klimakonvention

Anlässlich des „Erdgipfels“ von 1992 in Rio de Janeiro wurde ein erstes internationales Übereinkommen zum Klimaschutz verabschiedet, die so genannte „Klimakonvention“. Sie trat am 21. März 1994 in Kraft. Die Klimakonvention hat heute universellen Charakter – sie wurde von 192 Staaten ratifiziert.

Das primäre Ziel der Klimakonvention gemäss Artikel 2 ist die Stabilisierung der Treibhausgaskonzentration auf einem Niveau, auf dem eine gefährliche Störung des Klimasystems verhindert wird. Um dieses Ziel erreichen zu können, ist der Einbezug aller Länder in das internationale Klimaregime erforderlich. Einer der Grundsätze der Klimakonvention ist das Prinzip der „gemeinsamen aber differenzierten Verantwortung“, das der unterschiedlichen historischen Umweltbelastung der Länder und deren Möglichkeiten Rechnung trägt. Industrieländer müssen eine Führungsrolle im Kampf gegen den Klimawandel einnehmen, indem sie ihre eigenen Treibhausgasemissionen reduzieren und die Entwicklungsländer dabei unterstützen, sich auf die Folgen der Klimaerwärmung einzustellen, und die nötigen technologischen und finanziellen Mittel bereitstellen. Aufgrund ihres wirtschaftlichen Wachstums und ihrer stark ansteigenden Treibhausgasemissionen, sollten sich auch die Schwellenländer im internationalen Klimaregime nach 2012 zu verbindlichen Reduktionszielen verpflichten. Der Beitrag der Entwicklungsländer muss durch die Industrieländer unterstützt werden, damit die Klimapolitik die wirtschaftliche und soziale Entwicklung sowie die Armutsreduktion dieser Länder nicht beeinträchtigt.²⁴

²⁴ Art. 4 Abs. 7.

2.1.1.2 Kyoto-Protokoll

Als Zusatz zur Klimakonvention verabschiedete die Staatengemeinschaft im Jahr 1997 das Kyoto-Protokoll. Darin sind für 37 Industriestaaten, die das Protokoll ratifiziert haben, völkerrechtlich verbindliche Emissionsreduktionsziele mit einem klaren Zeitrahmen verankert. Das Kyoto-Protokoll trat 2005 in Kraft und ist bis heute von 181 Staaten ratifiziert worden, mit der namhaften Ausnahme der USA, die bis kürzlich am meisten Treibhausgas ausgestossen haben. China, das die USA als grösste Emittentin überholt hat, ist im Rahmen des Kyoto-Protokolls zu keiner Emissionsreduktion verpflichtet.

Um ihre Emissionen zu reduzieren, haben die Industriestaaten auf nationaler Ebene Reduktionsmassnahmen erlassen. Zusätzlich zu diesen Massnahmen können sie von den flexiblen Mechanismen des Kyoto-Protokolls Gebrauch machen: Joint Implementation (JI), Clean Development Mechanism (CDM) und Emissionshandel (ETS). CDM-Projekte haben auch das Ziel, die Entwicklungsländer in die internationalen Klimaschutzbemühungen einzubeziehen und durch klimafreundliche Technologietransfers zur nachhaltigen Entwicklung beizutragen.

Das Kyoto-Protokoll sieht einen internationalen Emissionshandel zwischen Industriestaaten vor, die im Umfang ihrer Begrenzungsziele Emissionsrechte (sog. Assigned Amount Units - AAUs) zugeteilt erhalten. Bei einer Unterschreitung ihres Ziels können sie überschüssige Emissionsrechte verkaufen. Viele Ländern, vorab die EU, haben ein Emissionshandelssystem nach diesem Muster für Unternehmen eingeführt. Auf den internationalen CO₂-Märkten können auch Zertifikate gehandelt werden, die von konkreten Klimaschutzprojekten aus anderen Industriestaaten (JI) oder Entwicklungsländern (CDM) stammen.

Als zusätzliche Flexibilität bei der Zielerreichung sieht das Kyoto-Protokoll die Anrechnung von Senkenleistungen vor. Senken sind CO₂-Speicher, die mehr Kohlenstoff aufnehmen als sie abgeben. Ozeane, Wälder und Böden sind die bedeutendsten Senken. Während Aufforstungen und Rodungen zwingend berücksichtigt werden müssen, ist die Anrechnung weiterer Senkenaktivitäten freiwillig. Beispielweise können bestehende Wälder und Böden so bewirtschaftet werden, dass sich der Kohlenstoffvorrat erhöht. Senken ersetzen jedoch keine dauerhaften Reduktionsmassnahmen, weil der gespeicherte Kohlenstoff früher oder später wieder entweicht.

Allerdings reichen die flexiblen Mechanismen und die Kohlenstoffsinken, selbst wenn sie im internationalen Klimaregime nach 2012 ausgebaut werden, nicht aus. Die Entwicklung der weltweiten Emissionen macht es erforderlich, dass auch Länder mit hohen Emissionen eingebunden werden, die im Kyoto-Protokoll zu keinen Reduktionszielen verpflichtet sind. Dazu zählen insbesondere die USA sowie die Schwellen- und Entwicklungsländer mit stark ansteigenden Emissionen wie China, Indien und Brasilien. Die Diskussionen zu diesem Thema werden im Rahmen des Fahrplans von Bali (Bali Roadmap) geführt, der anlässlich der Klimakonferenz auf Bali im Jahr 2007 verabschiedet wurde.

2.1.2 Weiterentwicklung internationaler Abkommen

Fahrplan: Bali Roadmap

Mit der in Bali verabschiedeten Roadmap haben die Staaten den Verhandlungsprozess im Hinblick auf die Klimakonferenz in Kopenhagen Ende 2009 festgelegt. Dabei verfolgt die Staatengemeinschaft zwei Ziele:

- Definition von verbindlichen Reduktionszielen für die Industriestaaten und die grossen Schwellenländer unter dem internationalen Klimaregime nach 2012.
- Umsetzung der Klimakonvention gemäss Bali Aktionsplan.

Zusätzlich zu den vier bestehenden Pfeilern Mitigation, Anpassung, Technologietransfer und Finanzierung (siehe Ziffer 2.1) verfolgt der Bali Aktionsplan die Definition einer ge-

meinsamen Vision für langfristige gemeinsame Zielsetzungen. Diese Vision des international langfristig abgestimmten Vorgehens beinhaltet ein globales Emissionsminderungsziel, das im Einklang mit den Bestimmungen und Grundsätzen des Übereinkommens, insbesondere dem Grundsatz der gemeinsamen aber differenzierten Verantwortung steht und die entsprechenden Möglichkeiten der Länder berücksichtigt. Diese Vision stützt sich auf die wissenschaftlichen Berichte über den Klimawandel, insbesondere den Vierten Sachstandbericht des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderung (IPCC).

(1) Mitigation: Weitere Reduktionsmassnahmen

Die Verhandlungen über ein internationales Klimaregime nach 2012 beinhalten Diskussionen über quantifizierte Reduktionsziele und Instrumente zur Einhaltung der Ziele. Bislang sind sich die Staaten über folgende Punkte einig geworden:

- Die flexiblen Mechanismen werden nach 2012 verstärkt und in verbesserter Qualität weitergeführt, wobei deren Beitrag nur zusätzlich zu inländischen Anstrengungen angerechnet werden darf (Supplementarität).
- Das internationale Klimaregime nach 2012 wird weiterhin mehrere Treibhausgase umfassen (zusätzlich zu den Kyoto-Gasen CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC und SF₆ können in Anlehnung an die Ergebnisse des Vierten Sachstandberichts des IPCC weitere Gase dazukommen).

Der Clean Development Mechanism (CDM) ermöglicht die direkte Unterstützung stark wachsender Entwicklungsländer bei der Emissionsreduktion. Der CDM setzt einen zweiseitigen Anreiz: Die Entwicklungsländer profitieren von neuen Technologien und die Industrieländer von günstigeren Emissionsreduktionen. Die Glaubwürdigkeit dieses Instruments wird jedoch seit einiger Zeit in Frage gestellt, da ein Teil der CDM-Projekte keine zusätzlichen Reduktionen oder keinen Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung in den Gastländern leistet. Zudem sind die Projekte geografisch einseitig verteilt: 75% aller CDM-Projekte befinden sich in den Schwellenländern China, Indien und Brasilien, die im Rahmen des internationalen Klimaregimes nach 2012 eigentlich eigene Verpflichtungen eingehen sollten. Auf der anderen Seite gibt es qualitativ gute CDM-Projekte, die neben Emissionsreduktionen eine nachhaltige und wirtschaftliche Entwicklung in den Gastländern bewirken.

Länder mit einer Verpflichtung sind dazu angehalten, einen substantiellen Anteil ihrer Emissionsreduktionen im Inland zu erreichen.²⁵ Dieses Prinzip wird als Supplementarität bezeichnet und wird wie bisher auch in Zukunft ohne quantitative Konkretisierung weitergeführt.

Die Regeln für die Anrechnung der biologischen Senken sind nur für die erste Verpflichtungsperiode gültig und müssen für das internationale Klimaregime nach 2012 neu verhandelt werden. Zukünftig soll bei der Waldnutzung weniger die Senkenleistung im Vordergrund stehen, sondern die nachhaltige Nutzung von Holz als erneuerbaren Rohstoff. Ein möglicher Weg ist, dass die CO₂-Rückhaltung im verbauten Holz als Senke angerechnet werden kann.

Ein wesentlich grösseres Potenzial als die biologischen Senken wird den geologischen Senken (Carbon Capture and Storage, CCS) zugeschrieben. Einige Staaten, so auch die EU, entwickelt ein Regelwerk für die Speicherung auf dem Festland. Für die Einlagerung

²⁵ FCCC/KP/CMP/2005/8/Add.1; Decision 2/CMP1: [The COP/MOP] decides 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 included in Annex I to meet its quantified emission limitation and reduction commitments under Article 3, paragraph 1.

von CO₂ in den submarinen Untergrund wurde der Weg mit der Anpassung zweier internationaler Verträge geebnet.²⁶

(2) Anpassung

Da die Klimaänderung bereits stattfindet und bis zu einem gewissen Ausmass nicht mehr verhindert werden kann, ist neben der Bekämpfung der Ursachen auch eine Anpassung an die Folgen der Klimaänderung erforderlich. Durch geeignete Massnahmen können Schäden verringert werden. Besonders betroffen sind Entwicklungsländer, insbesondere die am wenigsten entwickelten Länder und die kleinen Inselstaaten. Sie sehen sich mit grösseren Dürren, Überschwemmungen, Hungersnöten und Krankheiten konfrontiert. Zudem verfügen sie häufig nicht über die erforderlichen Mittel für Anpassungsmassnahmen. Pro Jahr dürften zwischen 10²⁷ und über 50 Mrd. US Dollar²⁸ allein für die Anpassung in Entwicklungsländern erforderlich sein. Der Anpassungsbedarf beschränkt sich jedoch nicht nur auf die Entwicklungsländer, auch die Industriestaaten und Schwellenländer sind gefordert, geeignete Anpassungsmassnahmen durchzuführen. Im Rahmen der internationalen Verhandlungen wurde 2005 ein Arbeitsprogramm ins Leben gerufen, das ein zentrales Element des Bali Aktionsplans darstellt.

Aufgrund der immer grösseren Konzentration von Treibhausgasen in der Atmosphäre werden die Anpassungsmassnahmen kostspieliger, je später sie in Angriff genommen werden. Neben diesem wichtigen Aspekt müssen ebenso die durch die Klimaänderung entstandenen Risiken berücksichtigt werden (Risikomanagement). Diesbezüglich befassen sich die internationalen Verhandlungen auch mit der Risikoprävention und mit der Bündelung dieser Risiken, insbesondere durch den Aufbau von Versicherungslösungen.

(3) Technologietransfer

Die Technologie spielt sowohl bei der Eindämmung der Klimaänderung als auch bei der Anpassung an deren Auswirkungen eine entscheidende Rolle. Die Klimakonvention fördert die Entwicklung und den Transfer von umweltfreundlichen Technologien, insbesondere an die Entwicklungsländer. Die erzielten Fortschritte reichen jedoch nicht aus. Der Privatsektor als Entwickler und Eigentümer der Technologien muss besser eingebunden werden. Vermehrt zu nutzen sind auch Institutionen und Kanäle ausserhalb der Klimakonvention, wie z.B. die von der Schweiz und der UNIDO aufgebauten Cleaner Production Center (Umweltberatungsstellen für Industrie und Gewerbe in Entwicklungsländern).

Ein zusätzliches neues Vehikel stellen sektorale Ansätze dar, die auf Benchmarks für die CO₂-Intensität eines bestimmten Wirtschaftszweigs basieren. Sektorale, länderübergreifende Abkommen werden als komplementäre Massnahmen zu nationalen Reduktionszielen diskutiert.²⁹ Dabei stehen Branchen wie Zement, Stahl und Aluminium, Stromerzeugung, internationale Luft- und Schifffahrt (so genannte Bunker Fuels) sowie Automobilhersteller im Vordergrund. Es ist aber auch denkbar, Gebäude, Verkehr und Landwirtschaft als Sektoren aufzufassen.

²⁶ Im Februar 2007 ist das London Protocol, welches die Verklappung von Landabfällen auf See regelt, dahingehend erweitert worden, dass aus der CCS-Prozesskette stammendes CO₂ als nicht reglementierter Stoff betrachtet wird. Im Januar 2008 folgte die exekutive Kommission der OSPAR Convention, ein Instrument zum Schutz der Meeresumwelt des Nordost-Atlantiks, einer Initiative Norwegens und erlaubte die submarine Einlagerung von CO₂. Explizit ausgeschlossen von dieser Regelung bleibt die CO₂-Einbringung direkt in die Wassersäule sowie auf dem Meeresboden.

²⁷ Für die Anpassung in Entwicklungsländern rechnet die Weltbank mit Kosten im Umfang von 10 - 40 Mrd. US Dollar pro Jahr.

²⁸ Gemäss Berechnungen von Oxfam betragen dieselben Kosten mindestens 50 Mrd. US Dollar pro Jahr.

²⁹ FCCC/KP/AWG/2008/L.6, 12. Juni 2008.

Transnationale Sektorabkommen mit gemeinsamen Emissionsregelungen sollen internationale Wettbewerbsverzerrungen verringern und Anreize schaffen, damit sich die Schwellen- und Entwicklungsländer einbinden lassen. Industrieländer haben ein Interesse an transnationalen Sektorabkommen, weil die Wettbewerbsfähigkeit der eigenen Industrie beeinträchtigt werden kann, wenn nicht alle Produktionsländer ähnlich strenge Emissionsregelungen besitzen.

CDM-Projekte von hoher Qualität können dazu beitragen, den Technologiestandard in Entwicklungsländern anzuheben. Die Erfahrung der vergangenen Jahre hat jedoch gezeigt, dass der Technologietransfer durch CDM-Projekte bislang nicht im erwünschten Umfang stattgefunden hat.³⁰ In einem Emissionshandelssystem wie jenem der EU kann auch zwischen Industriestaaten ein Technologietransfer stattfinden.

(4) Finanzierung

Bis heute hat der Globale Umweltfonds (GEF) zu einem grossen Teil die Finanzierung des Klimaregimes gewährleistet. Er stellt den Entwicklungsländern finanzielle Mittel für Projekte zur Eindämmung der Klimaänderung und zur Anpassung an ihre Folgen bereit. Daneben gibt es noch weitere Fonds des Klimaregimes, wie die in Marrakesch vereinbarten Sonderfonds Klimawandel (SCCF), der Anpassungsfonds des Kyoto-Protokolls (KPAF) oder der Fonds für die am wenigsten entwickelten Länder (LDCF). Diese Sonderfonds unterstützen vor allem den Technologietransfer und Anpassungsmassnahmen. 2008 hat die Weltbank ausserdem zusätzliche Klimafonds in Milliardenhöhe lanciert. Diese werden auf freiwilliger Basis alimentiert.

Auch mit den vorhandenen Mitteln dieser Fonds wird jedoch der globale Finanzierungsbedarf bei weitem nicht gedeckt. Je nach Quelle wäre das 10- bis mehr als das 100-fache der aktuell eingesetzten finanziellen Ressourcen erforderlich.³¹ In den Klimaverhandlungen ist die Finanzierung von Anpassungsmassnahmen ein wesentliches Element. Entwicklungsländer, insbesondere die am wenigsten entwickelten Länder und die kleinen Inselstaaten, die eine sehr geringe Mitverantwortung an der Klimaänderung haben, sind gemessen an ihrem Lebensstandard überdurchschnittlich betroffen und auf finanzielle Hilfe angewiesen. Aber auch die Schwellen- und Industriestaaten fordern die Erhöhung der bestehenden Mittel und die Einrichtung neuer Finanzierungsinstrumente, um neben den Bedürfnissen der Entwicklungsländer auch ihre eigenen zu decken.

Seit 2006 schlägt die Schweiz eine verursachergerechte Finanzierung der Anpassung an den Klimawandel vor (globale CO₂-Abgabe, siehe Ziffer 3.2.10, (4) Internationale Zusammenarbeit). Weitere Länder haben Vorschläge unterbreitet, die in eine ähnliche Richtung zielen. Insbesondere der norwegische Vorschlag, einen geringen Prozentsatz der Emissionsrechte zu versteigern, stiess auf reges Interesse.

³⁰ Seres (2007): Analysis of Technology Transfer in CDM Projects. Prepared for the UNFCCC Registration & Issuance Unit CDM/SDM. Montreal, Canada. December 2007.

³¹ Behrens, Arno (Version as of 22.9.2008): Financial Impacts of Climate Change: What Scale of Required Resources. Background Paper for the Fifth ECP Seminar.

Stand der internationalen Verhandlungen

Im Hinblick auf die im Dezember 2009 in Kopenhagen stattfindende Klimakonferenz wurden die Verhandlungen seit der Verabschiedung des Bali-Aktionsplans im Dezember 2007 intensiviert. In den Verhandlungen sind drei deutliche Grundpositionen erkennbar:

- Die Industriestaaten wollen sämtliche Länder mit hohen Emissionen in ein verbindliches Klimaregime einbinden. Um die daraus entstehenden Verpflichtungen einzuhalten, soll ein möglichst breites Spektrum an Instrumenten zur Verfügung gestellt werden.
- Die aufstrebenden Staaten mit grossem Emissionsanstieg wollen sich nicht von einem Reduktionsziel einschränken lassen. Sie fordern die Industriestaaten auf, ihre Verantwortung wahrzunehmen.
- Die Entwicklungsländer wollen von finanziellen und technologischen Transfers aus den Industriestaaten profitieren. Diese sollen ihnen kurzfristig eine Anpassung an die schlimmsten Folgen der Klimaänderung ermöglichen. Längerfristig soll ein nachhaltiger Emissionspfad auf dem tiefstmöglichen Niveau angestrebt werden.

Die Staaten taktieren mit ihren Interessen im Rahmen der Bali Roadmap parallel bei der Weiterentwicklung des Kyoto-Protokolls und bei der Klimakonvention, obwohl diese beiden Verhandlungsschienen formell getrennt sind.

2.2 Strategie der EU-27

2.2.1 Emissionsverminderung

2.2.1.1 Das 2-Grad-Ziel der EU

Die EU will den Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur auf weniger als 2°C über dem vorindustriellen Niveau begrenzen.³² Dazu ist gemäss IPCC eine Stabilisierung der atmosphärischen Treibhausgaskonzentration bei 445 bis 490 ppm erforderlich (siehe Ziffer 1.2.1). Die Erfolgchancen für die Erreichung dieses 2-Grad-Ziels liegen bei 50%, sofern die globalen Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2050 um 50 bis 85% gesenkt werden.

2.2.1.2 Ziele der EU-27

Die EU will weltweit eine Führungsrolle übernehmen und den globalen Klimaschutz vorantreiben.³³ Das Europäische Parlament³⁴ und die im Europäischen Rat³⁵ vereinten Staats- und Regierungschefs haben im Frühling 2007 die Ausarbeitung einer integralen Klima- und Energiestrategie unterstützt. Sie hielten fest, dass die entwickelten Länder weiterhin die Vorreiterrolle in der internationalen Klimapolitik übernehmen müssen. Die EU macht

³² Kommission: KOM(2007)2 endgültig / Ministerrat der Europäischen Union, Treffen der Umweltminister vom 20.2.2007: C/07/25 / Rat der Europäischen Union, Treffen der Staats- und Regierungschefs vom 8./ 9. März 2007 / Europäisches Parlament: Resolution vom 15.11.2007: Resolution on limiting global climate change to 2 degrees Celsius - the way ahead for the Bali Conference on Climate Change and beyond (COP 13 and COP/MOP 3)

³³ Fragen und Antworten zum Vorschlag der Kommission, die Belastungen zu verteilen Dokument Nr. ME-MO/08/34: <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/08/34&format=HTML&aged=0&language=DE&guiLanguage=en>

³⁴ Entschliessung des Europäischen Parlaments zum Klimawandel vom 14. Februar 2007 (P6_TA(2007)0038: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+TA+P6-TA-2007-0038+0+DOC+PDF+V0//DE>

³⁵ Rat der Europäischen Union, Treffen der Staats- und Regierungschefs vom 8./ 9. März 2007, Schlussfolgerungen des Vorsitzes: http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/de/ec/93139.pdf

daher das Verhandlungsangebot, sich international zur Reduktion ihrer Treibhausgasemissionen um 30% bis 2020 im Vergleich zu 1990 zu verpflichten.³⁶ Dieses Verhandlungsangebot gilt unter der Bedingung, dass sich andere Industrieländer zu vergleichbaren Emissionsreduktionen und die wirtschaftlich weiter fortgeschrittenen Entwicklungsländer zu einem ihren Verantwortlichkeiten und jeweiligen Fähigkeiten angemessenen Beitrag verpflichten.

Bis zum Abschluss einer globalen und umfassenden Vereinbarung für die Zeit nach 2012 und unbeschadet ihrer internationalen Verhandlungsposition verpflichtet sich die EU zur Reduktion ihrer Treibhausgasemissionen um 20% bis 2020 im Vergleich zu 1990. Darüber hinaus befürworteten sowohl das Parlament³⁷ als auch der Europäische Rat³⁸ das Ziel, bis zum Jahr 2020 den Anteil der erneuerbaren Energien am Gesamtenergiebereich auf mindestens 20% zu erhöhen.

2.2.1.3 Aufteilung des Emissionsreduktionsziels

Die Europäische Kommission veröffentlichte am 23. Januar 2008 ein umfangreiches Paket, mit denen die vom Europäischen Rat³⁹ vorgeschlagenen Verpflichtungen zum Klimaschutz und zur Förderung erneuerbarer Energien umgesetzt werden sollen. Gemäss den Vorschlägen der Kommission⁴⁰ sind die vereinbarten Ziele technologisch und ökonomisch in der EU erreichbar.

Das Emissionsreduktionsziel muss zwischen den unter das Europäische Emissionshandelssystem (EU-ETS) fallenden Sektoren und den anderen Sektoren aufgeteilt werden. Dabei sollen die im Emissionshandelssystem eingebundenen Sektoren wie die Elektrizitätswirtschaft grössere Reduktionsleistungen erbringen, da die Reduktion der Emissionen in diesen Sektoren tendenziell billiger ist als in den meisten anderen Sektoren. Bei einem 20%-Ziel bis 2020 sollen die Treibhausgasemissionen innerhalb des Europäischen Emissionshandelssystem im Vergleich zu 2005 um mindestens 21% gesenkt werden, was einer Reduktion von ca. 27% im Vergleich zu 1990 entspricht. Die nicht im Emissionshandelssystem eingebundenen Sektoren (Verkehr, Gebäude, kleinere Industrieunternehmen, Abfall, Landwirtschaft) müssen insgesamt bis 2020 eine Reduktionsleistung von 10% im Vergleich zu 2005 bzw. von etwa 17% im Vergleich zu 1990 erbringen.

Die Europäische Kommission⁴¹ schlägt vor, die Verteilung der Anstrengungen zur Senkung der Treibhausgasemissionen unter den Mitgliedstaaten in jenen Sektoren, die nicht im EU-ETS eingeschlossen sind, hauptsächlich an das BIP pro Kopf zu knüpfen. Alle Mitgliedstaaten erhalten individuelle, in Prozentzahlen ausgedrückte Ziele, die zusammen einen Mittelwert von minus 10% gegenüber 2005 ergeben. Die Bandbreite für die Länderziele reicht von minus 20% bis plus 20% im Vergleich zu 2005. Mit der Schweiz vergleichbare Länder mit einem hohen BIP pro Kopf, wie z.B. Luxemburg, Dänemark und Irland

³⁶ Fragen und Antworten zum Vorschlag der Kommission, die Belastungen zu verteilen, Dokument Nr. MEMO/08/34: <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/08/34&format=HTML&aged=0&language=DE&guiLanguage=en>

³⁷ Europäisches Parlament: Entwurf eines Berichts Dokument Nr. PR\722155DE.doc: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+COMPARL+PE-405.949+01+DOC+PDF+V0//DE&language=DE>

³⁸ Rat der Europäischen Union, Treffen der Staats- und Regierungschefs vom 8./ 9. März 2007, Schlussfolgerungen des Vorsitzes, Dokument Nr. 7224/1/07: http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/de/ec/93139.pdf

³⁹ Rat der Europäischen Union, Treffen der Staats- und Regierungschefs vom 8./ 9. März 2007, Schlussfolgerungen des Vorsitzes: http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/de/ec/93139.pdf

⁴⁰ Commission staff working document, Impact Assessment, Dokument Nr. sec(2008)85/3: http://ec.europa.eu/governance/impact/docs/ia_2008/sec_2008_0085_en.pdf

⁴¹ Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates, Dokument Nr. KOM(2008)17 endgültig: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2008:0017:FIN:DE:PDF>

erhalten ein Reduktionsziel von minus 20%. Länder mit einem niedrigeren BIP pro Kopf dürfen hingegen mehr ausstossen, da ihr verhältnismässig grösseres Wirtschaftswachstum vermutlich auch zu mehr Emissionen in Sektoren wie dem Verkehr führen wird. Der Vorschlag der Kommission zur Lastenteilung soll bis Ende 2008 bereinigt sein.

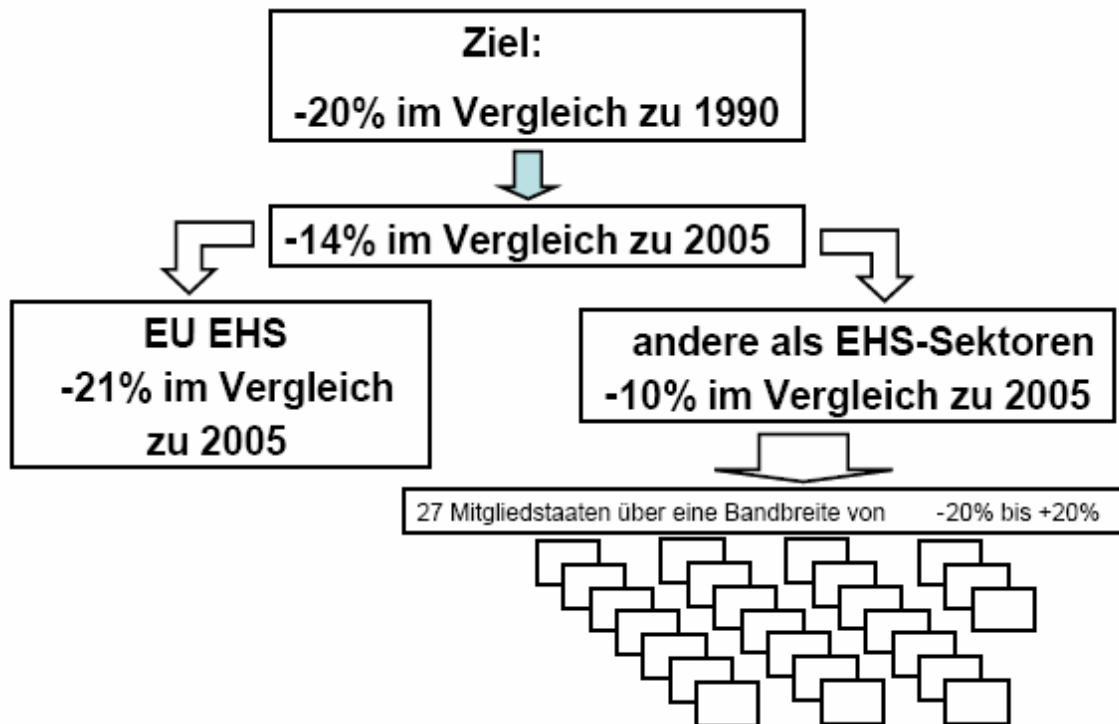


Abbildung 2: Emissionsreduktionsziele der EU für 2020 (EU-ETS und Lastenteilung).⁴²

2.2.1.4 Erweiterung und Stärkung des Emissionshandelssystems

Die Europäische Kommission⁴³ hat am 21. Januar 2008 einen Vorschlag zur Änderung der Richtlinie über das Emissionshandelssystem veröffentlicht. Neu schlägt die Europäische Kommission vor, die bisherigen Nationalen Allokationspläne durch eine EU-weit geltende Obergrenze für die im EU-ETS erfassten Emissionen zu ersetzen. Damit sollen für die Industrieunternehmen im europäischen Binnenmarkt gleiche Wettbewerbsbedingungen geschaffen werden. Bei einem Reduktionsziel von insgesamt minus 20% soll ab 2013 die Gesamtzahl der Emissionsrechte jedes Jahr linear um 1,74% verringert werden. Die jährliche Reduktion der Anzahl Emissionsrechte müsste bei einem angestrebten Ziel von minus 30% entsprechend grösser ausfallen. Der Ausgangspunkt für diesen Absenkungspfad bildet die durchschnittliche Gesamtzahl der Emissionsrechte, welche die EU-Mitgliedstaaten im Zeitraum 2008-2012 zuteilen. Ab 2013 soll zudem ein grösserer Teil (ca. 60%) der Zertifikate versteigert und nicht mehr kostenfrei zugeteilt werden. Dieser Anteil soll bis 2020 stufenweise erhöht werden. Versteigerungen werden dem Verursacherprinzip gerecht und verhindern ungerechtfertigte Gewinne bestimmter Sektoren, die fiktive Kosten auf ihre Kunden umlegen, obwohl sie die Zertifikate kostenlos erhalten haben. Die Verteilung der Versteigerungsrechte wird weitgehend auf den früheren Emissionen der Mitgliedstaaten beruhen. Ein gewisser Anteil der Versteigerungsrechte wird

⁴² Fragen und Antworten zum Vorschlag der Kommission, die Belastungen zu verteilen, Memo/08/34 vom 23.01.2008.

⁴³ Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates, Dokument Nr. KOM(2008)16 endgültig: http://ec.europa.eu/environment/climat/emission/pdf/com_2008_16_de.pdf

jedoch von den reichen auf die ärmeren Mitgliedstaaten umverteilt, um ihrem höheren Wirtschaftswachstum gerecht zu werden.

Cap-and-Trade Systeme sind heute ein wesentlicher Bestandteil der Klimapolitiken. Das heute international massgebende EU-Emissionshandelssystem weist mit einem absoluten Cap in Höhe von 2,08 Mrd. Tonnen CO₂ in der ersten Verpflichtungsperiode des Kyoto-Protokolls und ca. 10'600 eingeschlossenen Anlagen mit Begrenzungsziel die weltweit grösste Liquidität und damit die höchste wirtschaftliche Effizienz auf.

Bisher waren im EU-ETS nur CO₂-Emissionen aus der energetischen Nutzung fossiler Energieträger erfasst. Das Emissionshandelssystem soll in Zukunft auf weitere Sektoren und Treibhausgasemissionen ausgeweitet werden.⁴⁴ Von dieser Erweiterung betroffen sind insbesondere die CO₂-Emissionen aus petrochemischen Erzeugnissen, Ammoniak und Aluminium sowie N₂O-Emissionen aus der Herstellung von Säuren und PFCs. Auch die Bindung und die Beförderung von Treibhausgasen sowie deren Speicherung in geologischen Formationen sollen neu erfasst werden.

Die Emissionen des Flugverkehrs sollen noch in die bestehende Richtlinie ([2003/87/EG](#)) eingebunden werden. Der Ministerrat⁴⁵ folgte in seiner zweiten Lesung am 24. Oktober 2008 der Entscheidung des Europäischen Parlaments. Die Emissionen des Flugverkehrs werden damit ab dem 1. Januar 2012 in das Emissionshandelssystem eingebunden. Diese Neuerung gilt für alle Flüge, die innerhalb der EU landen oder von einem Flughafen der EU aus starten.

Im ersten Jahr werden Emissionszertifikate im Umfang von 97% der historischen Emissionen aus dem Flugverkehr zugeteilt. Im Durchschnitt der Jahre 2013 bis 2020 sollen die Emissionen aus dem Flugverkehr um 5% reduziert werden gegenüber dem Durchschnitt der Jahre 2004 - 2006. Ein Anteil von 15% der Emissionsrechte soll versteigert werden.

2.2.1.5 Supplementarität

Die Europäische Kommission will auch nach 2012 ausländische Emissionszertifikate aus den flexiblen Mechanismen des Kyoto-Protokolls zulassen, allerdings nur in beschränktem Umfang. Gemäss Richtlinienvorschlag⁴⁶, der gegenwärtig in Parlament und Rat diskutiert wird, dürfen die Mitgliedstaaten im Nicht-ETS-Bereich jährlich einen Anteil von maximal 3% der Emissionen des Jahres 2005 durch Zertifikate aus dem Ausland abdecken. Was in einem Jahr nicht benötigt wird, kann nicht aufs nächste Jahr übertragen werden. Beim Reduktionsziel von minus 30% gegenüber 1990, das im Falle eines akzeptablen internationalen Abkommens angestrebt wird, können sie zudem die Hälfte der zusätzlich verlangten Emissionsreduktion gegenüber dem 20%-Ziel aus dem Ausland zukaufen.

Die Europäische Kommission erachtet aufgrund der fragwürdigen Umweltintegrität einzelner Projekte die Weiterentwicklung des CDM für dringend notwendig.⁴⁷ Gemeinsam mit der Schweiz setzt sie sich an den internationalen Verhandlungen für eine Verbesserung des CDM ein. Die skeptische Haltung gegenüber dem CDM ist auch innenpolitisch begründet: Der Zukauf von Zertifikaten wird in der EU (und den USA) auch als Mittelabfluss in Staaten, die in direkter Konkurrenz zur einheimischen Wirtschaft stehen (China, Indien,

⁴⁴ Die bestehende EU-ETS Richtlinie schliesst bereits alle sechs Kyoto-Treibhausgase mit ein. Allerdings wurde bei der Definition der unter die Richtlinie fallenden Anlagen bis anhin nur die CO₂-Emissionen berücksichtigt.

⁴⁵ Pressemitteilung des Rates vom 24.10.2008, Dokument Nr. 14664/08 (Presse 298): http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_Data/docs/pressdata/en/misc/103533.pdf

⁴⁶ Vorschlag für eine Entscheidung des Europäischen Parlaments und des Rates, Dokument Nr. KOM(2008)17 endgültig: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2008:0017:FIN:DE:PDF>

⁴⁷ Delbeke, Jos: Time to rethink the CDM, Environmental Finance, April 2008.

Mexiko usw.), angesehen. Die Europäische Kommission möchte stattdessen die grossen Schwellenländer in ein globales Emissionshandelssystem mit verbindlichen Zielen einbinden.⁴⁸ Der CDM soll nur noch in ärmeren Ländern beibehalten werden und bei einem Scheitern eines internationalen Klimaregimes nach 2012 allenfalls auf bilaterale Verträge abgestützt werden.⁴⁹

Die EU schliesst schon heute gewisse Projektkategorien vom Handel aus. Im Emissionshandelssystem der EU sind Zertifikate aus Senkenprojekten nicht zugelassen. Auch Grosswasserkraft-Projekte werden in einigen europäischen Ländern ausgeschlossen. Zudem ist nach 2012 der Ausschluss weiterer fragwürdigen Projektkategorien denkbar. Gegenwärtig wird diskutiert, ob nur noch Zertifikate aus Projekten, die ähnliche Kriterien wie der Goldstandard⁵⁰ erfüllen, zugelassen werden sollten.⁵¹

2.2.2 Anpassung an die Klimaänderung

Seit 2005 ist das Thema Anpassung an den Klimawandel fester Bestandteil der Klimapolitik im EU-Raum. Wegweisend war die Erkenntnis, dass die eingeleiteten Massnahmen zur Reduktion der Treibhausgasemissionen die Auswirkungen des Klimawandels in den kommenden Jahrzehnten zwar abschwächen, aber nicht verhindern können.

Die Folgen des Klimawandels werden in Europa regional sehr unterschiedlich ausfallen. Aus diesem Grund müssen Anpassungsmassnahmen vor allem auf lokaler, regionaler und nationaler Ebene geplant und umgesetzt werden. Die Europäische Kommission hat in den letzten Jahren bereits einiges in Richtung Anpassung unternommen. Beispiele sind das EU-weite Frühwarnsystem für Hochwasser und Waldbrände sowie die Veröffentlichung einer Mitteilung über Wasserknappheit und Dürre, welche die Auswirkungen des Klimawandels und entsprechende Gegenmassnahmen thematisiert.⁵²

2005 wurde im Rahmen der „Strategie für eine erfolgreiche Bekämpfung der globalen Klimaänderung“ die zweite Phase des Europäischen Programms zur Klimaänderung (ECCP II) eingeläutet.⁵³ Die Gefahrenprävention und die Förderung der Anpassungsfähigkeit wurden als Schwerpunktthemen ins Programm aufgenommen. Das Ziel ist es, Grundlagen für eine EU-weite Anpassungsstrategie zu erarbeiten und die Rolle der EU gegenüber den Mitgliedstaaten zu klären. Im Rahmen des ECCP II wurden diverse Berichte zu sektoralen Auswirkungen und Anpassungsstrategien publiziert.

Ergänzend zum ECCP II hat die Europäische Kommission im Sommer 2007 ein Grünbuch „Anpassung an den Klimawandel in Europa – Optionen für Massnahmen der EU“ veröffentlicht.⁵⁴ Das Grünbuch gibt einen Überblick über die zu erwartenden Auswirkungen des

⁴⁸ Statement by Slovenia on behalf of the European Community and its member States, Ad hoc Working Group on Further Commitments for Annex I parties under the Kyoto Protocol, Bonn, Juni 2008.

⁴⁹ Draft Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council amending Directive 2003/87/EC so as to improve and extend the EU greenhouse gas emission allowance trading system, KOM(2008)16 endg.

⁵⁰ Der Goldstandard ist ein von den Umweltorganisationen lanciertes Label, welches qualitativ hochwertige Klimaschutzprojekte und die daraus entstehenden Emissionszertifikate auszeichnet. Die Projekte werden hinsichtlich ihrer Umweltwirkung und ihrer Auswirkungen auf die nachhaltige Entwicklung beurteilt.

⁵¹ European Parliament, Committee on the Environment, Public Health and Food Safety, DRAFT REPORT on the proposal for a directive of the European Parliament and of the Council amending Directive 2003/87/EC so as to improve and extend greenhouse gas emission allowance trading system of the Community (COM(2008)0016 – C6-0043/2008 – 2008/0013(COD)), 11.06.2008, ENVI_PR(2008)407778.

⁵² Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament und den Rat. Antworten auf die Herausforderung von Wasserknappheit und Dürre in der Europäischen Union, KOM(2007) 414 endg.

⁵³ <http://ec.europa.eu/environment/climat/eccpii.htm>

⁵⁴ Grünbuch der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen., Anpassung an den Klimawandel in Europa – Optionen für Massnahmen der EU, KOM(2007) 354 endg.

Klimawandels in Europa und begründet die Notwendigkeit von frühzeitig zu ergreifenden Anpassungsmassnahmen. Die Ergebnisse des Grünbuchs fliessen in ein Weissbuch ein, welches die Europäische Kommission bis Ende 2008 vorlegen will. Im Weissbuch werden Grundsätze über Anpassungsmassnahmen in den verschiedenen Sektoren (Industrie, Landwirtschaft, Tourismus usw.) festgelegt. Weitere Themen sind die Minderung der Anfälligkeit und die Widerstandsfähigkeit gegenüber klimatischen Veränderungen. Das Ziel dieser Massnahmen ist es, spürbare Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit, die Artenvielfalt und Lebensräume sowie die Lebensqualität der EU-Bürger zu vermeiden.

Unabhängig von den Aktivitäten auf EU-Ebene haben zahlreiche Staaten damit begonnen, nationale Strategien zu entwickeln oder bereits umzusetzen. Die Anpassungsstrategien stützen sich in der Regel auf Forschungsprogramme zu den regionalen Auswirkungen des Klimawandels, die den Handlungsbedarf in den betroffenen Sektoren begründen. Kennzeichnend für alle Strategien ist, dass sie über die Abwehr sich verändernder Naturgefahren hinausgehen und den langfristigen Auswirkungen des Klimawandels vorausschauend Rechnung tragen. Vorkehrungen zur Gewährleistung eines koordinierten Vorgehens, zur Einbindung der tangierten Interessen sowie zur Sensibilisierung der Bevölkerung sind in der Regel feste Bestandteile der nationalen Anpassungsstrategien der EU-Staaten.

2.2.3 Forschung und Innovation

Die Europäische Kommission hat im November 2007 einen Europäischen Strategieplan für Energietechnologie (SET-Plan) vorgelegt.⁵⁵ Als Baustein der weit in die Zukunft reichenden Strategien und Massnahmen wird auch eine spezifische Politik zur Beschleunigung der Entwicklung und Einführung kosteneffizienter CO₂-armer Technologien verfolgt. Die Massnahmen des SET-Plans umfassen unter anderem:

- Gemeinsame strategische Planung und Verstärkung der Forschungs- und Innovationsanstrengungen im Einklang mit den energiepolitischen Zielen der EU, insbesondere für den Übergang zu CO₂-armen Energiesystemen in Europa;
- Erarbeitung von spezifischen europäischen Industrie-Initiativen ab 2008. Beispielsweise die Initiative „Solar Europe“ mit dem Schwerpunkt auf grossmassstäblicher Demonstration von Fotovoltaikanlagen und konzentrierter Solarenergie;
- Aufstockung der finanziellen und personellen Ressourcen im Interesse einer beschleunigten Entwicklung und Einführung CO₂-armer Technologien;
- Intensivierung der internationalen Zusammenarbeit (z.B. bei der Forschung oder der Festlegung internationaler Normen) mit dem Ziel, die weltweite Entwicklung, Markteinführung und Verbreitung kohlenstoffemissionsarmer Technologien zu fördern.

2.2.4 Weitere EU-Massnahmen

2.2.4.1 Gebäude

Massnahmen im Gebäudebereich bilden ein Hauptelement der europäischen Klimapolitik, da der Gebäudesektor für rund 60% des EU-weiten Endenergieverbrauchs verantwortlich ist. Im Jahr 2006 trat die Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (2002/91/EG) in Kraft. Die Richtlinie sieht konkrete Massnahmen für Neubauten als auch für Sanierungen vor. Sie schlägt beispielsweise eine einheitliche Methode zur Berechnung

⁵⁵ Mitteilung der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen - Ein Europäischer Strategieplan für Energietechnologie (SET-Plan), vom 22.11.2007, KOM(2007) 723 endg.

des Energieprofils eines Gebäudes und Mindeststandards vor. Um die Energieeffizienz zu steigern, müssen die Mitgliedstaaten Energieausweise gewährleisten, wenn Gebäude verkauft, vermietet oder gebaut werden. Im Jahr 2009 wird die Richtlinie voraussichtlich überarbeitet. Dabei sollen unter anderem die Grenzwerte zur minimalen Energieeffizienz von Gebäuden gesenkt werden.

2.2.4.2 Verkehr und Mobilität

Im Juli 2008 legte die Kommission eine überarbeitete Eurovignetten-Richtlinie vor. Diese soll es den Mitgliedstaaten ermöglichen, eine zusätzliche Gebühr für Staus, Lärm und Luftverschmutzung zu erheben. Die Internalisierung der CO₂-Kosten beim Schwerverkehr bleibt hingegen verboten.

Beim Privatverkehr haben sich die Staats- und Regierungschefs der EU bereits 1995 darauf geeinigt, bis 2012 den CO₂-Ausstoss neuer Personenwagen auf 120 Gramm CO₂ pro Kilometer (g CO₂/km) zu reduzieren. Dies entspricht einem Treibstoffverbrauch von 4,5 Litern pro 100 Kilometer bei Dieselmotoren und 5 Litern pro 100 Kilometer bei Benzinmotoren. Bisher basiert die Strategie der Kommission auf einer freiwilligen Vereinbarung mit der europäischen Automobilindustrie.

Obwohl ein bedeutender Fortschritt verzeichnet werden konnte, sind die durchschnittlichen Emissionen lediglich von 186 g CO₂/km im Jahr 1995 auf 163 g CO₂/km im Jahr 2004 gesunken. Die Kommission hat erkannt, dass freiwillige Vereinbarungen nicht ausreichen und daher eine verbindliche Gesetzgebung notwendig ist. Sie legte am 20. Dezember 2007 einen Vorschlag vor, der detaillierte Massnahmen zur Erreichung des Ziels von 120 g CO₂/km bis 2012 enthält. Die EU beabsichtigt die Emissionsvorschriften bis zum Jahr 2020 auf 95 g CO₂/km zu verschärfen.

2.2.4.3 Synthetische Treibhausgasemissionen

Die EU hat mit der Verordnung (EG) Nr. 842/2006 über bestimmte fluorierte Treibhausgase (F-Gase) eine schrittweise Verbotsregelung der im Kyoto-Protokoll erfassten in der Luft stabilen Stoffe begonnen. Dänemark ist in ihrer nationalen Regulierung jedoch bereits heute bedeutend weiter gegangen als die EU. Auch in Schweden ist eine striktere Regelung in Planung (siehe auch Ziffer 3.2.3, Titel (6)).

2.2.4.4 Senken

Die meisten EU-Staaten haben beschlossen, sich ihre Senkenleistung aus der Waldbewirtschaftung an das nationale Ziel anzurechnen. Die EU beabsichtigt hingegen, Senken auch nach 2012 vom Emissionshandelssystem auszuschliessen. Dies hauptsächlich deshalb, weil Senkenleistungen nur temporär und schwierig zu messen sind. Zudem könnte das Ziel des Emissionshandels unterlaufen werden, wenn zu viele zusätzliche Zertifikate ins System fliessen.⁵⁶

2.2.4.5 Carbon Capture and Storage (CCS)

Gestützt auf ihre Mitteilung „An energy policy for Europe“ vom 10. Januar 2007 betrachtet die Europäische Kommission die Abscheidung und Einlagerung von CO₂ (Carbon Capture and Storage) als wesentlichen Teil ihrer Klimapolitik. Mit der CCS-Technologie soll das CO₂ möglichst direkt am Entstehungsort dauerhaft gelagert werden und so gar nicht erst in die Atmosphäre gelangen.

⁵⁶ Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on the geological storage of carbon dioxide: Impact Assessment.

Am 23. Januar 2008 legte die Europäische Kommission als Teil ihres Klima- und Energiepakets einen Vorschlag über einen Rechtsrahmen zur CO₂-Speicherung vor.⁵⁷ Bis 2015 wird die Errichtung von 10 bis 12 Demonstrationsanlagen für Kohle- und Gaskraftwerke angestrebt. Bis spätestens 2020 sollen alle fossil befeuerten neuen Kraftwerke (mit einer Leistung von mehr als 300 Megawatt) mit CCS-Technologien betrieben werden.

2.3 Strategien weiterer Industriestaaten

2.3.1 „Climate Neutral Network“ des UNEP

Weltweit verkünden immer mehr Staaten, Städte und Unternehmen die Absicht, ihre Treibhausgasemissionen stark zu reduzieren und damit einen Beitrag gegen die Klimaerwärmung zu leisten. Eine kleine Gruppe will in den nächsten Jahren „klimaneutral“ werden.

Das Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP) bietet diesen Akteuren seit kurzem ein Netzwerk an, um sie bei der Erreichung ihrer ehrgeizigen Ziele zu unterstützen.⁵⁸ Mit Hilfe dieses Netzwerks sollen Strategien und Programme zur Emissionsreduktion verbreitet und Erfahrungen ausgetauscht werden, um den Übergang zu einer Gesellschaft mit tiefen Treibhausgasemissionen voranzutreiben. Das Ethos des Netzwerks verlangt von den teilnehmenden Staaten ein klares und explizites Bekenntnis zur bedeutenden Reduktion der Treibhausgasemissionen.

Bisher haben sich Costa Rica, Island, Neuseeland und Norwegen diesem Netzwerk angeschlossen. All diese Staaten verfolgen auf nationaler Ebene eine Strategie zur Senkung ihrer Treibhausgasemissionen. Ergänzend dazu werden Emissionszertifikate aus dem Ausland zugekauft, um die verbleibenden Treibhausgasemissionen zu kompensieren. Das Ziel dieser Staaten ist es, die eigenen Emissionen so weit als möglich zu reduzieren und die verbleibenden Treibhausgasemissionen zu kompensieren, um vollständig klimaneutral zu werden. Im Folgenden werden zwei Länderstrategien näher beschrieben.

2.3.1.1 Norwegen

Für die Zukunft hat sich Norwegen ehrgeizige Ziele gesetzt. Bis 2020 sollen die Treibhausgasemissionen um mindestens 30% gegenüber 1990 reduziert werden. Norwegen erwartet, dass davon rund zwei Drittel im Inland erbracht werden können. Bis 2050 sollen die Emissionen um 50-80% reduziert werden. Um klimaneutral zu werden, will Norwegen die verbleibenden Emissionen durch den Zukauf ausländischer Emissionszertifikate kompensieren und damit die Anstrengungen im eigenen Land ergänzen.

Ein zentrales Element der norwegischen Klimapolitik ist die 1991 eingeführte CO₂-Steuer auf Heizöl, Kohle und Treibstoffen, die jährlich angepasst wird. 2007 betrug sie 38 Franken pro Tonne CO₂.⁵⁹ Die Steuereinnahmen werden hauptsächlich für die Senkung der Lohnnebenkosten der Arbeitgeber und der Einkommenssteuer auf Kapital und Arbeit eingesetzt.

Vor der norwegischen Küste trennt Statoil im Sleipner-Erdgasfeld CO₂ ab und lagert es im Untergrund ein. Seit 1996 wurden dort auf diese Weise über 8 Mio. Tonnen CO₂ eingelagert. Norwegen fördert gegenwärtig zudem den Bau von zwei fossil-thermischen Kraftwerken mit CCS-Technologie.

⁵⁷ Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über die geologische Speicherung von Kohlendioxid und zur Änderung der Richtlinien 85/337/EWG und 96/61/EG des Rates sowie der Richtlinien 2000/60/EG, 2001/80/EG, 2004/35/EG, 2006/12/EG und der Verordnung (EG) Nr. 1013/2006 KOM(2008) 18 endg.

⁵⁸ UNEP (UN-Umweltprogramm), siehe: <http://www.climateneutral.unep.org>.

⁵⁹ Infrac (2007): Erfahrungen mit Energiesteuern in Europa. Im Auftrag des Bundesamts für Energie.

Ausserdem wird die geltende Richtlinie der Europäischen Union über das Emissionshandelssystem in das Abkommen über den Europäischen Wirtschaftsraum einbezogen, womit die Emissionshandelssysteme Norwegens, Islands und Liechtensteins mit demjenigen der EU verknüpft werden.

2.3.1.2 Neuseeland

Neuseeland will bis zum Jahr 2050 vollständig CO₂-neutral werden. Eine zentrale Rolle spielt dabei ein Emissionshandelssystem nach dem Cap-and-Trade Prinzip, unter das sämtliche Wirtschaftssektoren fallen. Neuseeland wird über den Emissionshandel einen Teil seiner Emissionen im Ausland kompensieren. Zudem verabschiedeten sie verschiedene Zwischenziele und Schlüsselstrategien für Massnahmen im Inland:

- CO₂-neutrale Stromproduktion bis 2025: Die Energiestrategie sieht vor, bis 2025 mindestens 90% der Stromproduktion aus erneuerbaren Energieträgern zu gewinnen (Wasser, Geothermie, Wind). 2005 betrug dieser Anteil 70%.⁶⁰
- CO₂-Neutralität im stationären Energiesektor (Gebäude, Industrie und Elektrizität) bis 2030: Die Energieeffizienzstrategie sieht Programme zur Förderung der intelligenten Energienutzung im Gebäudebereich, im Wirtschafts- und Transportsektor sowie in den ländlichen Gebieten vor.⁶¹
- Halbierung der Pro-Kopf-Treibhausgasemissionen aus dem Transportsektor bis 2040: Die Transportstrategie beinhaltet unter anderem die Verbesserung des öffentlichen Verkehrs und eine CO₂-Abgabe im Transportsektor.⁶²
- Bis 2020 soll die Waldfläche im Vergleich zu 2007 um 250,000 Hektaren wachsen.

2.3.2 Nordamerika

Nachdem die Regierung von Präsident George W. Bush die Ratifizierung des Kyoto-Protokolls zurückgewiesen hatte, ergriffen einige Bundesstaaten selbst die Initiative zur Reduktion der Treibhausgasemissionen. So entstand beispielsweise die „Regional Greenhouse Gas Initiative“, ein gemeinsames, marktbasiertes mehrstufiges Cap-and-Trade Emissionshandelssystem, an dem heute zehn Bundesstaaten beteiligt sind.

Im Westen der USA riefen Kalifornien, Arizona, New Mexico, Oregon und Utah Anfang 2007 eine weitere regionale „Western Climate Initiative“ ins Leben, um gemeinsam eine Strategie zur Reduktion der Treibhausgase zu erarbeiten und umzusetzen. Später haben sich auch der US-Bundesstaat Montana und die kanadischen Provinzen British Columbia, Manitoba und Quebec angeschlossen. Die Initiative beabsichtigt, ihre Treibhausgasemissionen bis 2020 um 15% unter das Niveau des Jahres 2005 zu senken. Als Hauptinstrument dient ein regionales Cap-and-Trade Emissionshandelssystem, das alle sechs im Kyoto-Protokoll geregelten Treibhausgase erfasst. Unter anderen sehen die Entwürfe die Begrenzung der Treibhausgasemissionen aus der Stromerzeugung, der Industrie, der Abfallwirtschaft, der Produktion und Verarbeitung fossiler Energie sowie des Transportsektors vor.

In Kalifornien sorgt ein Gesetzesentwurf für die Begrenzung der Treibhausgasemissionen von Autos für Aufsehen. Der Gesetzesentwurf aus dem Jahr 2005 sieht eine Reduktion der Fahrzeugemissionen um 30% zwischen 2009 und 2016 vor. Die Implementierung des Gesetzes ist allerdings nur mit der Zustimmung der amerikanischen Environment Protection Agency (EPA) möglich. Kalifornien benötigt eine Ausnahmegewilligung, da ihr Gesetzesentwurf strengere Emissionsvorschriften vorsieht als die nationale Gesetzgebung. In

⁶⁰ <http://www.med.govt.nz/upload/52164/nzes.pdf>.

⁶¹ <http://www.eeca.govt.nz/eeca-library/eeca-reports/neecs/report/nzeecs-07.pdf>.

⁶² <http://www.transport.govt.nz/assets/NewPDFs/MOT13195-UNZTS-Sum-A5-v6.pdf>.

einer kontroversen Diskussion verweigerte die EPA im Dezember 2007 jedoch diese Bewilligung.⁶³

Auf nationaler Ebene haben die Senatoren Lieberman und Warner im Oktober 2007 einen Gesetzesentwurf zum Schutz des Klimas erarbeitet. Dieser sieht die Einführung eines nationalen Cap-and-Trade Emissionshandelssystems vor. Dieses System würde die Emissionen der gesamten amerikanischen Energieversorgungsbranche, des Transportbereichs und der Industrie begrenzen, um bis 2020 die Treibhausgasemissionen um 20% (4% im Vergleich zu 1990) und bis 2050 um 63% unter das Niveau des Jahres 2005 zu bringen. Dieser Gesetzesentwurf scheiterte im Juni 2008 im Senat, hauptsächlich aufgrund der republikanischen Bedenken, dass das Gesetz im Kontext der aktuellen Wirtschaftslage eine weitere Belastung der Wirtschaft nach sich ziehen könnte.

2.3.3 Schwellenländer

2.3.3.1 China

China hat sich zum Ziel gesetzt, die Energieintensität bis ins Jahr 2020 zu halbieren. Da jedoch in dieser Zeitspanne das Wirtschaftsvolumen vervierfacht werden soll, würde sich der Energiekonsums dadurch immer noch verdoppeln. Bis 2020 soll zudem mindestens 16% der Primärenergie aus erneuerbaren Energiequellen hergestellt werden, insbesondere mit Wasser- und Windkraft sowie Biomasse. Für den Elektrizitätssektor beträgt das Ziel 20%. Ein entsprechendes Gesetz setzt dazu finanzielle Anreize mit einem Fonds zur Förderung der Entwicklung erneuerbarer Energien, vergünstigten Krediten sowie Steuerbegünstigungen für Projekte mit erneuerbaren Energien. Der Anteil von Kohle an der Energieerzeugung soll im gleichen Zeitraum auf 60% gesenkt werden.

2.3.3.2 Indien

An den internationalen Verhandlungen hat Indien mehrfach signalisiert, dass es keine verbindlichen Reduktionsziele akzeptieren will. Die Regierung hat einen Aktionsplan erstellt, der schrittweise einen Wechsel zu erneuerbaren Energiequellen anstrebt. Der Ausbau der Solarenergie spielt dabei eine Schlüsselrolle und soll insbesondere finanziell gefördert werden. In den nächsten zwei Jahrzehnten soll der Anteil von erneuerbaren Energiequellen wie Wind, Sonne und Biomasse (ohne Wasserkraft) auf 20-25% erhöht werden. Zudem soll die Energieeffizienz deutlich gesteigert werden.

2.3.3.3 Brasilien

Brasilien hat bereits in den 1970er Jahren mit der Produktion von biogenen Treibstoffen begonnen. Zurzeit stammen rund 30-40% aller in Brasilien verwendeten Treibstoffe aus Zuckerrohr. Zudem produziert Brasilien dank ausreichenden Regenfällen über 80% seines Elektrizitätsbedarfs mit Wasserkraft. Brasilien erreicht einen Anteil der erneuerbaren Energien an der gesamten Primärenergieproduktion von rund 47%.⁶⁴

Die Regierung Brasiliens wehrt sich dennoch vehement gegen verbindliche Obergrenzen für Treibhausgasemissionen. Sie vertritt die Auffassung, dass es an den Industriestaaten sei, Massnahmen gegen die Klimaänderung zu ergreifen. Auch bei internationalen Interventionen gegen die starke Abholzung des Regenwaldes im Amazonasgebiet zeigt sich die brasilianische Regierung nicht kooperativ. Wie in den USA wird auch in Brasilien auf lokaler Ebene mehr Klimaschutz betrieben als auf nationaler Ebene. Der Staat Sao Paulo beispielsweise, der 60% der gesamten biogenen Treibstoffe Brasiliens produziert, hat grosse Wiederaufforstungsprojekte lanciert.

⁶³ Federal Register / Vol. 73, No. 45 / Thursday, March 6, 2008 / Notices.

⁶⁴ http://knowledge.allianz.com/en/globalissues/climate_profiles/climate_brazil/climate_profile_brazil_strategy.html

2.3.4 Environmental Integrity Group (EIG)

Um in den Verhandlungen im Rahmen der Klimakonvention koordinierter handeln zu können, hat die Schweiz zusammen mit Südkorea, Mexiko, Liechtenstein und Monaco im Jahr 2000 eine Verhandlungsgruppe ins Leben gerufen. Durch die Verhandlungsgruppe erhalten die Länder der EIG mehr Gewicht in den internationalen Verhandlungen und können so die Interessen ihrer Staaten besser vertreten. Zusätzliches Gewicht erhält die Gruppe, da sie sowohl Industriestaaten als auch Schwellenländer vertritt. Wobei zu bemerken ist, dass sowohl Südkorea als auch Mexiko gegenwärtig die einzigen OECD-Länder sind, die in der Klimakonvention als Entwicklungsländer gelten und im Kyoto-Protokoll kein Reduktionsziel haben. Der Druck auf diese Länder, verbindliche Reduktionsziele zu akzeptieren, wird daher in Zukunft noch ansteigen. Die Verhandlungsgruppe wird von der Schweiz koordiniert.

2.3.4.1 Südkorea

Die Regierung Südkoreas sieht den Klimawandel als eine der grössten Herausforderungen für das Land. Sie unterstützt das langfristige Ziel, die globalen Treibhausgasemissionen bis 2050 mindestens zu halbieren und will sich stark dafür einsetzen. Bislang war Südkorea jedoch nicht bereit verbindliche nationale Reduktionsziele im Rahmen der internationalen Verhandlungen einzugehen. Der politische Prozess der Festlegung eines Zwischenziels für 2020 (ohne internationale Verbindlichkeit) ist noch im Gang. Aus Sicht von Südkorea ist es essentiell, dass sich die Industriestaaten zu konkreten Zielen verpflichten und Anreizsysteme für Entwicklungsländer geschaffen werden, damit diese ebenfalls bei einem internationalen Klimaregime nach 2012 mitmachen. Südkorea sieht sich als Brückenbauer zwischen Industriestaaten und Entwicklungsländern. Die Förderung erneuerbarer Energien ist ein zentraler Punkt für Südkorea, da die Regierung darin Chancen für das Land sieht. Bis 2009 soll ein freiwilliger Emissionshandel aufgebaut werden. Mit der „neuen nationalen Strategie im Energie- und Industriesektor zur Bekämpfung des Klimawandels“ will Südkorea folgendes bewirken:

- Den Ausbau der erneuerbaren und nuklearen Energien;
- Freiwillige Vereinbarungen mit energieintensiven Unternehmen;
- Die Steigerung der Energieeffizienz durch Minimal-Standards;
- Falls die Strategie wie geplant umgesetzt wird, erhöht sich der Anteil erneuerbarer Energien von 2,3% auf 9% im Jahr 2030 und die Energieintensität wird um mehr als 40% verbessert.

2.3.4.2 Mexiko

Mexiko setzt sich international für einen sektoralen Ansatz ein. Die Umsetzung einer nationalen Strategie zur Vermeidung von Treibhausgasemissionen wird als Chance für die Erhöhung der wirtschaftlichen Effizienz, für die soziale Entwicklung und für die Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit gesehen. Durch die Verbesserung der Energieeffizienz und das Erlassen von Umweltauflagen werden Arbeitsplätze geschaffen und die Exportfähigkeit für klimafreundliche Produkte gestärkt.⁶⁵

In den internationalen Verhandlungen unterstreicht Mexiko den Grundsatz der gemeinsamen aber differenzierten Verantwortung aller Länder. Mexiko setzt sich für die Weiterentwicklung der flexiblen Mechanismen des Kyoto-Protokolls ein (siehe Ziffer 2.1.2). Diese schaffen für die Industriestaaten die notwendige Flexibilität zur Einhaltung ihrer Reduktionsziele und für die Entwicklungs- und Schwellenländer neue Finanzquellen und einen verbesserten Zugang zu effizienten Technologien. Ähnlich wie der Schweizer Vorschlag für eine globale Finanzierung der Anpassungsmassnahmen fordert auch Mexiko die Schaffung eines internationalen Fonds, der nach dem Verursacherprinzip gespiesen werden soll.

⁶⁵ http://www.climate-policy-map.econsense.de/legalbasis_download/mexico/Klimastrategie_Mexico.pdf

3 Strategie der Schweiz

3.1 Ausgangslage

3.1.1 Emissionsverminderung

3.1.1.1 Emissionsentwicklung: Referenzszenario

Die Referenzentwicklung beschreibt den Verlauf der Emissionen gemäss Kyoto-Protokoll ohne neue Massnahmen und ohne CO₂-Abgabe. Ausgangspunkt für die dargestellte Entwicklung bildet das Szenario I der Energieperspektiven des Bundesamts für Energie (BFE).⁶⁶ In Abweichung von den Energieperspektiven wurde das Referenzszenario auf das höhere Bevölkerungswachstum und auf einen Ölpreis von 100 US Dollar pro Fass angepasst (siehe Studie für Details⁶⁷). Die Referenzentwicklung berücksichtigt weder die Effekte der CO₂-Abgabe und der Energie-Aktionspläne noch die weiteren bereits vorgeschlagenen Massnahmen. Auch der Zukauf von ausländischen Emissionszertifikaten und die Senkenleistungen des Schweizer Waldes sind nicht enthalten. Die Waldsenken sind gemäss neusten Schätzungen unbedeutend und ihre Höhe sehr unsicher.⁶⁸ Tabelle 3 zeigt die Emissionsentwicklung seit 1990 und die Prognosen bis ins Jahr 2050.

Tabelle 3: Entwicklung von Bevölkerung, BIP und Treibhausgasemissionen, Referenzszenario 1990-2050 (ohne internationaler Flugverkehr und allfällige neue Gaskraftwerke).

Referenzentwicklung 1990 - 2050 (Stand Aug. 2008)						
Jahr	Bevölkerung	BIP	Energiebedingte CO ₂ -Emissionen	Nicht-Energiebedingte THG-Emissionen	Totale THG-Emissionen	Totale THG-Emissionen pro Kopf
	Mio.	Mrd. \$ 2005	Mio. t CO ₂	Mio. t CO ₂ eq	Mio. t CO ₂ eq	t CO ₂ eq / Kopf
1990	6.8	309	42.1	10.7	52.8	7.8
2005	7.5	366	44.3	9.5	53.8	7.2
2010	7.7	407	42.3	9.5	51.7	6.7
2020	8.1	469	38.9	9.4	48.3	6.0
2030	8.3	511	36.3	9.0	45.3	5.5
2040	8.3	557	35.7	8.5	44.3	5.3
2050	8.2	606	34.8	8.0	42.8	5.2

Gemäss Referenzentwicklung gehen die Treibhausgasemissionen zwischen 1990 und 2020 um 8,5% zurück. Bis 2030 liegen die Werte 14% unter dem Niveau von 1990.

Diese Emissionsentwicklung baut auf dem Szenario auf, dass die Stromproduktion weiterhin nahezu CO₂-frei bleibt. Der Betrieb von fossil-thermischen Kraftwerken in der Schweiz würde zu beträchtlichen zusätzlichen CO₂-Emissionen führen (ein Gaskombikraftwerk von 450 Megawatt emittiert nahezu 1 Mio. Tonne CO₂ pro Jahr). Gemäss geltender Regelung müssen Gaskombikraftwerke ihre CO₂-Emissionen jedoch vollumfänglich kompensieren (siehe Ziffer 3.1.1.4).

⁶⁶ Bundesamt für Energie BFE (2007): Die Energieperspektiven 2035 - Bände 1 - 5.
<http://www.bfe.admin.ch/themen/00526/00538/index.html?lang=de>.

⁶⁷ Ecoplan (2008): Volkswirtschaftliche Auswirkungen von CO₂-Abgaben und Emissionshandel für das Jahr 2020. Im Auftrag des Bundesamts für Umwelt BAFU.

⁶⁸ BAFU (2008): Schätzung der Senkenleistung des Schweizer Waldes für die erste Verpflichtungsperiode des Kyoto-Protokolls 2008 – 2012, Abt. Wald.

Aus der Betrachtung ausgenommen sind die Emissionen des internationalen Flugverkehrs, die nicht Gegenstand der heutigen Reduktionsziele von Kyoto-Protokoll und CO₂-Gesetz sind und daher im Treibhausgasinventar separat ausgewiesen werden. 1990 lagen die schweizerischen Emissionen des Flugverkehrs bei 3,3 Mio. Tonnen CO₂. Bis 2006 stiegen sie auf 3,8 Mio. Tonnen CO₂ an.

3.1.1.2 Energiepreisentwicklung

Zwischen 1998 und 2007 ist der Preis pro Barrel Rohöl Brent im Jahresdurchschnitt von 12,7 US Dollar auf 71,5 US Dollar geklettert.⁶⁹ Im Juli 2008 stieg der Preis auf ein Rekordhoch von über 145 US Dollar. Die Gründe für den starken Anstieg im vergangenen Jahrzehnt liegen in der kräftigen Zunahme der Nachfrage in den Schwellenländern, in den knappen Raffineriekapazitäten und in den Preisspekulationen an der Börse. Durch den schwachen US Dollar wurden die hohen Erdölpreise abgefedert.⁷⁰ Dennoch verursachten die gestiegenen Erdölpreise in der Schweiz im Jahr 2007 im Vergleich zu 2004 Mehrkosten von 4 Mrd. Franken. Allein im ersten Halbjahr 2008 beliefen sich die Mehrkosten auf 3 Mrd. Franken. Im November 2008 lag der Rohölpreis wieder bei 50 US Dollar. Die Gründe dafür sind hauptsächlich bei der schlechten Wirtschaftslage und dem damit verbundenen Rückgang der Nachfrage nach Rohöl zu suchen. Der Preis für Rohöl schwankt stark. Gemäss den langfristigen Prognosen der IEA wird der reale Rohölpreis jedoch bis zum Jahr 2020 wieder auf über 100 US Dollar ansteigen.

3.1.1.3 Bestehende Instrumente

Das CO₂-Gesetz bildet das Kernstück der Schweizer Klimapolitik und ist seit dem 1. Mai 2000 in Kraft. Es schreibt vor, dass die Schweiz ihren CO₂-Ausstoss aus der Verbrennung fossiler Energien bis 2010 um 10% im Vergleich zu 1990 senken muss. Da das CO₂-Gesetz rund 80% der Treibhausgasemissionen der Schweiz deckt, ist dieses 10%-Ziel deckungsgleich mit dem Reduktionsziel von minus 8%, zu dem sich die Schweiz im Kyoto-Protokoll verpflichtet hat. Zusätzlich zum Gesamtziel wurden im CO₂-Gesetz auch Teilziele für Brennstoffe (-15%) und Treibstoffe (-8%) verankert.

EnergieSchweiz

Ein wichtiger Reduktionsbeitrag leistet das im Jahre 2001 lancierte Aktionsprogramm EnergieSchweiz, das als Drehscheibe für die Zusammenarbeit mit privaten Agenturen und öffentlichen Organisationen fungiert und mit finanziellen Beiträgen Investitionen in Energieprojekte auslöst. Durch eine höhere Energieeffizienz und den vermehrten Einsatz erneuerbarer Energien werden sowohl ein schonender Umgang mit Ressourcen als auch ein Rückgang des fossilen Energieverbrauchs erreicht. Ohne das Aktionsprogramm lägen die CO₂-Emissionen aus dem fossilen Energieverbrauch heute um 8% höher.⁷¹ Im Mittelpunkt der zweiten Programmetappe von 2006 bis 2010 stehen folgende Schwerpunkte: (1) Gebäudemodernisierung, (2) erneuerbare Energien, (3) energieeffiziente Geräte und Motoren, (4) rationelle Energie- und Abwärmenutzung in der Industrie und (5) energieeffiziente und emissionsarme Mobilität.

Zielvereinbarungen mit der Wirtschaft

Ein Grossteil der Zielvereinbarungen mit der Wirtschaft wird über die 1999 gegründete Energie-Agentur der Wirtschaft (EnAW) abgewickelt. Der Bund hat ihr mit einem Leistungsauftrag bedeutende Vollzugsaufgaben zur Umsetzung freiwilliger Massnahmen

⁶⁹ Der Rohölpreis lag im Dezember 1998 auf dem tiefsten Niveau seit 1976 (Nominalwert).

⁷⁰ Bundesamt für Energie (2008): Auswirkungen der Erdölteuerung auf die Schweizer Energieausgaben.

⁷¹ Bundesamt für Energie (2007): 6. Jahresbericht EnergieSchweiz 2006/2007, S. 4.

übertragen, insbesondere die Erarbeitung von Zielvorschlägen als Grundlage für eine Befreiung von der CO₂-Abgabe.

Bis heute konnten 1'800 Zielvereinbarungen abgeschlossen werden, die vor allem den Industrie-, Gewerbe- und Dienstleistungssektor betreffen. Das Zwischenziel der EnAW für das Jahr 2007, die CO₂-Intensität auf 87% zu senken, wurde mit 78% deutlich übertroffen. Die vereinbarten Begrenzungsziele der abgabebefreiten Unternehmen reduzieren die CO₂-Emissionen dieser Unternehmen bis 2010 voraussichtlich um ca. 0,6 Mio. Tonnen pro Jahr. Diese Verminderung geht insbesondere auf strukturelle Änderungen und den vermehrten Einsatz von Abfallbrennstoffen in der Zementindustrie zurück.⁷² Die übrigen Sektoren konnten unter Berücksichtigung des Wirtschaftswachstums bis 2010 ihre Emissionen gegenüber 1990 insgesamt stabilisieren.⁷³

Die Emissionsreduktionen von Unternehmen aufgrund von freiwilligen Zielvereinbarungen haben dazu beigetragen, dass die CO₂-Abgabe auf Brennstoffen nicht weiter erhöht werden musste.

Vereinbarung mit auto-schweiz

Mit den Automobilimporteuren (auto-schweiz) wurde im Februar 2002 vereinbart, dass der durchschnittliche Treibstoffverbrauch von Neuwagen bis ins Jahr 2008 auf 6,4 Liter pro 100 Kilometer reduziert wird, was einer jährlichen Absenkung um 3% entspricht. Trotz der ergänzenden Einführung der Energieetikette und der Zunahme von Dieselfahrzeugen kann dieses Ziel ohne weitere Anreize nicht erreicht werden. Ende 2007 lag der Durchschnittsverbrauch immer noch bei 7,43 Litern pro 100 Kilometer (statt 6,65).

Klimarappen

Beim Klimarappen handelt es sich um eine freiwillige Massnahme gemäss CO₂-Gesetz. Der Klimarappen wird seit Oktober 2005 in Form eines privatwirtschaftlichen Preiszuschlags von 1,5 Rappen pro Liter Benzin und Dieselöl erhoben. Die Einnahmen von jährlich rund 100 Mio. Franken werden einer privatrechtlich organisierten Stiftung zugeführt. Der Klimarappen wurde von der Wettbewerbskommission als erhebliche Wettbewerbsabrede eingestuft, die der Bundesrat zwar zulassen darf, jedoch nur für eine beschränkte Zeit. Gemäss geltender Vereinbarung zwischen dem UVEK und der Stiftung Klimarappen sind in der Verpflichtungsperiode 2008 bis 2012 jährliche Reduktionen von mindestens 0,2 Mio. Tonnen CO₂ im Inland und von maximal 1,6 Mio. Tonnen CO₂ im Ausland (Zertifikate) zu erbringen. Diese Zielvorgaben will der Klimarappen sogar übertreffen. Daher hat der Bundesrat im Februar 2008 beschlossen, bis 2012 auf die Einführung einer CO₂-Abgabe auf Treibstoffen zu verzichten und stattdessen Möglichkeiten zu prüfen, die Reserven des Klimarappens zu nutzen, um die erwartete Ziellücke von 0,5 Mio. Tonnen CO₂ für die Jahre 2008 bis 2012 zu schliessen. Übererfüllungen von Unternehmen mit einer Zielvereinbarung unter dem Dach der EnAW liefern aktuell den grössten inländischen Zielbeitrag.⁷⁴

CO₂-Abgabe auf Brennstoffen

Seit dem 1. Januar 2008 wird in der Schweiz auf fossilen Brennstoffen eine CO₂-Abgabe erhoben.⁷⁵ Die CO₂-Abgabe ist eine Lenkungsabgabe: Die Verteuerung der Brennstoffe

⁷² Die Treibhausgasemissionen aus der Verbrennung von Abfall fallen nicht unter das CO₂-Gesetz.

⁷³ Liste der abgabebefreiten Unternehmen im EnAW-Monitoring, Stand 13.05.08.

⁷⁴ <http://www.klimarappen.ch/>

⁷⁵ Weil die CO₂-Emissionen aus fossilen Brennstoffen 2006 mit freiwilligen Massnahmen um weniger als 6% gegenüber 1990 gesenkt wurden. Für ausführlichere Informationen zur CO₂-Abgabe wird auf folgende Internetseite verwiesen: <http://www.bafu.admin.ch/co2-abgabe/index.html?lang=de>

schaft für Wirtschaft und Bevölkerung einen Anreiz zum sparsamen Verbrauch fossiler Brennstoffe und zum vermehrten Einsatz von CO₂-neutralen oder CO₂-ärmeren Energieträgern. Zudem werden Investitionen in effizientere Technologien attraktiver. Der Abgabenertrag⁷⁶ wird der Bevölkerung über die Krankenkassen und der Wirtschaft über die AHV-Ausgleichskassen zurückverteilt. Schätzungen zufolge können so zwischen 2008 und 2012 durchschnittlich 0,4 Mio. Tonnen CO₂ pro Jahr eingespart werden.

Der Abgabesatz beträgt für die Jahre 2008 und 2009 12 Franken pro Tonne CO₂. Er steigt ab 2010 auf 36 Franken pro Tonne CO₂, sofern die CO₂-Emissionen aus fossilen Brennstoffen im Jahre 2008 um weniger als 13,5% oder in einem der folgenden Jahre um weniger als 14,25% unter dem Wert von 1990 liegen. Mit dieser Regelung wird der Abgabesatz an die CO₂-Wirkung anderer Massnahmen und der Ölpreisentwicklung gekoppelt.

Emissionshandel nach dem Cap-and-Trade Prinzip

Unternehmen können sich von der CO₂-Abgabe befreien, wenn sie sich gegenüber dem Bund zu einer Begrenzung ihrer CO₂-Emissionen verpflichten. Diese absolute Emissionsobergrenze bildet die Grundlage für den schweizerischen Emissionshandel. Im Umfang ihrer Verpflichtung erhalten Grosse emittenten Emissionsrechte zugesprochen, die frei gehandelt werden können. Kleine Unternehmen, die kein absolutes Begrenzungsziel, sondern einen spezifischen Zielwert (Benchmark-Modell) oder einen Massnahmenplan (KMU-Modell) festgelegt haben, erhalten keine Emissionsrechte zugeteilt.⁷⁷ Sie können sich aber trotzdem am Emissionshandel beteiligen und zur Erfüllung ihrer Verpflichtung Emissionsgutschriften zukaufen. Generell kann sich jede private, natürliche oder juristische Person am Emissionshandel beteiligen.

Emittiert ein Unternehmen mehr als vereinbart, muss es Gutschriften auf dem nationalen oder internationalen Markt dazukaufen. In begrenztem Ausmass können auch ausländische Zertifikate, die im Rahmen der flexiblen Mechanismen des Kyoto-Protokolls erworben wurden (JI, CDM), angerechnet werden.⁷⁸ Bei einer Unterdeckung mit Emissionsgutschriften muss die CO₂-Abgabe, von der das Unternehmen befreit wurde, inklusive Zinsen nachbezahlt werden. Das Emissionshandelssystem funktioniert somit nur in Kombination mit der CO₂-Abgabe und ist daher erst seit 2008 operationell.

Das Schweizer Emissionshandelssystem ist weitgehend kompatibel mit dem Emissionshandelssystem der EU. Um eine Verknüpfung erreichen zu können, sind jedoch noch Systemanpassungen notwendig. Erste technische Gespräche über eine mögliche Verknüpfung wurden mit Vertretern der EU-Kommission geführt. Mit seiner Entscheidung vom 20. Februar 2008 hat der Bundesrat bekräftigt, dass er die Verknüpfung des Schweizer Emissionshandelssystems mit jenem der EU prioritär behandeln möchte.

Klimaschutzprojekte im In- und Ausland

Für die Abwicklung der flexiblen Mechanismen des Kyoto-Protokolls wurde beim BAFU das Sekretariat SwissFlex als zentrale Anlaufstelle geschaffen und ein nationales Register errichtet, in dem die Emissionsgutschriften von Unternehmen und Bund verwaltet werden. Inhaber von Emissionsgutschriften sind nicht nur die Stiftung Klimarappen und Unternehmen im Emissionshandelssystem, sondern auch zahlreiche Projektentwickler, Broker und Händler. Die CO₂-Anrechnungsverordnung vom 22. Juni 2005 limitiert die Anrechnung

⁷⁶ Als Abgabenertrag gelten die gesamten Einnahmen aus der CO₂-Abgabe einschliesslich Zinsen nach Abzug aller Vollzugskosten.

⁷⁷ <http://www.bafu.admin.ch/co2-abgabe/05246/05303/index.html?lang=de>

⁷⁸ Unternehmen, die sich nach Art. 9 des CO₂-Gesetzes gegenüber dem Bund zur Emissionsbegrenzung verpflichten, dürfen höchstens 8% ihres Begrenzungsziels (CO₂-Frachtziel) mit im Ausland erzielten Emissionsverminderungen erfüllen (in Ausnahmefällen 30%).

ausländischer Zertifikate auf maximal 2 Mio. Tonne CO₂ pro Jahr, was der Hälfte der absoluten Reduktion nach Kyoto-Protokoll und CO₂-Gesetz entspricht.

Analog zu den flexiblen Mechanismen können auch Klimaschutzprojekte in der Schweiz realisiert werden. BAFU und BFE haben für die Abwicklung solcher Projekte Anfang Oktober 2008 einen Leitfaden veröffentlicht.⁷⁹ Die ausgestellten Bescheinigungen für die erzielten Reduktionen sind jedoch ausschliesslich im Inland handelbar, weil gemäss Kyoto-Protokoll und im EU-Emissionshandelssystem heute keine Emissionsgutschriften aus im Inland realisierten Projekten generiert bzw. gehandelt werden können. Abnehmer solcher Reduktionspapiere können die Stiftung Klimarappen und Gaskombikraftwerke sein, die inländische CO₂-Emissionsverminderungen nachweisen müssen (siehe Ziffer 3.1.1.4).

Senken

Das Waldgesetz schreibt vor, dass Waldrodungen durch neu aufgeforstete Flächen kompensiert werden müssen. Dadurch bleibt die CO₂-Bilanz langfristig konstant. Kurzfristig entsteht jedoch netto eine schwache Emission, die in der ersten Verpflichtungsperiode auf weniger als 0,1 Mio. Tonnen CO₂ geschätzt wird. Bei einer Rodung wird in der Regel ein ausgewachsener Bestand entfernt. Die als Ersatz aufgeforsteten jungen Bäume benötigen hingegen hundert Jahre oder länger, bis wieder gleich viel CO₂ gespeichert ist wie vor der Rodung.

In Erfüllung einer Motion⁸⁰ hat der Bundesrat im November 2006 beim UNO-Klimasekretariat angemeldet, dass die Schweiz die CO₂-Bilanz aus der Waldbewirtschaftung bei der Kyoto-Zielerreichung berücksichtigen wird. Die Senkenleistung des Waldes betrug im Durchschnitt der zehn vorausgegangenen Jahre (1996 - 2006) 1,5 Mio. Tonnen CO₂.⁸¹ Infolge der hohen Ölpreise ist die Holznutzung jedoch gestiegen und es ist zu erwarten, dass sie bis 2013 weiter steigt. Als Folge davon ist ein Rückgang der Senkenleistung im Durchschnitt der Jahre 2008 bis 2012 auf 0,3 bis 0,7 Mio. Tonne CO₂ zu erwarten. Dieser Rückgang wird sich nach 2013 fortsetzen. Bei grösseren Schadenereignissen im Wald, wie Stürme oder Borkenkäfer, könnte sich die Senkenleistung zusätzlich deutlich verringern.

Mit der Revision des Waldgesetzes war vorgesehen, Waldeigentümern für erbrachte Senkenleistungen Emissionsgutschriften auszustellen. Im Gegenzug müssten sie die Verantwortung für die CO₂-Bilanz ihres Waldes übernehmen. Nachdem die eidgenössischen Räte nicht auf die Revision eingetreten sind, wird ein allfälliger Senkenzuwachs der Allgemeinheit zufallen. Der Bund rechnet sie im Falle einer positiven Nettobilanz an die Erfüllung des Kyoto-Protokolls an, trägt aber gleichzeitig auch die Risiken für den Fall, dass aus den Wäldern CO₂ freigesetzt wird.

Auf die Anrechnung von Senkenleistungen aus landwirtschaftlichen Aktivitäten wird verzichtet. Dies deshalb, weil das Potential sehr gering ist, sich landwirtschaftliche Flächen bei Änderungen der Rahmenbedingungen (Temperatur, Bearbeitungsmethode usw.) schnell in eine CO₂-Quelle verwandeln können und der Monitoringaufwand sehr gross ist.

⁷⁹ Klimaschutzprojekte in der Schweiz. Vollzugsweisung zur Durchführung von Kompensationsmassnahmen.

⁸⁰ Motion Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie NR vom 24. Februar 2003 (03.3012): Berücksichtigung der Senken im Kyoto-Protokoll.

⁸¹ Schätzung der Senkenleistung des Schweizer Waldes für die erste Verpflichtungsperiode des Kyoto-Protokolls 2008-2012: <http://www.news-service.admin.ch/NSBSubscriber/message/attachments/13385.pdf>

Technische Vorschriften: Verbot synthetischer Treibhausgase

Für die in der Luft stabilen Stoffe wurde in der Stoffverordnung (StoV) per 1. Juli 2003 ein generelles Verbot erlassen, von welchem jedoch zahlreiche Ausnahmen gewährt werden. Gleichzeitig gilt seither eine Bewilligungs- und Meldepflicht für Kälteanlagen mit mehr als 3 kg in der Luft stabilen Kältemitteln sowie eine Pflicht zu regelmässigen Dichtigkeitskontrollen und zum Führen eines Wartungshefts bei solchen Anlagen. Die Regulierung wurde praktisch unverändert per 18. Mai 2005 in die ChemRRV⁸² überführt.

Die rasche Umstellung auf alternative Technologien und Kältemittel blieb weitgehend aus, weil Anlagen mit weniger klimawirksamen Kältemitteln nach wie vor teuer sind. Problematisch ist jedoch nicht nur der Einsatz dieser Stoffe, sondern vielmehr die Lecks, die unzureichende Wartung und die unsachgerechte Entsorgung der klimawirksamen Kühlmittel.

Erreichen der Ziele des Kyoto-Protokolls und des CO₂-Gesetzes

Die Reduktionsziele des Kyoto-Protokolls sowie des CO₂-Gesetzes für den Zeitraum 2008 bis 2012 kann die Schweiz mit diesen Massnahmen nach heutiger Einschätzung erreichen.⁸³

3.1.1.4 Laufende Arbeiten

Teilzweckbindung für Gebäudemassnahmen

In Umsetzung einer parlamentarischen Initiative von alt Nationalrat Hegetschweiler⁸⁴ schickte die Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie des Nationalrats im November 2007 eine Vorlage zur Teilzweckbindung der CO₂-Abgabe in die Vernehmlassung. Maximal 200 Mio. Franken sollen für Gebäudesanierungen und zur Förderung erneuerbarer Energien im Gebäudebereich zur Verfügung gestellt werden. Der Bundesrat hat das UVEK am 20. Februar 2008 mit der Ausarbeitung einer Umsetzungsstrategie für die Aktionspläne Energie beauftragt, in denen auch ein nationales Gebäudesanierungsprogramm vorgesehen ist. Am 11. November 2008 hat die UREK-NR beschlossen, auf die Vorlage zur Teilzweckbindung der CO₂-Abgabe für ein Gebäudesanierungsprogramm einzutreten.

Kompensationspflicht für Gaskombikraftwerke

Der Nationalrat hat am 16. und der Ständerat am 22. September 2008 den Bundesbeschluss vom 23. März 2007 über die Kompensation der CO₂-Emissionen von Gaskombikraftwerken verlängert.⁸⁵ Er bleibt längstens bis zum 31. Dezember 2010 in Kraft, soll aber baldmöglichst durch eine rechtliche Verankerung der Kompensationspflicht abgelöst werden. Der Bundesrat hat am 29. Oktober 2008 eine entsprechende Botschaft über die Änderung des CO₂-Gesetzes (Abgabebefreiung fossil-thermischer Kraftwerke) verabschiedet.⁸⁶ Demgemäss müssen Gaskombikraftwerke die von ihnen verursachten CO₂-Emissionen vollständig kompensieren. Maximal die Hälfte dürfen mit ausländischen Zertifikaten abgedeckt werden. Würde die Regelung in das revidierte CO₂-Gesetz für die Zeit nach 2012 überführt, gälte die Kompensationspflicht für die ganze Lebensdauer der Anla-

⁸² SR 814.81.

⁸³ <http://www.bafu.admin.ch/dokumentation/medieninformation/00962/index.html?lang=de&msg-id=22191>

⁸⁴ Palv Hegetschweiler. Anreize für energetisch wirksame Massnahmen im Gebäudebereich (02.473).

⁸⁵ SR 641.72.

⁸⁶ 08.072. Botschaft vom 29. Oktober 2008 über die Änderung des CO₂-Gesetzes (Abgabebefreiung fossil-thermischer Kraftwerke).

ge. Bei einem Zusammenschluss des schweizerischen Emissionshandelssystems mit demjenigen der EU entstünde ein Binnenmarkt für Emissionsrechte. In der Folge gälten europäische Emissionsrechte als inländische Massnahmen. Aus Sicht des Kyoto-Protokolls wären es jedoch ausländische Emissionsgutschriften.

Umsetzung der Aktionspläne Energie

Der Bundesrat hat im Februar 2008 die beiden Aktionspläne des UVEK für Energieeffizienz⁸⁷ und erneuerbare Energien⁸⁸ verabschiedet. Den Massnahmen der Aktionspläne liegt das Ziel einer Reduktion des fossilen Energieverbrauchs um 20% zu Grunde. Mit den Aktionsplänen soll ein Beitrag zum Erreichen der klimapolitischen Ziele geleistet, der Anteil erneuerbarer Energien am gesamten Energieverbrauch um 50% gesteigert und der Anstieg des Stromverbrauchs zwischen 2010 und 2020 auf maximal 5% begrenzt werden. Nach 2020 sehen die Aktionspläne eine Stabilisierung des Stromverbrauchs vor.

Die Aktionspläne setzen sich aus einem Paket einzelner Massnahmen zusammen, die sich gegenseitig ergänzen und verstärken. Das Paket kombiniert Anreizmassnahmen (z.B. ein Bonus-Malus-System bei der Automobilbesteuerung), direkte Fördermassnahmen (z.B. die Beschleunigung des Technologietransfers), eine Verstärkung der freiwilligen Anstrengungen (neue Zielvereinbarung mit auto-schweiz) sowie Vorschriften und Minimalstandards (z.B. ein Verbot von Glühbirnen ab 2012). Die Aktionspläne enthalten sowohl Massnahmen für die der Bund zuständig ist als auch Massnahmen im Kompetenzbereich der Kantone. Der Bund unterstützt beispielsweise die Bestrebungen der Kantone verbrauchsabhängige kantonale Motorfahrzeugsteuern einzuführen und arbeitet an der Weiterentwicklung der Energieetikette zu einer praxistauglichen, mit den Kantonen harmonisierten Umweltetikette. Diese soll den Kantonen als Basis für eine einheitliche Lösung dienen.

Der Aktionsplan zur Steigerung der Energieeffizienz beinhaltet 15 Massnahmen in den Bereichen Gebäude, Mobilität, Geräte, Aus- und Weiterbildung sowie Forschung und Technologietransfer. Der Aktionsplan zur Förderung erneuerbarer Energien enthält sieben Massnahmen in den Bereichen der Wärmeproduktion aus erneuerbaren Energien für Gebäude, eine Strategie zur Produktion von Energie aus Biomasse sowie Massnahmen zur Förderung der Wasserkraft, der Forschung, des Technologietransfers sowie der Aus- und Weiterbildung. Das UVEK wird bis Ende 2008 die dafür notwendigen Anpassungen des Energiegesetzes und der Energieverordnung vorbereiten.

Würden alle in den Aktionsplänen vorgesehenen Massnahmen umgesetzt, könnten die CO₂-Emissionen bis ins Jahr 2020 um 3,2 Mio. Tonnen CO₂ verringert werden. Besonders CO₂-wirksam sind das Gebäudesanierungsprogramm, das gemäss Vorschlag der UREK-NR über eine Teilzweckbindung finanziert werden soll und die Massnahmen im Verkehr (Bonus-System beim Neuwagenkauf und Zielvereinbarung mit auto-schweiz). Die Wirkung verteilt sich etwa zu zwei Dritteln auf den Gebäudesektor und zu einem Drittel auf den Verkehrsbereich.

Eine Verbesserung der Anreizstrukturen für Investitionen, die eine Verringerung der energetischen CO₂-Emissionen bewirken, wurde mit der Änderung der Verordnung über die Miete und Pacht von Wohn- und Geschäftsräumen (VMWG)⁸⁹ geschaffen.

⁸⁷ Bundesamt für Energie BFE: „Aktionsplan Energieeffizienz“:
http://www.bfe.admin.ch/themen/00526/02577/index.html?lang=de&dossier_id=02578

⁸⁸ Bundesamt für Energie BFE: „Aktionsplan erneuerbare Energien“:
http://www.bfe.admin.ch/themen/00526/02577/index.html?lang=de&dossier_id=02579

⁸⁹ SR 221.213.11.

Weiterführung Aktionsprogramm EnergieSchweiz

Das Programm EnergieSchweiz, das noch bis 2010 läuft, soll weitergeführt und auf zentrale Aufgaben fokussiert werden. Den veränderten politischen Rahmenbedingungen und den Erfahrungen aus den bisherigen Programmen Energie2000 und EnergieSchweiz soll bei der Neuausrichtung Rechnung getragen werden. Auf den bisherigen Aktivitäten aufbauend soll EnergieSchweiz den Weg zur 2000-Watt-Gesellschaft durch eine verbesserte Energieeffizienz und einen vermehrten Einsatz erneuerbarer Energien ebnen.

3.1.1.5 Vermeidungspotential und Vermeidungskosten in der Schweiz

In Tabelle 4 werden die Vermeidungskosten für den Gebäude-, Industrie- und Verkehrssektor in der Schweiz dargestellt. Sanierungen bzw. Teilsanierungen von Wohngebäuden sind grösstenteils wirtschaftlich (auch ohne Berücksichtigung des Nutzens aus erhöhtem Wohnkomfort). Trotzdem werden sie in der Praxis viel zu selten durchgeführt. Hinderungsgründe sind unter anderem die lange Amortisationsdauer und die hohen Investitionskosten. Mitverantwortlich sind auch das Investor-Nutzer-Dilemma⁹⁰, die Eigentümerstruktur⁹¹ und die aktuellen Rahmenbedingungen (Ausgestaltung von Steuervergünstigungen).⁹²

Auch im Verkehrssektor existieren mittelfristig hohe Reduktionspotentiale. Deren Ausschöpfung bedingt jedoch, dass die technischen Massnahmen konsequent ausgenützt werden und sich die Autofahrer vor allem durch ihren Kaufentscheid am Klimaschutz beteiligen. Durch eine teilweise Verlagerung des motorisierten Verkehrs auf den Langsamverkehr (Fuss- und Veloverkehr usw.) können weitere 0,1 bis 0,35 Mio. Tonnen CO₂ eingespart werden.⁹³

Die wirtschaftlichen Reduktionspotentiale dürften sich aufgrund der steigenden Energiepreise, der Erhöhung der CO₂-Abgabe sowie der fortschreitenden technologischen Entwicklung in Zukunft erhöhen.

⁹⁰ Der Nutzen energiesparender Massnahmen kommt primär dem Mieter in Form geringerer Heizkosten und nicht dem investierenden Vermieter zugute. Der Vermieter kann in der Regel nur indirekt durch zusätzliche Mieteinnahmen in Form einer Modernisierungsumlage von seinen Investitionen profitieren.

⁹¹ 64% der Wohneinheiten sind vermietet. 89% der Gebäude mit 73% der Wohnungen sind in Privatbesitz und werden nur zu einem kleinen Teil professionell bewirtschaftet.

⁹² Econcept (2007): Wie wirtschaftlich sind energetische Gebäudeerneuerungen? Im Auftrag des Bundesamts für Energie BFE.

⁹³ Infras (2005): CO₂-Potential des Langsamverkehrs: Verlagerung von kurzen MIV-Fahrten. Im Auftrag des Bundesamts für Strassen ASTRA.

Tabelle 4: Vermeidungskosten in der Schweiz.

Bereich	Massnahmen	Kosten (Franken / Tonne CO ₂)	Quelle
Gebäude	Energieeffizienz-Massnahmen und Einsatz erneuerbarer Energien	68	94
Industrie	Industrielle Prozesse (nur Wärme)	-75 bis 220	95
	Substitution von Energieträgern, Prozessoptimierung, Wärme- und Energierückgewinnung etc.	rentabel bis zu einer Reduktion von ca. 1 Mio. Tonne CO ₂	
Verkehr	Wechsel auf geringer motorisierte Fahrzeuge und Dieselfahrzeuge mit Partikelfilter, techn. Massnahmen (Reifendruckkontrollsystem, Hybridfahrzeuge, Fahrzeugeffizienz etc.)	rentabel	

Die bei den Gebäuden angegebenen 68 Franken pro Tonne CO₂ entsprechen den Förderkosten gemäss dem harmonisierten Fördermodell der Kantone. Im Gebäudebereich gibt es eine Vielzahl von Einzelmassnahmen an der Gebäudehülle und dem Heizsystem (z.B. Energieträgerwechsel), welche miteinander kombiniert werden können. Dabei gibt es auch Kombinationen von Gebäudetypen (z.B. Ein- oder Mehrfamilienhaus) und Massnahmen, die negative Vermeidungskosten von bis zu 200 Franken pro vermiedene Tonne CO₂ aufweisen.⁹⁶ Auch bei Industrie- und Dienstleistungsgebäuden gibt es ein beträchtliches Potenzial von Massnahmen, die sich über die nächsten 25 Jahre zu 100 Franken pro Tonne CO₂ auszahlen.⁹⁷

3.1.1.6 Vermeidungskosten im Ausland

Der heutige Marktpreis eines Zertifikats aus einem CDM-Projekt (Certified Emission Reduction, CER) liegt bei ca. 35 Franken pro Tonne CO₂eq (Stand September 2008) und korreliert mit dem Preis von EU-Emissionsrechten (European Union Allowance, EUA), die um 5 bis 10 Franken pro Tonne höher liegen. CERs sind in der Regel billiger als die EUAs, da diese nur eine limitierte Anrechenbarkeit haben und Qualitätsrisiken unterliegen.

Die vielen Unsicherheiten und fehlenden Rahmenbedingungen auf internationaler Ebene erlauben zurzeit keine genaue Schätzung der CER-Preise für die Zeit nach 2012. Entscheidend für die zukünftigen Preise ist die Ausgestaltung des internationalen Klimaregimes nach 2012. Die Regelung der flexiblen Mechanismen bestimmt den Umfang des Angebots an Zertifikaten und die Haltung der EU und den USA gegenüber dem CDM die Nachfrage. Zudem hängt die Verfügbarkeit grösserer Mengen von Zertifikaten massgeblich davon ab, ob die bedeutendsten CDM-Gastländer, China und Indien, nach 2012 verbindliche Begrenzungsziele haben und sich die Klimaschutzprojekte selbst anrechnen wollen.

⁹⁴ Eidgenössisches Finanzdepartement EFD (2008): Klimabezogene Massnahmen im Gebäudebereich.

⁹⁵ B,S,S. Volkswirtschaftliche Beratung AG (2008): Vermeidungskosten Industrie und Verkehr. Im Auftrag des Bundesamt für Umwelt BAFU.

⁹⁶ B,S,S. Volkswirtschaftliche Beratung AG (2008): Treibhausgasemissionen Gebäude und Emissionen synthetischer Gase. Im Auftrag des Bundesamt für Umwelt BAFU.

⁹⁷ B,S,S. Volkswirtschaftliche Beratung AG (2008): Vermeidungskosten Industrie und Verkehr. Im Auftrag des Bundesamt für Umwelt BAFU.

Je nach Entwicklung der internationalen Rahmenbedingungen könnte der Preis zwischen 15 bis 60 Franken schwanken. In diesem Bericht wird von einem mittleren CER-Preis von 35 Franken ausgegangen. Für Zertifikate, die gewisse qualitative Anforderungen wie zum Beispiel die Gewährleistung eines Beitrags zur nachhaltigen Entwicklung erfüllen, sind die Preise höher. Der Gold Standard ist beispielsweise ein Qualitätsstandard für Zertifikate aus CDM- und JI-Projekten, die hohe Nachhaltigkeitskriterien erfüllen.

3.1.2 Anpassung an die Klimaänderung

Die Reduktion der Treibhausgasemissionen steht im Zentrum der internationalen Klimapolitik. Ungeachtet dieser Anstrengungen ist aufgrund der Trägheit des Klimasystems mit einer globalen Klimaerwärmung zu rechnen, die nicht mehr vermeidbar ist. Erste Auswirkungen sind bereits heute feststellbar und haben zum Teil bereits zu Anpassungsmassnahmen geführt. Dies ist auch im Sinne der Klimakonvention, welche die Länder in Artikel 4, Absatz 1 dazu verpflichtet, ihren Anpassungsbedarf zu evaluieren und Massnahmen zur Anpassung an die Klimaänderung umzusetzen.

Die Naturgefahrenprävention hat sich bereits seit längerer Zeit mit den möglichen Folgen der Klimaänderung befasst. Der Schutz vor den klassischen Naturgefahren wie Überschwemmungen, Lawinen, Rutschungen, Steinschlag und Felsstürze ist gemäss Wasserbaugesetz und Waldgesetz eine Verbundaufgabe zwischen Bund, Kantonen und Gemeinden. Das Ziel ist der Schutz von Menschenleben, der Erhalt der natürlichen Lebensgrundlagen und der Schutz grosser Sachwerte mit einem ökonomisch vertretbaren Aufwand. Der Bund unterstützt die Finanzierung von Massnahmen, übernimmt Ausbildungsaufgaben und ist zuständig für die Erarbeitung von Grundlagen. Über die nationale Plattform Naturgefahren (PLANAT) gibt er die übergeordnete Strategie bei der Naturgefahrenprävention vor. Die Kantone sind in Zusammenarbeit mit den Gemeinden für die Planung und operationelle Umsetzung der Schutzmassnahmen verantwortlich.

Der Umgang mit Naturgefahren erfordert ein umfassendes Risikomanagement. Eine breite Palette von Massnahmen steht bereits heute zur Verfügung: raumplanerische Massnahmen, der Unterhalt von Schutzbauten und -anlagen, bautechnische Massnahmen, die Ausbildung von Fachkräften, die Warnung und Information der Bevölkerung, Alarmierung, Evakuierung sowie Versicherungen. Überdies tragen die Partnerorganisationen des Bevölkerungsschutzes⁹⁸ dazu bei, im Ereignisfall die Schäden zu minimieren, die Bevölkerung zu schützen und die wichtigsten Infrastrukturen wieder instand zu stellen.

Gefahrenkarten zeigen die bestehenden Schutzdefizite auf. Bedingt durch die gehäuften Unwetterereignisse der letzten Jahrzehnte hat sich der Handlungsbedarf zusätzlich vergrössert. Im Vergleich zur Zeit vor 1987 wurden die Investitionen auf allen Ebenen (Bund, Kantone, Gemeinden) bedeutend erhöht. Trotzdem sind in den letzten 30 Jahren Schäden von über 10 Mrd. Franken entstanden. Bei allen neuen Schutzkonzepten mussten aufgrund der statistischen Analysen die Dimensionierungsgrössen angepasst werden.

Mit der Neugestaltung des Finanzausgleichs und der Aufgabenteilung zwischen Bund und Kantonen (NFA) bleiben der Schutz vor Naturgefahren und damit auch die Subventionierung von Schutzbauten und Gefahrengrundlagen eine Verbundaufgabe von Bund und Kantonen. Die Abwicklung der Subventionierung erfolgt seit 2008 in Form von leistungsorientierten Programmvereinbarungen sowie wirkungsorientiert geförderten Einzelprojekten. Im Hochwasserschutz zum Beispiel haben Kantone für Projekte, welche alle gesetzlichen Anforderungen erfüllen, einen rechtlichen Anspruch auf Bundesmittel (Abgeltungstatbestände). Aufgrund fehlender Mittel hat der Bundesrat mit der Nachmeldung zum Voranschlag 2009 eine Erhöhung der Verpflichtungskredite im Bereich Naturgefahrenprä-

⁹⁸ Die Partnerorganisationen im Bevölkerungsschutz sind: Polizei, Feuerwehr, Gesundheitswesen, technische Betriebe und Zivilschutz.

vention um 219 Mio. Franken beantragt. Das Geschäft wird im Parlament in der Winter-session 2008 beraten.

Vorsorgliche Massnahmen bei den neuen, mit dem Klimawandel verbundenen Risiken wie Hitze und Trockenheit sowie schleichenden Veränderungen im Temperatur- und Wasserhaushalt wurden bisher erst punktuell ergriffen (z.B. Aktivitäten des Bundesamtes für Gesundheit infolge der Hitzewelle 2003, Vorarbeiten von MeteoSchweiz im Hinblick auf ein nationales Hitzefrühwarnsystem, Abklärungen des Bundesamts für Energie zu den längerfristigen Auswirkungen des Klimawandels auf Energieerzeugung und -verbrauch, Investitionshilfen von Bewässerungsanlagen durch das Bundesamt für Landwirtschaft). In verschiedenen weiteren Sektoren wurden Einzelinitiativen zur Abklärung des Handlungsbedarfs ergriffen oder Forschungsarbeiten initiiert, die Entscheidungsgrundlagen für die Massnahmenplanung bereitstellen sollen.

Was die Auswirkungen der Klimaänderung im Ausland auf die Schweiz betrifft, steht eine vertiefte Auseinandersetzung mit den wirtschaftlichen Risiken (z.B. gefährdete Exportmärkte) und Chancen (z.B. Standortvorteile im Sommertourismus) für die Schweiz noch weitgehend aus. Erste Abschätzungen deuten darauf hin, dass die negativen Auswirkungen in Drittländern auf die Schweiz aus volkswirtschaftlicher Sicht insgesamt noch bedeutender sein dürften als die negativen Auswirkungen im Inland.⁹⁹

3.1.3 Forschung und Innovation

Im Rahmen des nationalen Forschungsschwerpunkts (NFS) Klima laufen seit 2001 transdisziplinäre Forschungsarbeiten, um die Prozesse des Klimasystems, seine Variabilität und Vorhersagbarkeit sowie die komplexen Beziehungen zwischen Klima, Ökonomie und gesellschaftlichen Faktoren besser zu verstehen. Gegenwärtig prüft der Schweizerische Nationalfonds (SNF), ob das NFS Klima für eine dritte und letzte drei- oder vierjährige Betriebsphase bis 2012/2013 weitergeführt werden soll. Damit würde die wertvolle koordinatorische, institutionsübergreifende Rolle des NFS Klima verlängert.

Für den Waldsektor bereitet das BAFU ein breit abgestütztes Forschungsprogramm zu den Auswirkungen des Klimawandels vor. Die Multifunktionalität des Waldes, wie Schutz von Mensch und Infrastruktur, Filterfunktion für Trinkwasser, Biodiversität oder Holznutzung, ist je nach Klimaentwicklung stark gefährdet.

Im Energiebereich koordiniert und begleitet das BFE seit mehreren Jahrzehnten 24 Forschungsprogramme zu allen aktuellen Themen der Energieforschung; von der thermonuklearen Fusion über Photovoltaik bis hin zu den energiewirtschaftlichen Grundlagen. Sämtliche Programme werden von der CORE (Commission pour la recherche énergétique), dem beratenden Organ des UVEK in der Energieforschung, überprüft und freigegeben. Das BFE sorgt dabei auch für die internationale Einbettung der Energieforschung.

Das BAFU, das BFE und die Kommission für Technologie und Innovation (KTI) fördern einzelne Innovationsprojekte, indem sie die Entwicklung von umweltfreundlichen Technologien und Lösungen unterstützen. Die KTI ist zudem das Hauptfinanzierungsorgan der Schweiz für EUREKA-Projekte, welche marktorientierte Forschung und Entwicklung sowie Umsetzungs-Know-how in transnationalen Zusammenarbeitsprojekten zusammenführt.

In der EU laufen zahlreiche Initiativen im Bereich der Energie- und Umwelttechnologien. Anfang 2007 hat die EU ein neues Programm zur Förderung von Innovation, insbesondere von Öko-Innovation, und zur Stärkung der europäischen Wettbewerbsfähigkeit¹⁰⁰ (CIP) lanciert. Die Schweiz ist nicht Mitglied und kann somit nicht an darin eingebetteten Ar-

⁹⁹ <http://www.news-service.admin.ch/NSBSubscriber/message/attachments/9302.pdf>

¹⁰⁰ http://ec.europa.eu/cip/index_de.htm.

beitsprogrammen wie „Intelligente Energie Europa (IEE)“¹⁰¹ und „Eco-Innovation“¹⁰² teilnehmen.

Demgegenüber werden über die Rahmenprogramme für Forschung und technologische Entwicklung der EU zahlreiche Projekte zur Klimaforschung sowie zur Entwicklung von Energie- und Umwelttechnologien finanziert. Seit dem 1. Januar 2004 ist die Schweiz durch ein bilaterales Abkommen mit der EU an die Rahmenprogramme assoziiert,¹⁰³ so dass sich Schweizer Forschende mit denselben Rechten wie ihre Partner aus EU-Mitgliedstaaten an den Projekten beteiligen können. Die Schweiz ist assoziiertes Mitglied des European Strategy Forum on Research Infrastructures¹⁰⁴ (ESFRI) und unterstützt empfohlene Roadmap-Projekte. Zudem werden im Rahmen von COST, der Europäischen Zusammenarbeit auf dem Gebiet der wissenschaftlichen und technischen Forschung, ebenfalls Aktivitäten in diesen Forschungsfeldern unterstützt. Die Schweiz ist seit 1971 als eines der Gründungsmitglieder aktiv in COST beteiligt.¹⁰⁵

Forschungsergebnisse können in der Regel nicht unvermittelt in marktreife Produkte umgesetzt werden. Für den Transfer der Forschungsergebnisse in den Markt sind Pilot- und Demonstrationsanlagen unabdingbar. Erprobte Technologien reduzieren das Risiko für die Privatwirtschaft und beschleunigen ihre Verbreitung. Daher hat das BFE in der Vergangenheit solche Anlagen stark gefördert. Seit 2004 wurden aber die hierfür verfügbaren Mittel im Budget von EnergieSchweiz massiv reduziert. Ein weiteres Vehikel für die rasche Diffusion technologischer Innovationen sind Effizienzpotentialanalysen, die privaten Unternehmen konkrete Massnahmen aufzeigen. Häufig kennen insbesondere KMU ihre Potenziale ohne Unterstützung nicht und können sie in Ermangelung finanzieller Mittel auch nicht ausschöpfen.

3.1.4 Klimabeobachtung

Das Monitoring des Klimas ist eine zentrale Voraussetzung sowohl für die Forschung als auch für die Früherkennung, die Massnahmenplanung und die Erfolgskontrolle. Die langjährige Beobachtung aller essentiellen Klimavariablen in der Schweiz wird von der Schweizer Geschäftsstelle von GCOS (Global Climate Observing System) bei MeteoSchweiz koordiniert.¹⁰⁶ Das systematische Monitoring von klimarelevanten, gesellschaftlichen und ökonomischen Indikatoren wurde bisher wenig systematisch angegangen. Für die Auswirkungen der Klimaänderung liegen auf sozioökonomischer Ebene erst wenige aussagekräftige Indikatoren vor.¹⁰⁷

3.1.5 Kommunikation

Gemeinwesen, Wirtschaft und Bevölkerung sind die Zielgruppen, die der Bund in der Klima-Kommunikation anspricht. Dabei nutzt er bestehende Informationskanäle wie Publikationen, Internet, Medienarbeit und Veranstaltungen.

Besonders anspruchsvoll gestalten sich die Vermittlung der verschiedenen klimapolitischen Prozesse und die daraus hervorgehenden komplexen Regelwerke (z.B. CO₂-Abgabe). Die Informations- und Beratungstätigkeit des Programms EnergieSchweiz vermittelt einem breiteren Publikum die Möglichkeit, einen individuellen Beitrag an die klima- und energiepolitischen Ziele zu leisten.

¹⁰¹ http://ec.europa.eu/energy/intelligent/index_en.html

¹⁰² http://ec.europa.eu/environment/etap/ecoinnovation/index_en.htm

¹⁰³ http://ec.europa.eu/research/fp7/index_en.cfm

¹⁰⁴ <http://cordis.europa.eu/esfri/>

¹⁰⁵ <http://www.cost.esf.org/>

¹⁰⁶ www.meteoschweiz.admin.ch/web/de/klima/klimabeobachtungen/gcos.html

3.2 Klimapolitische Strategien des Bundes nach 2012

Sowohl das Kyoto-Protokoll als auch das CO₂-Gesetz müssen per Anfang 2013 abgelöst werden. Die Verhandlungen über ein internationales Klimaregime nach 2012 sind bereits im Gange. Die Vertragsstaaten sind angehalten, an der Klimakonferenz in Kopenhagen Ende 2009 weitere Reduktionen anzubieten. Auf nationaler Ebene will der Bundesrat die Revision des CO₂-Gesetzes als indirekten Gegenvorschlag zur Klimainitiative einbringen.

Der Bundesrat erwägt für die Ausgestaltung der schweizerischen Klimapolitik nach 2012 zwei verschiedene Ansätze, die sich bezüglich des Emissionsreduktionsziels und bezüglich des Anteils ausländischer Emissionsreduktionen unterscheiden:

- Variante „Verbindliche Klimaziele“: In Anknüpfung an die aktuelle Klimapolitik reduziert die Schweiz ihre Treibhausgasemissionen bis 2020 um insgesamt 20% im Vergleich zu 1990. Dabei soll der Fokus auf inländische Massnahmen gelegt werden. Die Schweiz ist bereit, ihr Reduktionsziel auf 30% zu erhöhen, falls sich andere Länder zu vergleichbaren Anstrengungen verpflichten.
- Variante „Verbindliche Schritte zur Klimaneutralität“: Als Zwischenschritt hin zur vollständigen Klimaneutralität reduziert die Schweiz ihre Treibhausgasemissionen bis 2020 um 50% gegenüber 1990. Diese Reduktion soll hauptsächlich durch den Zukauf von ausländischen Zertifikaten erzielt werden.

In den folgenden zwei Unterkapiteln werden die beiden Ansätze detailliert dargestellt. Im Anschluss werden die Instrumente dargestellt, die der Bundesrat unabhängig dieser beiden Varianten vorschlägt.

3.2.1 Variante „Verbindliche Klimaziele“

Die Variante „Verbindliche Klimaziele“ legt den Akzent auf Massnahmen im Inland und orientiert sich an den Zielen der EU, dem wichtigsten Handelspartner der Schweiz.

Diese Variante verfolgt folgende Zielsetzung:

- Nutzung der Reduktionspotentiale im Inland.
- Nutzung der positiven Sekundäreffekte, die durch die Reduktion der Treibhausgase im Inland entstehen (beispielsweise in den Bereichen Gesundheit und Luftverschmutzung).
- Verminderung der Abhängigkeit von Erdölimporten.
- Stärkung des Forschungs- und Technologiestandorts Schweiz und Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit von Schweizer Unternehmen.

Durch den Fokus auf inländische Reduktionsmassnahmen werden Investitionen im Inland begünstigt und die Wettbewerbsfähigkeit der Schweiz langfristig gestärkt. Der Abfluss von Mitteln ins Ausland durch den Zukauf von ausländischen Emissionszertifikaten wird beschränkt. Diese Variante steht damit im Einklang mit der Klimastrategie der EU, die einen starken Einfluss auf die internationalen Verhandlungen über ein neues, weltweites Klimaregime hat. Mit der Fixierung eines verbindlichen Reduktionsziels und der beschränkten Zulassung von ausländischen Emissionszertifikaten ist diese Variante zudem kompatibel mit dem internationalen Recht, das den Industriestaaten die Nutzung der flexiblen Mechanismen als zusätzliches Instrument zu den inländischen Reduktionsanstrengungen erlaubt.

¹⁰⁷ <http://www.bafu.admin.ch/php/modules/shop/files/pdf/phplGdBZo.pdf>

3.2.1.1 Reduktionsziele

Für das Zieljahr 2020 strebt der Bundesrat ein Reduktionsziel von minus 20% gegenüber 1990 an. Der grösste Teil dieser Reduktionsanstrengung soll durch Massnahmen im Inland erbracht werden. Der Bund kauft bei einem Ziel von 20% keine Emissionsgutschriften aus dem Ausland. Im Rahmen des Emissionshandelssystems (siehe Ziffer 3.2.3) und für die Kompensation der Emissionen von fossil-thermischen Kraftwerken dürfen die Unternehmen im Umfang von maximal einem Viertel der gesamten Reduktionsverpflichtung (2,64 Mio. Tonnen CO₂eq, entspricht 5% der gesamten Treibhausgasemissionen von 1990) ausländische Emissionsgutschriften zukaufen. Die quantitative Limite für das Schweizer Emissionshandelssystem richtet sich dabei nach der Regelung im EU-ETS.

Die Schweiz ist bereit, ihr Reduktionsziel auf 30% zu erhöhen, falls andere Industriestaaten vergleichbare Verpflichtungen eingehen. Die in diesem Fall zusätzlich verlangten Reduktionsanstrengungen im Umfang von 5,28 Mio. Tonnen CO₂eq (10% der Emissionen von 1990) will die Schweiz durch den Zukauf ausländischer Emissionsgutschriften durch den Bund erreichen. Der Anteil der ausländischen Emissionsgutschriften, die im Rahmen des Emissionshandelssystems (siehe Ziffer 3.2.3) und für die Kompensation der Emissionen von fossil-thermischen Kraftwerken eingesetzt werden dürfen, verbleibt bei 2,64 Mio. Tonnen CO₂eq, was einem Anteil von maximal einem Sechstel der gesamten Reduktionsverpflichtung entspricht. Bis Mitte Jahrhundert sollen die inländischen Emissionen mindestens halbiert werden. Diese Zielsetzungen entsprechen den Reduktionsabsichten der EU.

Bei der Festlegung der zukünftigen Reduktionsziele für die Schweiz stützt sich der Bundesrat auf die neusten wissenschaftlichen Erkenntnisse des IPCC und den Grundsatz der gemeinsamen aber differenzierten Verantwortung gemäss Klimakonvention und Kyoto-Protokoll (siehe Ziffer 2.1.1). Um den jährlichen Ausstoss von heute rund 7 Tonnen auf 3,5 Tonnen CO₂eq pro Kopf bis 2050 und auf 1 bis 1,5 Tonnen CO₂eq pro Kopf bis Ende Jahrhundert zu senken, muss die Schweiz im Inland einen Absenkpfad von mindestens 1,5% pro Jahr verfolgen. Im Gegensatz zum Reduktionsziel für das Jahr 2020 ist der Absenkpfad nicht rechtlich verbindlich. Er soll Aufschluss geben über die Emissionsentwicklung und anzeigen, ob die ergriffenen Massnahmen adjustiert werden müssen. Die Schweiz rechnet sich in der ersten Verpflichtungsperiode (2008 - 2012) voraussichtlich ausländische Zertifikate im Umfang von 2 Mio. Tonnen CO₂eq pro Jahr an und verzichtet auf inländische Massnahmen in diesem Umfang. Die inländischen Emissionen müssen daher von 2013 bis 2020 im Schnitt jährlich um fast 2% gesenkt werden. Mit dieser Reduktionsvorgabe wird das rentable Potenzial mit negativen oder geringen Vermeidungskosten genutzt (siehe Ziffer 3.1.1.5).

Die Zielsetzung entspricht zudem den von den Industrieländern empfohlenen Reduktionsbeiträgen und ist vergleichbar mit den Zielen, die sich die EU gesetzt hat. Sie steht ausserdem im Einklang mit der Lastenaufteilung unter den einzelnen EU-Mitgliedstaaten, die sich an der wirtschaftlichen Leistung pro Kopf orientiert.¹⁰⁸

Der Bundesrat will in Zukunft auf gesetzlich verankerte Teilziele für Brenn- und Treibstoffe verzichten.

3.2.1.2 Instrumente / Massnahmen zur Einhaltung der Reduktionsziele

Das revidierte CO₂-Gesetz soll nicht nur die CO₂-Emissionen aus fossilen Energien, sondern alle im internationalen Klimaregime nach 2012 berücksichtigten Treibhausgase umfassen. Zur Einhaltung der Reduktionsziele erachtet der Bundesrat folgenden Instrumentenmix als Ziel führend:

¹⁰⁸ Die EU setzt ihren Mitgliedstaaten für die Wirtschaftszweige, die nicht unter das EU-ETS fallen, separate Reduktionsziele. Ihre Höhe richtet sich nach dem BIP pro Kopf eines Landes.

(1) Lenkungsabgabe

Die bestehende CO₂-Abgabe auf Brennstoffen wird weitergeführt und soll auf weitere Emissionsquellen ausgedehnt werden können, sofern die Zielerreichung dies erfordert. Im Vordergrund steht vorerst eine Ausdehnung auf Treibstoffe. Als Lenkungsabgabe konzipiert, beeinflusst sie in erster Linie das Verhalten von Wirtschaft und Bevölkerung. Die Verteuerung der Brenn- und Treibstoffe schafft einen Anreiz zum sparsameren Verbrauch und zum vermehrten Einsatz von CO₂-neutralen oder CO₂-ärmeren Energieträgern. Zudem werden Investitionen in effizientere Technologien attraktiver.

Um einen Absenkpfad von rund 2% pro Jahr einzuhalten, beabsichtigt der Bundesrat, die CO₂-Abgabe stufenweise um 12 Franken pro Tonne CO₂ (3 Rappen pro Liter Heizöl und Benzin) zu erhöhen, sofern es die Zielerreichung erfordert. Dies entspricht dem Mechanismus der bisherigen CO₂-Abgabe auf Brennstoffen. Anhand der Treibhausgasemissionen des Vorjahres soll bestimmt werden, ob eine Abgabeerhöhung fürs Folgejahr erforderlich ist. Der Bundesrat erhöht die Abgabe nur, wenn der Zielpfad nicht eingehalten wird. Die Abgabehöhe richtet sich somit nach der Wirkung der Energiepreise, der CO₂-Wirkung von Massnahmen aus anderen Politikbereichen (Energie-, Verkehrs- und Finanzpolitik), der Fördermassnahmen wie das zurzeit diskutierte Gebäudesanierungsprogramm (siehe Ziffer 3.1.1.4) sowie der zusätzlichen Massnahmen wie die Umsetzung der Aktionspläne Energie. Sollte die gesamte Reduktionsleistung mit einer Lenkungsabgabe herbeigeführt werden, wäre gemäss Berechnungen und bei Energiepreisen von 100 US-Dollar pro Barrel ein Abgabesatz von 150 bis 180 Franken pro Tonne CO₂ nötig.¹⁰⁹ Die Abgabe soll jedoch gemäss der heutigen Regelung subsidiär zu freiwillig ergriffenen oder anderen CO₂-wirksamen Massnahmen ausgestaltet sein. Nach heutigem Ermessen sollte ein Abgabesatz von 60 Franken pro Tonne CO₂ (15 Rappen pro Liter Heizöl und Benzin) ausreichen, sofern sowohl die Brenn- als auch die Treibstoffe der Abgabe unterstellt und alle geplanten und eingeleiteten CO₂-wirksamen Massnahmen (Gebäudeprogramm, Aktionspläne Energie) zeitgerecht umgesetzt werden. Sollten sich jedoch die Emissionen weniger stark senken – sei es, weil die geplanten Massnahmen nicht umgesetzt werden oder die Energiepreise sinken – ist ein höherer Abgabesatz erforderlich. Auf der anderen Seite würde der Abgabesatz tiefer ausfallen oder könnte gesenkt werden, wenn der Mineralölsteuerzuschlag allenfalls an die Teuerung angepasst würde.

Die Lenkungsabgabe wird bei der Inverkehrbringung fossiler Brenn- und Treibstoffe zur energetischen Nutzung erhoben. Energieintensive Unternehmen, die durch die Abgabe in ihrer internationalen Wettbewerbsfähigkeit beeinträchtigt würden, können sich von der Abgabe auf Brennstoffen befreien lassen. Als Kriterium gilt die Abgabeintensität, die als Verhältnis von CO₂-Abgabelast zur Wertschöpfung definiert ist. Die Abgabeintensität und somit die Zulassung zum Befreiungsverfahren sollen auf Ebene der Wirtschaftsbranchen ermittelt werden.

Der Bund kann Vollzugsaufgaben an private Organisationen übertragen, wie dies heute im Rahmen eines Leistungsauftrags mit der Energie-Agentur der Wirtschaft erfolgt.

(2) Flexible Mechanismen

Das Massnahmenpaket ist mit dem Anspruch ausgestaltet, die inländischen Emissionen bis 2020 um 20% im Vergleich zu 1990 zu senken. In diesem Fall kann maximal ein Viertel der Emissionsverminderung durch den Zukauf ausländischer Zertifikate abgedeckt werden. Ob diese Limite tatsächlich ausgeschöpft wird, hängt davon ab, ob in der Schweiz neue Gaskombikraftwerke gebaut werden und inwieweit im Emissionshandel eingebundene Unternehmen ausländische Emissionsgutschriften erwerben.

¹⁰⁹ Ecoplan (2008): Volkswirtschaftliche Auswirkungen von CO₂-Abgaben und Emissionshandel für das Jahr 2020. Im Auftrag des Bundesamts für Umwelt BAFU.

Kommt ein tragfähiges internationales Abkommen zustande, soll das Ziel auf minus 30% gegenüber 1990 angehoben werden. Die für die Einhaltung des 30%-Ziels zusätzlich erforderliche Reduktionsleistung (5,28 Mio. Tonnen CO₂) soll mit Hilfe der flexiblen Mechanismen im Ausland erbracht werden. Bei heutigen Preisen wären hierfür ca. 185 Mio. Franken pro Jahr notwendig. Der Erwerb liegt in der Verantwortung des Bundes. Er kann aber privaten Organisationen, die die nötigen Erfahrungen und Kompetenzen besitzen, spezifische Aufgaben übertragen. Ein wichtiges Anliegen muss hierbei die Qualität der Zertifikate sein. Für deren Sicherstellung sind verschiedene Optionen denkbar wie z.B. der Ausschluss von gewissen umstrittenen Projektkategorien (z.B. Grosswasserkraft), wie dies in der EU bereits heute praktiziert wird. Möglich wären ausserdem zusätzliche nationale Qualitätsüberprüfungen oder die Anbindung an einen Qualitätsstandard wie z.B. den Goldstandard.¹¹⁰ In erster Linie will die Schweiz aber auf eine Verbesserung der internationalen Anforderungen und Rahmenbedingungen hinwirken. Um eine möglichst hohe Kompatibilität mit dem EU-Handelssystem sicherzustellen, wird sich die Schweiz mindestens an die Qualitätsanforderungen der EU halten.

Sollte die Schweiz ihr Reduktionsziel im Rahmen eines zufrieden stellenden internationalen Abkommens auf 30% erhöhen, darf maximal die Hälfte der gegenüber 1990 zu erbringenden Reduktionsleistung im Ausland erbracht werden.

Freiwillige Klimaschutzprojekte in der Schweiz, die ausserhalb des Schweizer Emissionshandelssystems sind, können wie bisher gemäss einer Vollzugsweisung durchgeführt werden.¹¹¹ Dabei muss der vordefinierte Projektzyklus durchlaufen werden. Bei erfolgreicher Umsetzung des Projekts erhalten die Projektentwickler vom BAFU die entsprechenden Bescheinigungen zugestellt. Diese können z.B. von Gaskraftwerksbetreibern verwendet werden, um ihre Emissionen zu kompensieren. Der Bundesrat behält sich vor, diese Regelung für Kompensationsprojekte gegebenenfalls an die Regelungen des internationalen Klimaregimes nach 2012 oder an diesbezügliche EU-Bestimmungen anzupassen.

3.2.2 Variante „Verbindliche Schritte zur Klimaneutralität“

Die Variante „Verbindliche Schritte zur Klimaneutralität“ beinhaltet, dass die Schweiz zwischen 2030 und 2050 vollständig klimaneutral wird. Die vollständige Klimaneutralität bedeutet, dass für alle Treibhausgasemissionen, die nicht durch inländische Massnahmen reduziert werden, im Ausland Emissionsgutschriften erworben werden müssen.

Diese Variante verfolgt folgende Zielsetzung:

- Nutzung der kostengünstigen Reduktionspotentiale im In- und Ausland, damit eine maximale Wirkung der Emissionsreduktionsanstrengungen erzielt wird.
- Effiziente und ambitionöse Klimapolitik, welche der spezifischen Ausgangslage der Schweiz sowie auch der globalen Natur des Klimaproblems Rechnung trägt.

Eine verstärkte Nutzung kostengünstiger Reduktionspotentiale im Ausland trägt der speziellen Ausgangslage der Schweiz insofern Rechnung, als dass die Schweiz über eine geringe Emissionsintensität verfügt. Sie leistet damit auch einen wichtigen Beitrag zum Kapital- und Technologietransfer für eine klimaschonende Entwicklung und zur Eindämmung der Zielkonflikte zwischen der Entwicklungs- und Klimapolitik.

¹¹⁰ Der Goldstandard ist ein Zusatzlabel, das Nichtregierungsorganisationen lancierten. Er zertifiziert Kyoto-Projekte in den Bereichen erneuerbare Energie und Energieeffizienz, die besonders zur nachhaltigen Entwicklung des Landes beitragen.

¹¹¹ Klimaschutzprojekte in der Schweiz. Vollzugsweisung zur Durchführung von Kompensationsmassnahmen, veröffentlicht Anfang Oktober 2008.

3.2.2.1 Reduktionsziele

Für die Periode bis 2020 wird ein Zwischenschritt zur Klimaneutralität von maximal minus 50% gegenüber 1990 vorgesehen. Zur Einschränkung der finanziellen Risiken, die sich mit der sehr hohen Verpflichtung und der heute schwierig einschätzbaren Entwicklung der Emissionshandelsmärkte ergeben, soll dieses Ziel bis zu einer gewissen Preisschwelle gelten. Wenn die Zertifikatskosten 1,2 Milliarden Franken übersteigen, wird das Ziel zurückgenommen, um die Belastungsobergrenze zu wahren.

Dieses Verhandlungsangebot der Schweiz wird an die Bedingung geknüpft, dass sich das internationale Klimaregime nach 2012 positiv weiterentwickelt und die Belastungsobergrenze im internationalen Vertrag akzeptiert wird.

3.2.2.2 Instrumente / Massnahmen zur Einhaltung der Reduktionsziele

Das CO₂-Gesetz soll so ausgebaut werden, dass ab 2013 die CO₂-Emissionen im Inland, die durch die Nutzung fossiler Energien entstehen und nicht vermieden werden, verstärkt im Ausland kompensiert werden.

(1) Sicherungsabgabe

Um einen Anreiz zur Kompensation der Emissionen zu schaffen, wird die heute bestehende CO₂-Abgabe auf Brennstoffen auf Treibstoffe ausgedehnt. Die Abgabe soll neu nicht mehr direkt auf eine Verbrauchsminderung hinwirken, sondern die Kompensationspflicht durchsetzen. Die CO₂-Abgabe wird weiterhin beim Inverkehrbringen von fossilen Energieträgern erhoben und darf nicht auf die Verkaufspreise überwälzt werden. Die Erträge werden den Importeuren zurückerstattet, sobald diese die erforderlichen Emissionszertifikate für die Kompensation vorlegen. Die CO₂-Abgabe bekommt somit die Funktion einer Sicherungsabgabe. Von dieser Regelung betroffen sind energetische CO₂-Emissionen Privater (z.B. Verkehr und Gebäudeheizung) und gewerblicher Betriebe, die nicht unter das Emissionshandelssystem fallen. Der Bereich umfasst maximal 65% der gesamten Treibhausgasemissionen der Schweiz. Nicht betroffen sind Unternehmen, die ins Emissionshandelssystem eingebunden sind.

Da bis 2020 noch nicht die vollständige Klimaneutralität, sondern ein Etappenziel von minus 50% angestrebt wird, müssen die verursachten Emissionen nicht zu 100% kompensiert werden. Der Bundesrat legt einen Kompensationssatz für die Rückerstattung der Sicherungsabgabe fest. Bei einem Reduktionsziel von minus 50% gegenüber 1990 beträgt der Kompensationssatz rund 50%.¹¹² Das bedeutet, dass den Importeuren der gesamte Betrag der geleisteten CO₂-Abgabe rückerstattet wird, wenn sie die Hälfte kompensieren. Ein Importeur von fossilen Energieträgern muss demnach für den CO₂-Gehalt seiner Produkte eine Abgabe von 36 Franken pro Tonne CO₂ als Sicherungsabgabe hinterlegen. Für 1'000 Tonnen CO₂ bezahlt er somit 36'000 Franken. Diese Sicherungsabgabe erhält er zurück, sobald er dem Bund CO₂-Emissionsgutschriften im Umfang von 500 Tonnen abgibt. Für fossile Brennstoffe, die er befreiten Unternehmen liefert, kann er die Sicherungsabgabe zurückfordern, ohne eine Kompensation zu leisten. Der Kompensationssatz wird angehoben, sofern die geplanten inländischen Reduktionsmassnahmen nicht genügend greifen oder die Emissionen z.B. aufgrund sinkender Energiepreise weniger stark zurückgehen als erwartet.

Die Sicherungsabgabe erfüllt zudem die Funktion einer Belastungsobergrenze für die Importeure und letztlich die Endverbraucher. Wenn die internationalen Zertifikatspreise so

¹¹² Zugrunde liegende Berechnung (in Mio. Tonnen CO₂eq):
50 (erwartete Emissionen 2012) - 9,4 (erwartete inländische Reduktion bis 2020) = 26,4 (Emissionsziel 2020) = 14,2 (Menge, die im Ausland kompensiert werden muss). Nur 65% der Gesamtemissionen unterliegen der Sicherungsabgabe, d.h. 65% von (50 - 9,4) = 26,4. Wenn 50% dieser 26,4 kompensiert werden, erhält man ungefähr die 14,2 (Kompensationssatz = 14,2 / 26,4 ≈ 50%).

stark ansteigen, dass die Kosten zur Beschaffung der Zertifikate (Zertifikatspreise und Transaktionskosten¹¹³) die Rückforderung der Sicherungsabgabe übersteigt, so verzichten die Importeure auf die Kompensation ihrer Emissionen und somit auf die Rückerstattung der geleisteten Sicherungsabgabe. Dieser Fall würde mit einer Sicherungsabgabe von 36 Franken pro Tonne CO₂ und ohne Berücksichtigung der Transaktionskosten bei Zertifikatspreisen von ca. 70 Franken pro Tonne CO₂ eintreten.¹¹⁴ Die maximale Belastungsobergrenze wäre somit rund 1,2 Milliarden Franken.¹¹⁵ Steigen die Zertifikatspreise über diese Preisschwelle, so kann der Bundesrat den Kompensationssatz reduzieren, damit es sich für die Importeure weiterhin lohnt, einen Teil ihrer Emissionen zu kompensieren. Sobald dieser Kompensationssatz jedoch gesenkt wird, kann das anvisierte Reduktionsziel von minus 50% nicht mehr eingehalten werden. Abgabeerträge, die nicht zurückgefordert werden, fallen dem Bund zu.

Mit diesem Mechanismus wird in der Regel nicht der Endverbraucher mit dem Kompensationsmechanismus konfrontiert, sondern die Unternehmen, die fossile Energien in der Schweiz in Verkehr bringen und bereits heute im Rahmen der Mineralölsteuer abgabepflichtig sind. Die Kosten der Kompensation leiten sie mittels Zuschlägen auf den Energiepreisen an die Endverbraucher weiter.

(2) Flexible Mechanismen

Unterschiede zur Variante „Verbindliche Klimaziele“:

- Die Beschaffung der ausländischen Zertifikate ist Privatsache und liegt nicht in der Verantwortung des Bundes.
- Auf eine mengenmässige Beschränkung für den Zukauf von ausländischen Zertifikaten wird verzichtet.

Weiterentwicklung der Klimagesetzgebung nach 2020

Zur Erreichung des Ziels der Klimaneutralität im Zeitraum zwischen 2030 und 2050 ist die Klimagesetzgebung nach 2020 dahingehend weiterzuentwickeln, dass auch die von der Kompensationspflicht ausgenommenen Bereiche ihre Treibhausgasemissionen vollständig kompensieren. Beim Einbezug der nicht energetischen Emissionen aus der Landwirtschaft müssen Methoden zur Erfassung der Emissionsmengen und zur verursachergerechten Übertragung der Kompensationskosten entwickelt werden, wobei ein international koordiniertes Vorgehen anzustreben ist.

Um klimaneutral zu werden, muss zudem die Bedingung der Belastungsobergrenze aufgehoben werden. IPCC geht davon aus, dass zur Stabilisierung der Treibhausgaskonzentration auf ein klimaverträgliches Niveau (450 ppm bis 550 ppm CO₂eq) bis 2030 mit Zertifikatspreisen von bis zu 100 US Dollar pro Tonne CO₂ zu rechnen ist.¹¹⁶ Steigende Zertifikatspreise machen wiederum inländische Reduktionsmassnahmen attraktiver.

¹¹³ Transaktionskosten fallen beim Erwerb der Zertifikate an sowie beim Antrag auf Rückerstattung der entrichteten Sicherungsabgabe. Zu den Transaktionskosten zählen bspw. Kosten für die Verhandlung, Genehmigung, Monitoring, Versicherung usw. Je geringer die eingekaufte Menge von Emissionsrechten ist, desto höher sind die Transaktionskosten.

¹¹⁴ Die Rückforderung der Sicherungsabgabe ist für die Importeure rentabel, solange gilt:
 $36 \text{ CHF} * \text{Emissionen (Sicherungsabgabe)} > 50\% * \text{Zertifikatspreis} * \text{Emissionen} + \text{Transaktionskosten (Kompensationskosten)}$.

¹¹⁵ Berechnung: Da nur 65% der Gesamtemissionen der Sicherungsabgabe unterliegen, sind 32,5 Mio. Tonnen CO₂eq von der Sicherungsabgabe betroffen (65% von 50 Mio. Tonnen CO₂eq). Die maximale Belastung für die Wirtschaft beträgt somit rund 1,2 Mrd. Franken (36 Franken * 32,5 Mio. Tonnen CO₂eq).

¹¹⁶ IPCC (2007): Fourth Assessment Report, Working Group III Report "Mitigation of Climate Change".
<http://www.ipcc.ch/ipccreports/ar4-wg3.htm>.

3.2.3 Variantenunabhängige Massnahmen

Folgende Massnahmen schlägt der Bundesrat unabhängig von den beiden Varianten (siehe Ziffern 3.2.1 und 3.2.2) vor:

(1) Weiterentwicklung des Emissionshandelssystems

Der Bundesrat will das Schweizer Emissionshandelssystem nach dem Cap-and-Trade Prinzip auch nach 2012 fortführen und demjenigen der EU angleichen (siehe Ziffer 2.2.1.4). Die grösstmögliche EU-Kompatibilität ist für die Verknüpfung mit dem EU-Emissionshandel von Vorteil. Ohne Zugang zum europäischen CO₂-Markt können Schweizer Unternehmen vom grossen Reduktionspotenzial in der EU nicht profitieren. Im Unterschied zu heute soll das Emissionshandelssystem unabhängig von der CO₂-Abgabe funktionieren. Analog zum EU-Richtlinienvorschlag werden die Reduktionsziele der Unternehmen für die gesamte Verpflichtungsperiode von 2013 bis 2020 bestimmt. Die Emissionsobergrenze ist absolut und erfasst grundsätzlich alle Treibhausgase des internationalen Klimaregimes nach 2012, welche die eingeschlossenen Unternehmen ausstossen. Neben Kohlendioxid sind dies Lachgas, teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe, perfluorierte Kohlenwasserstoffe, Schwefelhexafluorid und Methan. Das Begrenzungsziel (Cap) wird ausgehend von den Zielwerten für das Jahr 2008 bis 2012 abgeleitet. Diese Zielwerte waren entsprechend dem unternehmensspezifischen Potenzial festgelegt worden, um die unterschiedlichen Vermeidungskosten auszugleichen.

Für die folgenden Sektoren ist die Teilnahme am Emissionshandelssystem obligatorisch (vollständige Auflistung siehe Anhang I): Energiewirtschaft (Verbrennungsanlagen, Mineralö Raffinerien, Stromerzeugung aus fossilen Brennstoffen), Metallerzeugung und -verarbeitungsindustrie (Herstellung von Roheisen oder Stahl), Anlagen der Kalk- und Ziegelindustrie, mineralverarbeitende Industrie (Zement, Glas, Keramik), Industrieanlagen zur Herstellung von Zellstoffen und Erzeugnissen aus Papier und Pappe, Chemische Industrie sowie Kehrlichtverbrennungsanlagen. Für sämtliche Unternehmen dieser Sektoren mit einem jährlichen CO₂eq-Ausstoss von mehr als 10'000 Tonnen soll in den Ausführungsvorschriften die Teilnahme am Emissionshandelssystem vorgeschrieben werden. Im Gegenzug sollen sie automatisch von der CO₂-Abgabe befreit werden, soweit ihre Treibhausgasemissionen der Abgabe unterstehen. Rund 60 bis 80 Unternehmen mit Emissionen in der Grössenordnung von insgesamt rund 6 bis 8 Mio. Tonnen CO₂eq pro Jahr¹¹⁷ dürften davon betroffen sein.

Die EU ermöglicht Unternehmen, die nicht pflichtmässig im EU-ETS erfasst sind, sich ins EU-ETS einzubinden, wenn sie gewisse Bedingungen erfüllen (sog. opt-in). Auch der Bundesrat kann weitere Unternehmen als ETS-Unternehmen bezeichnen. Er wird dabei die besonderen Gegebenheiten der Schweiz berücksichtigen.

Kleinere Unternehmen können sich zum Schutz ihrer Wettbewerbsfähigkeit ebenfalls von der CO₂-Abgabe auf Brennstoffen befreien lassen. Analog zum heutigen System werden diesen befreiten Unternehmen keine Emissionsrechte zugeteilt. Sie können jedoch zur Zielerreichung Emissionsrechte und in begrenztem Umfang auch ausländische Zertifikate zukaufen.

Einbezug des Flugverkehrs

Weltweit steigen die Emissionen aus dem Flugverkehr an. Die EU will den Flugverkehr aus diesem Grund in ihr Emissionshandelssystem einbinden. Auch die Schweiz wird in Zukunft klimarelevante Massnahmen im Luftverkehr umsetzen. Der Bundesrat ist der Auffassung, dass ein umfassender Ansatz auf der Basis verbesserter Technologien, effizienterer Nutzung von Flugzeugen inkl. Verbesserungen im Luftverkehrsmanagement und

¹¹⁷ Inklusive geogene CO₂-Emissionen.

dem Einsatz marktwirtschaftlicher Instrumente zum Ziel führen wird. Aufgrund der Internationalität des Luftverkehrs und um Wettbewerbsverzerrungen zu vermeiden, müssen die schweizerischen Massnahmen mit den übrigen international getroffenen Zielen abgestimmt werden. Eine Möglichkeit wäre die Einbindung des internationalen Flugverkehrs in den Emissionshandel, wie dies die EU bereits ab dem Jahr 2012 für Flüge in und aus der EU realisiert. Der Bund untersucht zurzeit die für die Schweiz bestehenden Möglichkeiten zur Einführung ökonomischer Massnahmen zur Reduktion der Klimawirkung des internationalen Luftverkehrs.

Zuteilung der Emissionsrechte

Der Bundesrat beabsichtigt, die Menge der Emissionsrechte ab 2013 jährlich um 2% zu verringern. Mit diesem Absenkpfad wird das vorhandene wirtschaftliche Reduktionspotential von über 1 Mio. Tonnen CO₂ ausgeschöpft (siehe 3.1.1.5). Bis 2020 entspricht dies einer Reduktion von 18% der im Emissionshandel erfassten Treibhausgasemissionen gegenüber dem heutigen Niveau. Der Ausgangspunkt für die Zuteilung der Emissionsrechte im Jahr 2013 bildet die durchschnittliche Menge der Emissionsrechte, die zwischen 2008 und 2012 zugeteilt wurden. Für Unternehmen, die erst ab 2013 ins Emissionshandelssystem aufgenommen werden, gelten die durchschnittlichen Emissionen zwischen 2008 und 2012 als Orientierungspunkt. Emissionsrechte, die in der ersten Periode (2008 - 2012) nicht verwendet wurden, können uneingeschränkt in die zweite Periode (2013 - 2020) übertragen werden (sog. Banking).

Den ca. 350 Unternehmen, die aktuell Bestandteil des Schweizer Emissionshandelssystems sind, werden in der aktuellen Periode von 2008 bis 2012 Emissionsrechte im Umfang von rund 3 Mio. Tonnen pro Jahr gratis zugeteilt. Analog zum EU-Richtlinienvorschlag könnte die kostenfreie Zuteilung zwischen 2013 und 2020 schrittweise durch Versteigerungen ersetzt werden. Aufgrund des internationalen Wettbewerbsdrucks können für gewisse Sektoren Ausnahmen gewährt werden. Die genauen Bestimmungen orientieren sich an der Ausnahmeregelung der EU.¹¹⁸ Die EU wird in erster Linie die Emissionsrechte für den Stromsektor voraussichtlich von Beginn weg versteigern.

Für neue Unternehmen behält der Bund eine bestimmte Menge aller im Emissionshandelssystem zugeteilten Emissionsrechte als Reserve zurück. Der Bundesrat legt die Höhe der Reserve fest. Diese Reserve steht Anlagen zur fossil-thermischen Stromproduktion nicht zur Verfügung. Nach dem Willen des Parlaments müssen solche Anlagen ihre Emissionen vollumfänglich kompensieren (siehe Ziffer 3.1.1.4). In dieser Logik erhalten sie keine Emissionsrechte zugeteilt. Im Umfang der zu kompensierenden Emissionen müssen sie Gutschriften durch entsprechende Projekte im Inland und Ausland generieren. Mit der Verknüpfung des schweizerischen Emissionshandelssystems mit jenem der EU entstünde ein Binnenmarkt und europäische Emissionsrechte gälten als inländische Massnahmen.

Die flexiblen Mechanismen des Kyoto-Protokolls (CDM, JI) können in beschränktem Umfang angerechnet werden. Die quantitative Limite richtet sich nach der Regelung im EU-ETS. Der Bundesrat kann dabei Anforderungen an die Qualität der Zertifikate stellen. Zertifikate aus Auf- und Wiederaufforstungsprojekten in Entwicklungsländern, die nur temporär gültig sind und daher von der EU nicht zugelassen werden, sind vom Emissionshandelssystem ausgeschlossen.

Auf Emissionen, für die keine Emissionsgutschriften abgegeben werden, wird eine Busse von 160 Franken pro Tonne CO₂eq verhängt. Diese Zahlung entbindet das Unternehmen nicht von der Pflicht, die fehlenden Emissionsgutschriften im Folgejahr nachzureichen.

¹¹⁸ MEMO/08/35, Fragen und Antworten zu dem Vorschlag der Kommission für eine Überarbeitung des EU-Emissionshandelssystems, Brüssel, 23.01.2008.

(2) Senken in der Forst- und Landwirtschaft

Die heute geltende Senkenregelung soll beibehalten werden, soweit diese im Einklang mit den Regeln des internationalen Klimaregimes nach 2012 steht.¹¹⁹ Die Senkenleistung der Forst- und Landwirtschaft ist unter den aktuellen wirtschaftlichen Bedingungen in der Schweiz eher unbedeutend (0,3 - 0,7 Mio. Tonnen CO₂). Falls gespeicherter Kohlenstoff freigesetzt wird, was in Zukunft nicht unwahrscheinlich ist, müssen diese CO₂-Emissionen durch eine Verstärkung der Massnahmen kompensiert werden. Dies gilt sowohl für den Fall eines Schadensereignisses wie auch bei einer verstärkten Holznutzung durch die Waldwirtschaft. Allerdings dient Holz auch als Ersatz für fossile Rohstoffe und leistet einen Beitrag zur Vermeidung von Emissionen. Die Holzverwendung ist ein nachhaltigerer Beitrag zur Klimapolitik als eine temporäre Senkenbildung.

Angesichts der Risiken und des unverhältnismässigen Aufwands zur Überwachung des Kohlenstoffgehalts dürften die Senken als neuer Geschäftszweig für die Waldeigentümer kaum mehr attraktiv sein. Für einzelne Waldeigentümer, die in ihrem Wald weiterhin eine Senke produzieren, könnte eine Entschädigung in freiwilligen Märkten ausserhalb des verpflichtenden Rahmens geprüft werden. Im internationalen Klimaregime nach 2012 soll auch verarbeitetes Holz angerechnet werden können. Die Umsetzungsmodalitäten sind jedoch international noch zu wenig klar, als dass der Bundesrat bereits eine Regelung für die Schweiz vorschlagen könnte.

(3) Geologische Senken (Carbon Capture and Storage, CCS)

Das Potenzial in der Schweiz zur Einlagerung von CO₂ in geologischen Lagerstätten ist gegenwärtig unbekannt. Es wurden noch keine systematischen Studien über die Rolle der geologischen CO₂-Sequestrierung in der nationalen Klimaschutz- bzw. Energieversorgungsstrategie durchgeführt.

In der Schweiz gibt es nur wenige emissionsintensive Punktquellen, bei denen sich die Separierung und das Auffangen grosser Mengen Kohlendioxids anböte (ca. 75% der CO₂-Gesamtemissionen werden durch mobile bzw. diffus verstreute Quellen verursacht, vor allem im Verkehr und im Gebäudebereich). Der geologische Untergrund und die tektonische Struktur der Schweiz könnten für eine CO₂-Sequestrierung in tiefen salinen Aquifereen im grösseren Ausmass geeignet sein. Das BFE führt im Jahr 2009 eine erste Studie zur Abschätzung des Potentials für geologische Lagerstätten durch.

Vor dem Hintergrund möglicher fossil-thermischer Kraftwerke, welche ihre CO₂-Emissionen vollumfänglich kompensieren müssen, hat ein Konsortium unter Beteiligung der ETH, des PSI, der Universität Bern sowie der Fachhochschule Nordwestschweiz das Projekt CARMA (Carbon dioxide management in Swiss power generation) lanciert. In fünf Teilprojekten soll die gesamte CCS-Technologieketten aus technischer, ökonomischer und ökologischer Perspektive sowie das Potenzial für Lagerstätten in der Schweiz untersucht werden.

(4) Pfand auf in der Luft stabiler Stoffe (synthetische Treibhausgase)

Das existierende Verbot von in der Luft stabilen Stoffen (HFC, PFC, SF₆, NF₃, SO₂F₂)¹²⁰ kann auch in Zukunft nicht verhindern, dass einzelne Kantone den Einsatz klimawirksamer Kältemittel bewilligen. Aus Sicht des Klimas ist deren Einsatz dann problematisch,

¹¹⁹ Möglicherweise wird die Bilanzierung der landwirtschaftlich genutzten Fläche ab 2013 obligatorisch. In diesem Fall müsste die Treibhausgasbilanz der landwirtschaftlich genutzten Fläche ermittelt und die Differenz zu 1990 bilanziert werden.

¹²⁰ In der Luft stabile Stoffe sind hauptsächlich leichtflüchtige, organische Verbindungen aus der Gruppe der Kohlewasserstoffe (teihalogenierte Kohlewasserstoffe HFKW und perfluorierte Kohlewasserstoffe), aber auch anorganische Verbindungen von Schwefelhexafluorid (SF₆), Stickstofftrifluorid (NF₃) oder Sulfurylfluorid (SO₂F₂).

wenn die Kreisläufe nicht geschlossen sind und Gase in die Atmosphäre entweichen. Um Lecks zu minimieren und eine fachgerechte Entsorgung dieser Gase zu gewährleisten, erwägt der Bundesrat die Erhebung eines Pfands auf sämtliche in der Luft stabilen Stoffe. Die gesetzliche Grundlage dafür besteht im Umweltschutzgesetz (Anpassung der Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung CHEMRRV). Die Höhe des Pfands richtet sich nach dem individuellen Erderwärmungspotenzial (GWP) dieser Stoffe.¹²¹ Allfällige Einnahmen aus dem Pfand können dazu dienen, die Kosten der Entsorgung zu senken. Das Pfand soll beim Import oder bei der Herstellung an eine zentrale Koordinationsstelle unter direkter Aufsicht oder Leitung des Bundes bezahlt werden. Wer in der Luft stabile Stoffe zur Rückgewinnung¹²² oder Entsorgung zurückbringt, erhält dieses Pfand vollumfänglich zurückbezahlt. Ein zentraler Entsorgungsdienst¹²³ organisiert die fachgerechte Entsorgung und stellt die Infrastruktur für die Rückgewinnung der Gase (Annahmestellen, Behälter, Analyseeinrichtungen, etc.) zur Verfügung. Aufgrund der Pfandabrechnung und des Nachweises über die Vernichtung oder Wiederverwertung des Materials stellt der Entsorgungsdienst bei der zentralen Koordinationsstelle Rechnung für die Rückerstattung der durch ihn ausbezahlten Pfandbeträge.

Das Pfand setzt bei allen Beteiligten in der Handels- und Verbraucherkette einen direkten Anreiz, in der Luft stabile Stoffe zurückzugewinnen und der sachgerechten Verwertung oder Entsorgung zuzuführen. Dieser Anreiz besteht auch bei Fahrzeugen, die zu 100% importiert werden und Kältemittel für die Klimaanlage enthalten.

Finanziell belastet werden in allen Anwendungen letztlich nur die effektiven Emissionen, d.h. Gase, die nicht sachgerecht entsorgt werden oder sonst wie entweichen. Die Preisentwicklung wirkt sich positiv auf die Konkurrenzfähigkeit von Alternativtechnologien aus. Für den Werkplatz Schweiz bedeutet dies im Speziellen, dass beispielsweise die landesinterne Herstellung hochwertiger Anlagen mit natürlichen Kältemitteln gegenüber dem Import von industriell gefertigten Fertiganlagen, die HFC enthalten, konkurrenzfähiger werden. Ob das Pfand auch auf Exportware erhoben werden soll, ist offen.

Für die konsequentere Durchsetzung des bestehenden Verbots werden weitere finanzielle und institutionelle Anreize geprüft: Die Meldepflicht soll in Zukunft bereits für Füllmengen ab 1 kg gelten. Die Kosten der Meldestelle könnten aus den Einnahmen des Pfandsystems bestritten werden, so dass jeder Anlagenbesitzer seine Anlagen kostenfrei melden, mutieren und abmelden kann. Im Gegenzug wird die Mindestmenge bewilligungspflichtiger stationärer Anlagen von heute 3 auf 5 oder 10 kg heraufgesetzt. Alternativ könnte die bestehende Vollzugsempfehlung zur technischen Norm umgestaltet werden: Für bestimmte Anwendungen wären dann natürliche Kältemittel verbindlich vorgeschrieben bzw. die Anwendung von in der Luft stabiler Stoffe ausnahmslos verboten.

(5) Technische Vorschriften

Technische Vorschriften sollen die bereits erwähnten Massnahmen ergänzen. Für folgende Bereiche ist die Einführung von technischen Vorschriften vorgesehen.

¹²¹ Norwegen wendet ein Pfandsystem für Ozonschicht abbauende Stoffe an. Dieses wird dort 2010 anlässlich des Inkrafttretens eines Totalverbots von Ozonschicht abbauenden Stoffen aufgehoben. Auf in der Luft stabilen Stoffen besteht jedoch weiterhin eine hohe GWP-abhängige Abgabe, die nur nach sachgerechter Rückgabe (mit anschliessender Vernichtung der Stoffe), unter Abzug der Systemunkosten, rückerstattet wird. Auch das EU-Land Schweden plant die Einführung einer vergleichbaren Regelung.

¹²² Es ist grundsätzlich zu prüfen, ob das Recycling solcher Gase eine bessere Ökobilanz aufweist als deren Vernichtung. Je nachdem, ob es sich lohnt die Stoffe zu rezyklieren oder nicht, ist ein Recycling in der Schweiz im Konzept zu berücksichtigen und dabei festzulegen, ob das Recycling ebenso wie die Herstellung und der Import besteuert werden soll.

¹²³ Z.B. eine Stiftung wie die SENS, oder eine neu zu schaffende Fachstelle.

Gebäude

Die heute bestehenden technischen Vorschriften werden ab 2012 kontinuierlich verschärft. Beispielsweise hat die Konferenz der kantonalen Energiedirektoren im April 2008 die neuen kantonalen Mustervorschriften (MuKE) für Neubauten verabschiedet. Gemäss Mustervorschriften dürfen Neubauten in Zukunft noch maximal 4,8 Liter Heizöläquivalente an Wärmeenergie pro m² verbrauchen, umfassend sanierte Gebäude noch 9 Liter Heizöläquivalente pro m². Die Übernahme dieser Regelung liegt in der Kompetenz jedes einzelnen Kantons. Der Bund setzt sich heute dafür ein, dass die Mustervorschriften für den Neubaubereich möglichst rasch von allen Kantonen übernommen werden.

Vorschriften im Bereich der Gebäudehülle fallen in die kantonale Hoheit. Der Bund könnte aber gestützt auf den Umweltartikel der Bundesverfassung Vorschriften für den Treibhausgasausstoss von Gebäuden erlassen, sofern dies nötig ist. Er wird sich dies für den Fall vorbehalten, dass die Kantone die MuKE nicht konsequent in die kantonale Gesetzgebung übernehmen oder das Gebäudesanierungsprogramm nicht umgesetzt wird.

Mit der Revision des Mietrechts per 01.01.2008 können klimafreundliche Sanierungen von Wohn- und Geschäftsräumen als Wert vermehrende Investitionen auf die Mieter überwält werden. Mit dieser Revision wurde bereits ein erster Schritt zur Verbesserung der Anreize für energetische Sanierungen im Gebäudebereich umgesetzt.

Eine weitere Massnahme bildet beispielsweise die Einführung des Gebäudeenergieausweises. Dieser wurde vom Ständerat am 12. März 2008 als obligatorisches und vom Nationalrat am 27. Mai 2008 als freiwilliges Instrument beschlossen. Der Gebäudenergieausweis ermöglicht die Festlegung von dynamischen Minimalstandards, die im Fünfjahreszyklus verschärft werden und sich dem Zielwert von 2020 annähern.¹²⁴

Fahrzeuge

Die Schweiz verfügt über eine grosse Fahrzeugdichte – mindestens jeder zweite Einwohner besitzt im Schnitt einen Personenwagen. Die Schweizer Flotte weist zudem überdurchschnittlich starke Motoren und damit einen hohen Treibstoffverbrauch auf. Um diesem Trend entgegen zu wirken, sind im Rahmen der Aktionspläne Energie verschiedene Massnahmen vorgesehen. Sie umfassen ein Bonus-System auf der Automobilsteuer, das auf eine Standesinitiative des Kantons Bern¹²⁵ zurückgeht, harmonisierte Motorfahrzeugsteuern und eine verschärfte Zielvereinbarung mit auto-schweiz.¹²⁶

Die Erfahrungen der letzten Jahre haben gezeigt, dass die Automobilimporteure kaum einen Einfluss auf das Kaufverhalten ihrer Kunden haben und somit auch den durchschnittlichen Treibstoffverbrauch von Neuwagen nicht steuern können. Die neue Zielvereinbarung mit auto-schweiz muss daher gestützt werden durch verbindliche Begrenzungen oder Deklarationspflichten. Beispielsweise könnten Autoverkäufer dazu verpflichtet werden, die Betriebskosten bestehend aus Treibstoffverbrauch, Steuerbelastung, Wartung usw. eines Fahrzeuges transparent und nach einheitlichen Kriterien offen zu legen.

Der Bundesrat wurde von den eidgenössischen Räten beauftragt, sich ab 2012 an den Vorschriften der EU für neue Personenwagen zu orientieren.¹²⁷ Die EU Kommission hat vorgeschlagen, den Grenzwert für die durchschnittlichen Emissionen bis 2020 schrittwei-

¹²⁴ Motion UREK-SR vom 30.08.2007 (07.3558): Einführung eines schweizweit einheitlichen, obligatorischen Gebäudeenergieausweises.

¹²⁵ Standesinitiative Kanton Bern vom 30.11.2005 (05.309): Differenzierung der Motorfahrzeugsteuer auf Bundesebene.

¹²⁶ Aktionsplan Energieeffizienz. Vom Bundesrat am 20.02.2008 verabschiedet. Ämterkonsultation geplant im Herbst 2008, parlamentarische Beratungen im Jahr 2009.

¹²⁷ Motion UREK-NR vom 12.02.2007 (07.3004): Emissionen von in der Schweiz neu immatrikulierten Personenwagen.

se auf 95 Gramm CO₂ pro Kilometer (g CO₂/km) zu reduzieren. Bis 2012 soll jeder Hersteller durch die Verbesserung der Fahrzeugtechnologie die durchschnittlichen Emissionen seiner Neuwagen auf 130 g CO₂/km absenken. Zudem müssten die Hersteller mit komplementären Massnahmen (z.B. biogene Treibstoffe, kraftstoffeffiziente Reifen und Klimaanlage) eine weitere Reduktion von 10 g CO₂/km erreichen. Bei Nichteinhaltung dieser Werte müssten die Hersteller eine Busse bezahlen. Diese soll für 2012 20 Euro pro Gramm CO₂ betragen und dann stufenweise bis 2015 auf 90 Euro angehoben werden. Der europäische Grenzwert für Hersteller soll in der Schweiz auf Neuwagenimporte übertragen werden. Im Durchschnitt sollen die importierten Fahrzeuge ab 2012 noch 120 g CO₂/km emittieren dürfen. Bis 2020 soll dieser Grenzwert auf 95 g CO₂/km reduziert werden.

Weitere Emissionsreduktionen könnten mit einer obligatorischen Überprüfung des Reifendrucks im Rahmen der Motorfahrzeugkontrolle und die Festlegung eines maximal zulässigen Rollwiderstands der Fahrzeugreifen herbeigeführt werden.

3.2.4 Reduktionsbedarf und CO₂-Wirkung der Massnahmen

Die Tabelle 5 zeigt die Wirkung der einzelnen Massnahmen für die beiden Varianten „Verbindliche Klimaziele“ und „Verbindliche Schritte zur Klimaneutralität“. Würden lediglich die bereits bestehenden Massnahmen weitergeführt, so reduzieren sich gemäss Prognosen die Treibhausgasemissionen der Schweiz bis 2020 lediglich um 8,5 Prozent gegenüber 1990.¹²⁸ Geplante Massnahmen im Verkehr (minus 1,9%) und bei den Gebäuden (minus 4,3%), die beide nicht Gegenstand dieser Vernehmlassung sind, erhöhen die Reduktion auf 14,7%. Die variantenunabhängigen Massnahmen dieser Vorlage (Emissionshandel und Pfand auf synthetischen Gasen) leisten einen weiteren Reduktionsbeitrag. Bei der Variante „Verbindliche Klimaziele“ reduziert die Lenkungsabgabe die Differenz zum Inlandziel von minus 20%. Bei der Variante „Verbindliche Schritte zur Klimaneutralität“ wird durch inländische Massnahmen insgesamt eine Reduktion von minus 17,8% erreicht. Analog zur Variante „Verbindliche Klimaziele“ ergibt sich eine Lenkungswirkung aufgrund der Zertifikatskosten, die der Energieverbraucher verursachergerecht zu tragen hat. Mit dem Erwerb ausländischer Zertifikate wird bei der Variante „Verbindliche Schritte zur Klimaneutralität“ das totale Reduktionsziel von minus 50% erreicht.

¹²⁸ Bundesamt für Energie BFE (2007): Die Energieperspektiven 2035 - Bände 1 - 5.
<http://www.bfe.admin.ch/themen/00526/00538/index.html?lang=de>.

Tabelle 5: Massnahmen und Wirkung der beiden Varianten in Prozent der Emissionen von 1990.

Massnahmen	Betroffen	Verbindliche Klimaziele	Verbindliche Schritte zur Klimaneutralität
Emissionen 1990		52.8 (= 100%)	52.8 (= 100%)
Bereits bestehende Massnahmen (exkl. CO ₂ -Abgabe auf Brennstoffen) ¹²⁹		- 8.5%	- 8.5%
Emissionsreduktionen 2020 ohne weitere Massnahmen		- 8.5%	- 8.5%
Verkehr (Aktionspläne Energie): - Bonus Automobilsteuer - Harmonisierung Motorfahrzeugsteuer - Zielvereinbarung auto-schweiz	Verkehr	- 1.9%	- 1.9%
Gebäude: - Vorlage Teilzweckbindung UREK-NR oder andere Finanzierung - Verschärfung Mustervorschriften für Neubauten	Gebäude	- 4.3%	- 4.3%
Emissionsreduktionen 2020 ohne die Massnahmen, die Gegenstand dieser Vorlage sind		- 14.7%	- 14.7%
Emissionshandel Unternehmen nach dem Prinzip von Cap-and-Trade (Flexibilität durch ausländische Emissionsgutschriften)	Industrie	- 2.3%	- 2.3%
Pfand auf synthetischen Gasen (Kühlmittel und Schaumstoffe)	Industrie, Handel	- 0.2%	- 0.2%
Lenkungsabgabe ¹³⁰ / Überwälzte Zertifikatspreise ¹³¹	alle nicht Befreiten	- 2.8%	- 0.6%
Emissionsreduktionen 2020 mit den Inlandmassnahmen, die Gegenstand dieser Vorlage sind		- 20%	- 17.8%
Zusätzlicher Erwerb ausländischer Emissionsgutschriften ¹³²		- 10%	- 32.2%
Emissionsreduktionen 2020 total¹³³		- 30%	- 50%

¹²⁹ Ein grosses fossil-thermisches Kraftwerk verursacht ungefähr 1 Mio. t CO₂ pro Jahr (1.9% der Gesamtemissionen 1990). Die Emissionen von fossil-thermischen Kraftwerken müssen vollständig kompensiert werden, die Hälfte davon durch ausländische Emissionsgutschriften.

¹³⁰ Bei einem Abgabesatz von 60 Franken pro Tonne CO₂.

¹³¹ Bei Zertifikatspreisen von 35 Franken pro Tonne CO₂.

¹³² Variante verbindliche Klimaziele: falls sich andere Länder zu vergleichbaren Anstrengungen verpflichten.

¹³³ Variante verbindliche Klimaziele: falls sich andere Länder zu vergleichbaren Anstrengungen verpflichten

Falls bei der Variante „Verbindliche Klimaziele“ die geplanten Massnahmen (z.B. die Aktionspläne Energie) nicht wie vorgesehen realisiert werden oder die Treibhausgasemissionen aufgrund sinkender Energiepreise weniger stark zurückgehen als erwartet, muss die Lenkungsabgabe erhöht werden. Um das Ziel von minus 20% einzuhalten, wäre dann ein Abgabesatz von mehr als 60 Franken pro Tonne nötig.

Analog müsste bei der Variante „Verbindliche Schritte zur Klimaneutralität“ der Kompensationssatz auf mehr als 50% angehoben werden, wenn die Emissionsentwicklung aufgrund sinkender Energiepreise oder wegfallenden Inlandmassnahmen weniger günstig verläuft. Die nicht erbrachten Reduktionsleistungen im Inland, werden durch die Anhebung des Kompensationssatzes ins Ausland verlagert. Bei dieser Variante wäre zudem die Kontinuität des Gebäudesanierungsprogramms nicht gewährleistet, sofern eine Finanzierung über die Teilzweckbindung der CO₂-Abgabe beschlossen werden sollte.

3.2.5 Anpassungsstrategie

Ungeachtet der Bemühungen zur Reduktion der Treibhausgasemissionen wird der Klimawandel auch in der Schweiz ernsthafte und unvermeidliche Auswirkungen auf Natur, Gesellschaft und Wirtschaft haben.¹³⁴ Die Anpassung bestehender Schutz- und Vorsorgemassnahmen an die sich ändernde Bedrohung durch Naturgefahren, aber auch die Anpassung der Nutzungen und der Infrastrukturen an die langfristigen, schleichenden klimabedingten Veränderungen werden zu einem zweiten, wichtigen Pfeiler der schweizerischen Klimapolitik.

Erfahrungen im europäischen Umfeld, wo zum Teil bereits umfangreiche Abklärungen zu den Auswirkungen der Klimaänderung durchgeführt und Anpassungsstrategien entwickelt wurden, zeigen den Handlungsbedarf deutlich auf:¹³⁵

- Anpassung wird heute als unverzichtbares Element einer nationalen Klimapolitik verstanden;
- Das traditionelle Verständnis von Anpassung an die Auswirkungen des Klimawandels muss über die Bewältigung von Naturgefahren hinaus erweitert werden;
- Bei den schleichenden, sich erst längerfristig manifestierenden Auswirkungen des Klimawandels ist den Bereichen mit langen Planungshorizonten bzw. Investitionszyklen besondere Beachtung zu schenken (insbesondere Landnutzung, Versorgungs- und Transportinfrastrukturen);
- Durch die veränderte Naturgefahrensituation werden heute mögliche Nutzungen in Frage gestellt, Umsiedlungen (Aufgabe von Nutzungen) und das Verlegen von Infrastrukturen sind zu erwarten (Beispiel Aostatal, wo Aussiedlungen aus dem Gefahrengbiet staatlich finanziert wurden).
- Als Option zur Verminderung des zunehmenden Schadenrisikos sind auch Massnahmen zur Verringerung der Verletzlichkeit gefährdeter Objekte (Bauten und Anlagen) zu prüfen und bei gegebener Effizienz umzusetzen;
- Eine enge Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Verwaltungsebenen und den Anspruchsgruppen aus Wirtschaft und Wissenschaft ist anzustreben. Die Öffentlichkeit sollte im Sinne einer Sensibilisierung und Motivierung zu selbstverantwortlichem Handeln eng einbezogen werden;
- Die bestehenden Rechtsgrundlagen sollten systematisch auf Anpassungs- oder Ergänzungsbedarf überprüft werden;

¹³⁴ OcCC (2007): Klimaänderung und die Schweiz 2050, März 2007.

¹³⁵ Econcept (2008): Synopse Anpassungsstrategien EU-Raum. Bericht zuhanden des IDA Klima, Handlungsfeld „Auswirkungen und Anpassungen an den Klimawandel“.

- Neben den Risiken ist auch den Chancen im Rahmen einer Anpassungsstrategie angemessen Rechnung zu tragen.

Der bisherige, punktuelle und unkoordinierte Ansatz der Anpassung an die Auswirkungen der Klimaänderung in der Schweiz birgt das Risiko von Doppelspurigkeiten, ungenutzten Synergiepotenzialen, falsch gesetzten Prioritäten und damit dem ineffizienten Einsatz beschränkter Mittel. Dem soll mit der Entwicklung einer kohärenten, nationalen Anpassungsstrategie begegnet werden. Anpassung ist dabei umfassend zu verstehen als bewusste, vorausschauende Auseinandersetzung mit den unvermeidlichen Folgen der Klimaänderung im In- und Ausland mit dem Ziel, negative Auswirkungen auf die Schweiz als Lebens- und Wirtschaftsraum zu minimieren und die sich eröffnenden Chancen zu nutzen.

Von vorrangiger Bedeutung ist die Verankerung der Anpassung an den Klimawandel als Koordinationsaufgabe des Bundes im revidierten CO₂-Gesetz. Damit soll dem Umstand Rechnung getragen werden, dass die Auswirkungen der Klimaänderung einen ausgeprägten Querschnittcharakter haben, ein sehr breites Spektrum von Akteuren betreffen und durch eine hohe Komplexität der Wirkungszusammenhänge charakterisiert sind. Für die enge Zusammenarbeit und die sorgfältige Koordination der Arbeiten sprechen u.a. die Notwendigkeit der Erarbeitung und Aufbereitung übergreifender Grundlagen (Referenzszenarien, Auswirkungenanalysen), die ämter- und institutionenübergreifende Natur zahlreicher Aufgabenfelder wie z.B. der Umgang mit Extremereignissen, die Regelung der vielfältigen Ansprüche an die Ressource Wasser oder die Abstimmung der auf Landwirtschaft, Waldbewirtschaftung und nicht bewirtschaftete Räume bezogenen Tätigkeiten, aber auch die Abstimmung der Kommunikations- und Informationsaktivitäten in der Bundesverwaltung und gegenüber Dritten.

Weitere zentrale Elemente einer nationalen Anpassungsstrategie sind:

- Die Überprüfung der in Teilbereichen bereits bestehenden gesetzlichen Grundlagen und ihre Anpassung an die sich ändernden Rahmenbedingungen infolge der Klimaänderung;
- Die Gewährleistung des breiten Einbezugs interessierter und betroffener Kreise in die Ausformulierung und Umsetzung der Strategie;
- Die Festlegung geeigneter, effizienter Formen der Informationsbeschaffung, des Informationsaustauschs und der Zusammenarbeit aller beteiligten Akteure;
- Die Schaffung der Voraussetzungen für die Finanzierung der sich stellenden Umsetzungsaufgaben.

Bei der Umsetzung der Anpassungsstrategie soll wo immer möglich auf bewährte Strukturen, Konzepte und Instrumente, wie sie zum Beispiel für die Naturgefahrenprävention entwickelt wurden, aufgebaut werden.

3.2.5.1 Handlungsbedarf im Umgang mit Naturgefahren und extremen Wetterlagen

Mit der Klimaänderung wird eine Zunahme der Häufigkeit und Intensität von Extremereignissen erwartet. Die mit Hochwassern, Murgängen, Stürmen, Hitze und Trockenheit verbundenen Risiken dürften damit zunehmen. Die grossen Schadenereignisse der letzten Jahre mit Kostenfolgen in Milliardenhöhe haben zu einer breiten Sensibilisierung für die Verletzlichkeit der Gesellschaft gegenüber einer Verschärfung der Naturgefahrensituation geführt. Insbesondere im Bereich des Hochwasserschutzes sind umfangreiche Arbeiten im Gang, um besser gegen heutige und zukünftige Risiken gewappnet zu sein. Mit dem Projekt OWARNA werden überdies auch im Bereich der Warnung und Alarmierung im Fall von Naturgefahren zahlreiche Verbesserungsmassnahmen umgesetzt.

Der Einfluss der Klimaänderung stellt einen zusätzlichen Unsicherheitsfaktor im Umgang mit Naturgefahren dar. In Zukunft muss vermehrt mit Ereignissen gerechnet werden, welche die Dimensionierungswerte übersteigen (sog. Überlastfall). Wie weit die Zunahme der bisher beobachteten Schäden sowie die Erhöhung der Dimensionierungsgrössen bereits durch die Klimaänderung bedingt sind, lässt sich im Einzelfall nicht nachweisen. Alle Indizien sprechen jedoch dafür, dass ein Zusammenhang besteht. Ereignisse von grösseren Dimensionen und ein gehäuftes Auftreten von bisher eher seltenen Gefahren wie grossflächige Murgänge und Waldbrände oder Hitzewellen stellen auch grosse Anforderungen an das Verbundsystem Bevölkerungsschutz. Dies muss in den Vorsorgeplanungen auf allen Stufen berücksichtigt werden.

Den bestehenden Unsicherheiten kann mit einem integralen Risikomanagement, welches Risiken mit einer optimalen Kombination von Prävention und Vorsorge reduziert, begegnet werden. Massnahmen sind flexibel auszugestalten, so dass neuen Erkenntnissen zur Klimaänderung laufend Rechnung getragen werden kann.

Verschiedene Voraussetzungen müssen erfüllt sein, damit die Investitionen zur Risikominderung nachhaltig wirken:

- Gefahrengrundlagen (Gefahrenkarten) müssen vorliegen und Richt- sowie Nutzungspläne müssen an sie angepasst und umgesetzt werden. Sie müssen periodisch überprüft werden;
- In allen betroffenen Kantonen und Gemeinden sind Notfallplanungen zu erstellen;
- Bestehende Schutzmassnahmen müssen gestützt auf aktualisierte Gefahrengrundlagen überprüft und saniert werden. Eine besondere Herausforderung ist dabei im Bereich Schutzwald zu bewältigen. Der Wald wird sich den veränderten klimatischen Bedingungen anpassen. Wo die Funktionsfähigkeit des Schutzwaldes beeinträchtigt wird, müssen befristete technische Schutzmassnahmen umgesetzt werden;
- Die Überprüfung von Präventions- und Schutzmassnahmen ist auch überall dort angezeigt, wo es darum geht, das Ausmass von Waldbränden, Sturmschäden und Schädlingsbefall im Waldgebiet (z.B. Borkenkäferkalamitäten) zu minimieren;
- Die Risiken an bestehenden Gebäuden, Bauten und Anlagen (z.B. Verkehrsinfrastrukturen) müssen auf ein akzeptierbares Mass reduziert werden (Objektschutz). Wo ein angemessener Schutz mit verhältnismässigen Mitteln nicht sichergestellt werden kann, müssen die Gebäude, Bauten oder Anlagen verlegt resp. die Nutzung aufgegeben werden. Die für Schutzmassnahmen notwendigen Flächen sind mit raumplanerischen Mitteln zu sichern. Die Finanzierung der notwendigen Anpassungen (Nutzungsänderungen, Verlegung von Infrastrukturen) muss sichergestellt werden;
- Neue Gebäude, Bauten und Anlagen sowie Infrastrukturen müssen naturgefahrengerecht geplant und die einschlägigen Normen überprüft und angepasst werden. Alle möglichen Schadenursachen sind dabei zu berücksichtigen.
- Bevölkerung und Planer sind bezüglich Naturgefahren zu sensibilisieren und auszubilden;
- Es muss sichergestellt werden, dass die ganze Alarmierungskette von der Meteo-Prognose über die Ereignisvorhersage bis zur Warnung und Alarmierung und dem darauf basierenden naturgefahrengerechten Handeln auf allen Stufen (Wehrdienste und Bevölkerung; Verbundsystem Bevölkerungsschutz) lückenlos funktioniert. Das Wetterradarnetz ist an den steigenden Bedarf an kurzfristigen, quantitativen Vorhersagen (Niederschlagsmengen, Abflussspitzen) anzupassen;
- Risikogebiete müssen überwacht werden (z.B. Monitoring Permafrost);

- Ereignisse sind zu dokumentieren. Aus den Ereignisanalysen sind die notwendigen Lehren zu ziehen.

Mit dem extremen Sommer 2003 sind auch Gefährdungen durch Extremereignisse wie Hitzewellen und Dürreperioden ins öffentliche Bewusstsein gerückt. Kurzfristige Massnahmen zur Ereignisbewältigung und Schadenminimierung wurden ergriffen. Die Entwicklung von Strategien für den Umgang mit dem häufigeren Auftreten solcher Situationen in der Zukunft blieb bisher allerdings auf einzelne Kantone beschränkt oder ist ganz ausgeblieben. Dies obwohl sich die Schäden des Sommers 2003 in einer Grössenordnung bewegt haben dürften, die mit einem Hochwasserereignis vergleichbar ist. Handlungsbedarf besteht insbesondere im Bereich der Vorsorge und Frühwarnung bei Hitzeperioden sowie bei der Bewirtschaftung knapper Wasserressourcen (Umgang mit Verteilungs- und Nutzungskonflikten).

3.2.5.2 Anpassung an die schleichenden Auswirkungen der Klimaänderung

Die schleichenden, sich graduell über längere Zeiträume verstärkenden Auswirkungen der Klimaänderung stehen in der öffentlichen Wahrnehmung im Vergleich zu den räumlich und zeitlich klar abgrenzbaren Extremereignissen im Hintergrund. Beispiele sind Auswirkungen auf:

- Die Art und jahreszeitliche Verteilung der Niederschläge, das Abflussregime der Gewässer, die Folgen für Wasserverfügbarkeit, -nutzung, -qualität sowie Energieerzeugung;
- Die Nullgradgrenze, welche entscheidend ist für die Permafrostgebiete (Veränderungen sind sichtbar an der erhöhten Steinschlagaktivität und am Rückgang der Gletscher) ;
- Die unbelebte und belebte Natur und damit verbundene Bereiche wie die Lebens- und Erholungsräume im Gebirge, die Landschaft sowie die natürlichen Ökosysteme;
- Die vielfältigen Waldfunktionen (z.B. die Filterfunktion und deren Bedeutung für die Qualität des Trinkwassers) sowie die Holznutzung;
- Die Produktionsbedingungen in der Landwirtschaft;
- Das Auftreten neuer Krankheitserreger und Gesundheitsrisiken für Mensch und Tier;
- Die Lebensbedingungen in dicht bebauten Räumen (Stadtklima, Luftqualität).

Zwar sind sich breite Kreise der Bedeutung der Klimaerwärmung, zum Beispiel für den Wintertourismus, bewusst. Auch das Auftreten von problematischen, in der Schweiz bisher unbekannten Pflanzen- und Tierarten ist immer wieder Gegenstand der Medienberichterstattung. Eine gezielte Analyse der Verletzlichkeit von Gesellschaft und Wirtschaft gegenüber solchen langsamen, aber unwiderruflichen Entwicklungen als Folge der Klimaänderung steht aber noch aus. Insbesondere fehlt es in zahlreichen Bereichen an den notwendigen Grundlagen, um die Auswirkungen und ihre zukünftige Entwicklung hinreichend genau abschätzen, neue Risiken überwachen und geeignete Anpassungsmassnahmen evaluieren zu können. Bei noch wenig untersuchten Bereichen ist zudem oft unklar, wer im konkreten Einzelfall für vertiefte Abklärungen, die Information betroffener Kreise oder die Finanzierung bzw. Umsetzung von Vorsorge- und Anpassungsmassnahmen zuständig ist. Solche Fragen sind im Rahmen einer nationalen Anpassungsstrategie vorrangig zu klären.

3.2.5.3 Internationale Einflüsse

Eine weitere, weniger beachtete Dimension der Auswirkungen der Klimaänderung betrifft die Schweiz als kleine, international stark verflochtene Volkswirtschaft: Folgen des Klimawandels in Drittstaaten dürften sich mittelfristig über Störungen der Handelsströme, aber auch über Konflikte um knappe Ressourcen und Migrationsströme verstärkt bemerkbar machen. Daher ist im Rahmen einer nationalen Anpassungsstrategie an die Klimaänderung auch die Verletzlichkeit der Schweiz gegenüber solchen Einflüssen im Auge zu behalten. Gleichzeitig ist den Chancen, welche sich aus den Beiträgen der Schweiz an Problemlösungen im Ausland ergeben, Rechnung zu tragen.

3.2.6 Forschung und Innovation

Innovation beschreibt den ganzen Prozess von der Problemdefinition bis zur Problemlösung. Sie beinhaltet die Grundlagenforschung, die angewandte Forschung, die technologische Entwicklung bis zu deren Markteinführung und Anwendung sowie die Gewinnung der für die Forschung und Entwicklung notwendigen Daten. Klimarelevante Forschung und Innovation umfasst folgende Bereiche:

- Erforschung des Klimasystems;
- Untersuchung der Auswirkungen einer Klimaänderung auf Gesellschaft, Ökosysteme sowie Wirtschaft und umgekehrt, des menschlichen Handelns auf das Klima;
- Forschung und Entwicklung von Massnahmen und Technologien zur Reduktion von Treibhausgasemissionen sowie Wege zu deren erfolgreichen Implementierung (Mitigation);
- Erforschung und Entwicklung von Massnahmen und Technologien zur Anpassung an die Klimaänderung (Adaptation).

Grosser Forschungsbedarf besteht vor allem im Bereich der Auswirkungen der Klimaänderung und möglicher Anpassungsmassnahmen. Die Bearbeitung dieser Themenfelder bedarf koordinierter inter- und transdisziplinärer Forschungsaktivitäten in der Schweiz und auf internationaler Ebene. In der Schweiz werden institutionsübergreifende Koordinationsaufgaben in der Klimaforschung zurzeit im Nationalen Forschungsschwerpunkt Klima wahrgenommen. Aus diesem Grund soll geprüft werden, wie diese Funktionen nach Abschluss des NFS Klima, der voraussichtlich im Jahr 2013 erfolgt, weitergeführt werden können. Auf europäischer Ebene ist die Beteiligung der Schweiz an zukünftigen EU-Forschungsrahmenprogrammen und an COST möglichst fortzusetzen. Zudem ist eine Beteiligung der Schweiz an den für die Klimaforschung relevanten ESFRI-Projekten wie ICOS¹³⁶ (Integrated Carbon Observation System) zu prüfen. Im Energiebereich nimmt das BFE, begleitet durch die CORE, die koordinierende Funktion wahr. Dazwischen und zusätzlich zu diesen Schwerpunktsektoren erstreckt sich eine ganze Palette von Bereichen, für die eine interdisziplinäre und interdepartementale Koordination sinnvoll und nötig ist.

Der Bundesrat erwägt daher folgende Massnahmen:

- Der Bundesrat wird zum gegebenen Zeitpunkt prüfen, ob und wie im Rahmen der nächsten Botschaft über die Förderung von Bildung, Forschung und Innovation ein thematischer Schwerpunkt zur klimarelevanten Forschung und Innovation festgelegt werden kann. Dies ist einerseits bei den Forschungsförderorganen im Rahmen der orientierten Forschung und andererseits im Rahmen der Forschungskonzepte der Politikbereiche möglich;

¹³⁶ <http://icos-infrastructure.ipsl.jussieu.fr/>

- Für die Förderung der Erstellung von Pilot- und Demonstrationsanlagen (P&D-Anlagen) werden von den zuständigen Bundesämtern zusätzliche Mittel benötigt. Die bereits verfügbaren Mittel für P&D-Anlagen sollen dementsprechend aufgestockt werden;
- Die Durchführung von Effizienzpotenzialanalysen für Unternehmen soll unterstützt werden;
- Die Förderung klimafreundlicher Technologien soll besser in europäische Programme für Innovation und Technologieplattformen eingebunden werden. Die hierfür notwendigen Mittel werden in die bestehenden Strukturen und Budgets für europäische und internationale Forschungszusammenarbeit eingestellt.

3.2.7 Klimabeobachtung

Für die Früherkennung ist die Beobachtung um klimarelevante gesellschaftliche und ökonomische Indikatoren zu ergänzen. Dies bedingt in einer ersten Phase die Identifikation von Bedürfnissen und eine Bestandsaufnahme über bestehende klimarelevante Indikatoren in der Schweiz und der EU. In einer zweiten Phase soll eine geeignete Organisation mit dem Monitoring beauftragt werden.

3.2.8 Kommunikation

Die Klima-Kommunikation des Bundes ist weiterhin einer Vielfalt von Inhalten und Zielgruppen verpflichtet. Besonders anspruchsvoll gestalten sich die Vermittlung der verschiedenen klimapolitischen Prozesse und die daraus hervorgehenden komplexen Regelwerke (z.B. CO₂-Gesetz). Insbesondere verschiedene Wirtschaftsakteure und die breite Öffentlichkeit müssen über gesetzlich festgelegte Abläufe und die damit verbundenen Rechte und Pflichten informiert werden.

Über die eigentliche Politikvermittlung hinaus will die Verwaltung klimarelevante Entscheidungshilfen zur Verfügung stellen, die der Bevölkerung und Unternehmen ein ressourcenschonendes Verhalten ermöglichen.

3.2.9 Weitere Massnahmen

3.2.9.1 Steuerliche Anreize im Gebäude- und Verkehrsbereich

Der Gebäudebereich trägt erheblich zu den umwelt- und klimaschädlichen Treibhausgasemissionen bei. Fast ein Drittel der Treibhausgasemissionen der Schweiz entstehen im Bereich der Privat- und Bürogebäude.

Steuerliche Massnahmen im Gebäudebereich bestehen bereits. Beispielsweise können bei Liegenschaften im Privatvermögen die Unterhaltskosten, die Versicherungsprämien und die Kosten der Verwaltung durch Dritte von der direkten Bundessteuer abgezogen werden.¹³⁷ Gemäss Verordnung über den Abzug der Kosten von Liegenschaften des Privatvermögens bei der direkten Bundessteuer beträgt die Abzugsquote für Massnahmen zur rationellen Energieverwendung und zur Nutzung erneuerbarer Energien in den ersten fünf Jahren nach Anschaffung der Liegenschaft 50%, danach 100%.¹³⁸ Der Nationalrat hat am 20. März 2008 aufgrund einer parlamentarischen Initiative¹³⁹ beschlossen, dass diese so genannte Dumont-Praxis sowohl beim Bund als auch in den Kantonen abgeschafft

¹³⁷ Bundesgesetz über die direkte Bundessteuer vom 14. Dezember 1990 (SR 642.11), Art. 32 Abs. 2.

¹³⁸ Verordnung über den Abzug der Kosten von Liegenschaften des Privatvermögens bei der direkten Bundessteuer vom 24. August 1992 (SR 642.116), Art. 8.

¹³⁹ Parlamentarische Initiative Philipp Müller vom 4. Oktober 2004 (04.457): Einschränkung der „Dumont-Praxis“.

wird und die steuerlichen Abzugsmöglichkeiten bereits im ersten Jahr nach dem Erwerb der Liegenschaft 100% betragen soll. Der Ständerat hat der Vorlage des Nationalrates zur Abschaffung der Dumont-Praxis am 23. September 2008 oppositionslos zugestimmt.

Weiter sind die Kantone dazu ermächtigt, steuerliche Abzüge für Umweltschutz und den sparsamen Einsatz fossiler Energie vorzusehen.¹⁴⁰

Drei verschiedene Motionen aus dem Jahr 2007 wollen den fiskalischen Anreiz für klimafreundliche, energieeffiziente Sanierungen zusätzlich erhöhen.¹⁴¹ Der Bundesrat hat am 27. Juni 2008 zu den drei Motionen Stellung genommen und sie angesichts der bereits bestehenden Steuerabzugsmöglichkeiten, die als wenig effizient und effektiv eingeschätzt werden, zur Ablehnung empfohlen.

Da verschiedene Studien zeigen, dass die heute möglichen Steuerabzüge wenig effiziente Anreize für die klimafreundliche Sanierung von Gebäuden setzen, hat der Bundesrat am 2. Juli 2008 beschlossen, vorläufig auf weitere steuerliche Massnahmen im Gebäudebereich zu verzichten.¹⁴²

Der Verkehr ist für rund einen Drittel der Treibhausgasemissionen der Schweiz verantwortlich. Dieser Anteil soll durch verschiedene Massnahmen gesenkt werden. Seit dem 1. Juli 2008 werden Erd-, Flüssig- und Biogas sowie andere Treibstoffe aus erneuerbaren Rohstoffen steuerlich begünstigt. Grundsätzlich sollen dadurch fossile flüssige Treibstoffe vermehrt durch Treibstoffe aus erneuerbaren Rohstoffen und Erdgas ersetzt werden. Soziale und ökologische Mindestanforderungen sollen sicherstellen, dass die ökologische Gesamtbilanz der geförderten Treibstoffe positiv ist. Zudem erarbeitet die UREK-SR gegenwärtig in Erfüllung der Standesinitiative des Kantons Bern¹⁴³ eine Gesetzesvorlage zur Importsteuer auf Motorfahrzeugen. Die Besteuerung der Motorfahrzeuge soll demnach in Zukunft nach ökologischen Kriterien erfolgen – klimafreundliche Fahrzeuge sollen steuerlich begünstigt werden. Finanziert wird der Bonus für effiziente Fahrzeuge durch eine generelle Erhöhung der Importsteuer auf Fahrzeugen. Mit dem Argument, dass ein Preisaufschlag auf den Treibstoff die beste Lenkungswirkung entfaltet, hat die FDP vorgeschlagen, die bestehende Automobil- und Motorfahrzeugsteuer auf die Mineralölsteuer umzulegen.

3.2.9.2 Beseitigung negativer Steueranreize und Subventionen

Sowohl die Klimakonvention (Art. 4 Abs. 2 Bst. e) als auch das Kyoto-Protokoll (Art. 2, Abs. 1 Bst a) verpflichten die Vertragsparteien, negative Anreize z.B. im Steuersystem zu beseitigen (siehe Ziffer 2.1.1.1).

Im heutigen Steuersystem der Schweiz können von der direkten Bundessteuer für natürliche Personen verschiedene Abzüge geltend gemacht werden. Einige davon setzen für die Umweltpolitik negative Anreize. Zu nennen ist beispielsweise die Möglichkeit die Fahrt-

¹⁴⁰ Bundesgesetz über die Harmonisierung der direkten Steuern der Kantone und Gemeinden (StHG) vom 14. Dezember 1990, Art. 9 Abs. 3.

¹⁴¹ Motion Philipp Müller vom 6. März 2007 (07.3010): Steuerlicher Anreiz für Energiesparmassnahmen bei Altbauten.

Motion Fraktion CVP/EVP/glp vom 7. März 2007 (07.3031): Steueranreize für energieeffiziente Sanierungsmassnahmen.

Motion Leutenegger Filippo vom 20. Juni 2007 (07.3385): Anreize für umfassende energetische Sanierungen bei Privatliegenschaften.

¹⁴² Eidgenössisches Finanzdepartement EFD (2008): Klimabezogene Massnahmen im Gebäudebereich.

¹⁴³ Standesinitiative Kanton Bern vom 30. November 2005 (05.309): Differenzierung der Motorfahrzeugsteuer auf Bundesebene.

kosten zwischen Wohn- und Arbeitsort von der Steuer abzuziehen, was die Mobilitätskosten senkt und zu einer Zersiedelung des Landes führt.

Negative Anreize sind auch mit der Befreiung von der Mehrwertsteuer verschiedener Lieferungen und Dienstleistungen verbunden. Die Befreiung von Dienstleistungen zu Gunsten von Unternehmen, die gewerbsmässig Luftfahrt betreiben und deren Umsätze aus steuerbefreiten internationalen Flügen stammen, führt zu einer Reduktion der Mobilitätskosten des Flugverkehrs.

Auch die Teilzweckbindung der Mineralölsteuer für den Strassenbau läuft dem Klimaschutz zuwider, da sie zu einer automatisierten Angebotserweiterung im Bereich Strassenverkehr führt. Bei der Mineralölsteuer gibt es zudem für die Landwirtschaft und Forstwirtschaft, die Berufsfischerei, dem Naturwerksteinabbau sowie für den öffentlichen Verkehr Steuerbegünstigungen. Eine Beseitigung dieser aus Sicht des klimaschädlichen Treibstoffverbrauchs negativen Anreize hat das Parlament im Jahr 2005 jedoch abgelehnt.

Die Steuerverwaltung plant, Anfang 2009 eine systematische Untersuchung aller Steuervergünstigungen im Schweizer Steuersystem (direkte und indirekte Steuern) vorzulegen. Diese könnte als eine wichtige Grundlage für eine Ökologisierung des bestehenden Steuersystems dienen. Eine Ökologisierung des Steuersystems wäre in vielen Hinsichten möglich und wünschenswert. Ziel führend sind dabei prinzipiell alle Massnahmen, die eine Internalisierung der externen Kosten bewirken.

3.2.10 Finanzierung

In den vorangegangenen Kapiteln über die zukünftige Klimastrategie des Bundesrates wurden für die einzelnen Pfeiler unterschiedliche Finanzierungsbedürfnisse identifiziert. Die Mittel, die der Bund zur Verfügung stellen muss, unterscheiden sich je nach Variante. Bestimmte Ausgaben werden jedoch unabhängig von der Ausgestaltung der Reduktionsmassnahmen anfallen. Es sind dies Beiträge im Rahmen der internationalen Verpflichtung zur Finanzierung von Anpassungs- und Reduktionsmassnahmen im Ausland sowie Anpassungsmassnahmen in der Schweiz.

(1) Reduktionsmassnahmen

Kommt ein tragfähiges internationales Abkommen zustande, sieht die Variante „Verbindliche Klimaziele“ den Erwerb ausländischer Zertifikate im Umfang von einem Drittel der gegenüber 1990 zu erbringenden Reduktionsleistung vor. Dies entspricht 5,28 Mio. Tonnen CO₂ pro Jahr, die bei Zertifikatspreisen von 35 Franken rund 185 Mio. Franken pro Jahr kosten.¹⁴⁴ Diese Ausgaben sollen verursachergerecht aus der Teilzweckbindung der CO₂-Abgabe auf Brenn- und Treibstoffen gedeckt werden. Steigen die Zertifikatspreise an, muss der zweckgebundene Anteil entsprechend erhöht werden. Bei der Variante „Verbindliche Schritte zur Klimaneutralität“ belastet der Erwerb der Zertifikate die Bundesfinanzen nicht, weil die Kosten von rund 600 Mio. Franken bei Zertifikatspreisen von 35 Franken pro Tonne von Importeuren getragen und an den Verbraucher überwältzt werden. Die Sicherungsabgabe von 36 Franken pro Tonne CO₂ setzt eine Kostenobergrenze von 1,2 Mrd. Franken für Zertifikate.

Variantenunabhängig diskutiert das Parlament gegenwärtig die Teilzweckbindung der CO₂-Abgabe für Gebäudemassnahmen (02.473). Die UREK-NR hat am 11. November 2008 beschlossen, auf die Vorlage zur Teilzweckbindung der CO₂-Abgabe für ein Gebäudesanierungsprogramm einzutreten. Diese Finanzierung fügt sich in die Variante „Verbindliche Klimaziele“ ein, während bei der Variante „Verbindliche Schritte zur Klimaneutralität“ die Weiterführung des Programms nach 2012 sich auf eine alternative

¹⁴⁴ Bei einem durchschnittlichen Zertifikatspreis von 20 bis 35 Franken.

Finanzierung stützen müsste, weil die CO₂-Abgabe in eine Sicherungsabgabe umgewandelt wird und ohne neue Verfassungsgrundlage nicht zur Finanzierung verwendet werden darf.

(2) Anpassungsmassnahmen

Ein erhöhter Finanzbedarf ist heute schon insbesondere im Hochwasserschutz absehbar. Um das Schutzniveau halten zu können, müssen bestehende Schutzbauten entsprechend den Erkenntnissen aus der Gefahrenbeurteilung angepasst, ergänzt oder erneuert werden.

Für das Jahr 2020 wird ein jährlicher Mittelbedarf von 400 Mio. Franken geschätzt. Eine Analyse der in den vergangenen Jahren realisierten Schutzbauten zeigt, dass konservativ geschätzt 50% der erforderlichen Mittel durch die Klimaänderung beeinflusst sind. Dies lässt sich insbesondere mit den höheren Abflusskapazitäten und direkten Auswirkungen im alpinen Raum begründen.

Der Bundesrat hat das UVEK am 28. September 2007 beauftragt, in Zusammenarbeit mit dem EFD mögliche Formen einer alternativen Finanzierung für die Gefahrenprävention zu prüfen, um den ordentlichen Bundeshaushalt zu entlasten. Eine der diskutierten Möglichkeiten ist eine Teilzweckbindung der CO₂-Abgabe, eine weitere die Einrichtung eines Präventionsfonds unter Einbezug der Versicherungen.

Die Präzisierung von Finanzierungsbedarf und -möglichkeiten ist Gegenstand der nationalen Anpassungsstrategie und ist für die folgenden Bereiche vertieft zu prüfen:

- Entwicklung von Strategien und Umsetzung von Massnahmen gegen die schleichenden Auswirkungen des Klimawandels auf Ökologie, Wasserhaushalt und Produktionsgrundlagen (insbesondere gesundheitliche Risiken, Energieversorgung, Tourismus, Landwirtschaft, Waldfunktionen);
- Verfeinerung der Grundlagen zur Abschätzung der Auswirkungen und der Entwicklung geeigneter Anpassungsstrategien (angewandte Forschung, Verbesserung der meteorologischen und hydrologischen Datengrundlagen sowie sektorielle Auswirkungenanalysen);
- Verbesserung der Voraussetzungen für die Vorhersage und Bewältigung von Schadenereignissen, z.B. durch die Erweiterung des Schweizer Wetterradar-netzes.

Gestützt auf diese Arbeiten wird der Bundesrat eine separate Vorlage erarbeiten, welche die Finanzierung der Naturgefahrenprävention und weiteren Anpassungsmassnahmen auf Bundesebene zur Diskussion stellt. Falls die Finanzierung aus einer Teilzweckbindung der CO₂-Abgabe im Vordergrund stehen sollte, müsste diese Vorlage zu einem späteren Zeitpunkt mit der Revision des CO₂-Gesetzes zusammengeführt und eine entsprechende Verfassungsgrundlage geschaffen werden.

(3) Forschung und Innovation

Die langfristigen klimapolitischen Ziele sind ohne weitere Investitionen in Forschung, Innovation und Entwicklung neuer Technologien kaum realisierbar. Für die Finanzierung der vorgeschlagenen Massnahmen sind Mittel im Umfang von maximal 20 Mio. Franken pro Jahr notwendig. Die Mittel sollen aus dem allgemeinen Bundeshaushalt bereitgestellt werden.

Der jährliche Finanzbedarf für die vorgeschlagenen Massnahmen (siehe Ziffer 3.2.6) wird wie folgt geschätzt:

- Pilot- und Demonstrationsanlagen: rund 15 Mio. Franken;

- Unterstützung von Effizienzpotentialanalysen: ca. 2 Mio. Franken.

(4) Internationale Zusammenarbeit

Die Schweiz engagiert sich im Rahmen multilateraler Umweltfonds, um die Entwicklungs- und Transitionsländer bei der Realisierung von Umweltschutzprojekten zu unterstützen. Sie beteiligt sich am Globalen Umweltfonds, am Ozonfonds und an den von der Global Environment Facility (GEF) verwalteten Klimafonds; seit der Gründung der GEF im Jahr 1991 (Pilotphase) mit einem Rahmenkredit von 145 Mio. Franken, im Jahr 1998 mit einem zweiten Rahmenkredit von 88,5 Mio. Franken, einem dritten von 125 Mio. Franken im Jahr 2003 und einem vierten in der Höhe von 109,8 Mio. Franken im Jahr 2007. Diese finanziellen Mittel ergänzen diejenigen der Schweizer Entwicklungshilfe. Im Jahr 2009 beginnen die Verhandlungen für die fünfte Periode der GEF 2010 - 2013.

Die GEF wird in der fünften Periode die Aufwendungen im Bereich Klima erhöhen müssen. Die finanziellen Mittel, die von der GEF in Klimaschutzprojekte in Entwicklungsländern investiert werden, müssten gemäss Schätzungen von Weltbank und der GEF verdreifacht werden. Wenn sich die Geberländer im Rahmen der Wiederauffüllungsverhandlungen auf eine Aufstockung der Mittel im Bereich Klima in dieser Höhe einigen, so müsste die Schweiz, bei gleich bleibender prozentualer Beteiligung, zusätzliche Aufwendungen in zweistelliger Millionenhöhe für die fünfte Periode der GEF (2010 - 2013) erbringen. Dies beinhaltet noch keine allfälligen Erhöhungen der Aufwendungen für GEF-Projekte in anderen Umweltbereichen wie zum Beispiel Biodiversität oder Chemikalien.

Die Schweiz unterstützt daneben noch andere Initiativen der Weltbank, wie beispielsweise die neu gegründete Forest Carbon Partnership Facility, die vor allem Projekte zur Verhinderung von Waldrodungen und Landdegradierungen finanzieren und für die das SECO bereits finanzielle Mittel in der Höhe von 8,75 Mio. Franken gesprochen hat, und den zusätzlichen Klimafonds für Technologietransfer und Anpassungsmassnahmen, für den die Schweiz einen Beitrag von rund 15 bis 20 Mio. US Dollar für Projekte von erneuerbaren Energien vorsieht.

Die Schweiz setzt sich international für die Einführung einer globalen CO₂-Abgabe ein. Jedes Land müsste pro emittierte Tonne CO₂ 2 US Dollar entrichten für jenen Anteil ihrer Emissionen, der über 1,5 Tonnen CO₂eq pro Kopf liegt. Diese Freimenge von 1,5 Tonnen CO₂eq pro Kopf, die allen Staaten zusteht, führt dazu, dass Entwicklungsländer mit tieferen Treibhausgasemissionen keine Abgabelast zu tragen haben. Die aus der Abgabe anfallenden Einnahmen werden grösstenteils in einen globalen Finanzierungsfonds fliessen, wobei reichere Länder einen grösseren Prozentsatz einzahlen. Die übrigen Einnahmen verbleiben im Inland zur Finanzierung von inländischen Reduktions- und Anpassungsmassnahmen. Nach diesem Finanzierungsmechanismus fielen in der Schweiz rund 60 Mio. Franken pro Jahr an. Von diesen Mitteln würden 36 Mio. Franken pro Jahr für nationale Zwecke reserviert werden, also für Reduktions- und Anpassungsmassnahmen in der Schweiz. In der Schweiz würde die globale CO₂-Abgabe folgerichtig aus der nationalen CO₂-Abgabe bezahlt. Dafür müsste eine verfassungsrechtliche Grundlage geschaffen werden.

Welche finanziellen Forderungen an die Industrieländer gestellt werden und welche Finanzierungsmechanismen zum Tragen kommen, ist abhängig vom Ausgang der internationalen Verhandlungen. Der Bundesrat will daher die Frage der Finanzierung von internationalen Anpassungsmassnahmen im Rahmen der Ratifikation des internationalen Klimaregimes nach 2012 unterbreiten.

Teil III: Erläuternder Teil

4 Erläuterungen zu den Gesetzesartikeln

Art. 1 Zweck

Zweck des Gesetzes ist die Verminderung der Treibhausgasemissionen der Schweiz gemäss der voraussichtlichen Definition des internationalen Klimaregimes nach 2012.

Der Bundesrat bezeichnet die Treibhausgase, die vom Geltungsbereich des Gesetzes erfasst sind. Dazu werden insbesondere die CO₂-Emissionen aus fossilen Brenn- und Treibstoffen und die nicht energiebedingten CO₂-Emissionen zum Beispiel aus der Zementherstellung gehören. Weiter werden dazu die Treibhausgasemissionen aus der Abfallverwertung und -verbrennung, aus Land- und Forstwirtschaft und aus in der Luft stabilen Stoffen (synthetische Treibhausgase) zählen.

In diesem Gesetz sind neu auch die Folgen der auf menschliche Aktivitäten zurückzuführenden Erhöhung der Treibhausgaskonzentration in der Atmosphäre berücksichtigt. Aufgrund der Trägheit des Klimasystems ist eine gewisse Veränderung des Klimas nicht mehr zu verhindern. Massnahmen zur Anpassung an diese veränderten klimatischen Bedingungen umfassen insbesondere den Schutz der Bevölkerung und der Infrastruktur vor Naturgefahren und Extremereignissen sowie die Anpassung an die schleichende Klimaänderung, die sich unter anderem auf das Wassermanagement und die Gesundheit der Bevölkerung auswirkt.

Art. 2 Reduktionsziel

Variante 1:

Variante 1 sieht vor, dass die Treibhausgasemissionen der Schweiz bis 2020 im Vergleich zum Jahr 1990 um 20% sinken müssen.

In Übereinstimmung mit massgebenden internationalen Regeln werden die Treibhausgasemissionen nach den im Inland verbrauchten Mengen bemessen (Absatz 2).

Der Bundesrat kann im Ausland erzielte Emissionsvermindierungen, die von in der Schweiz ansässigen Unternehmen finanziert wurden, angemessen berücksichtigen. Dabei darf jedoch die in Absatz 3 vorgesehene Limite nicht überschritten werden. Die durch die Privatwirtschaft finanzierten Emissionsreduktionen im Ausland dürfen höchstens einen Viertel der gesamten Emissionsvermindierung von 20% gegenüber 1990 (Abs. 1) ausmachen. Dies entspricht einer absoluten Menge von 2.64 Mio. Tonnen CO₂eq. Diese Höchstgrenze muss der Bundesrat jedoch nicht ausschöpfen. Er kann die Anrechenbarkeit weiter beschränken, wobei er allerdings die Vorgaben von Artikel 13 Absatz 2 berücksichtigen muss. Ausserdem kann er für die Emissionsgutschriften aus dem Ausland Qualitätsstandards festlegen.

Subvariante:

International wird auch ein Reduktionsziel von minus 30% gegenüber 1990 diskutiert. Die EU ist bereit, die Treibhausgasemissionen um 30% zu reduzieren, falls sich andere Länder zu vergleichbaren Anstrengungen verpflichten. Die Schweiz unterstützt diese Position. Deshalb wird als Subvariante eine Regelung für dieses Reduktionsziel vorgeschlagen. Die zusätzlichen 10% (ein Drittel des gesamten Reduktionsziels) erzielt der Bund durch den Zukauf von Emissionsgutschriften im Ausland. Dazu verwendet er einen Teil der Erträge aus der CO₂-Abgabe (vgl. Art. 22 Abs. 1a).

Die durch die Privatwirtschaft finanzierten Emissionsreduktionen im Ausland dürfen in der Subvariante höchstens einen Sechstel der gesamten Emissionsverminderung von 30% gegenüber 1990 (Abs. 1) ausmachen, was wiederum einer absoluten Menge von 2,64 Mio. Tonnen CO₂eq entspricht.

Variante 2:

Variante 2 beinhaltet ein flexibles Reduktionsziel. Eine Reduktion von 50% im Vergleich zum Jahr 1990 wird angestrebt, jedoch kann sie bei hohen Zertifikatspreisen auch erheblich tiefer liegen.

Die internationale Gemeinschaft soll in den kommenden Jahren ein Folgeabkommen des Kyoto-Protokolls für die Zeit von 2013 bis 2020 aushandeln. Dabei werden den einzelnen Staaten voraussichtlich feste Reduktionsziele vorgeschrieben. Ob die Staatengemeinschaft ein flexibles Reduktionsziel nach Variante 2 als gleichwertige Anstrengung anerkennen würde, ist zum heutigen Zeitpunkt ungewiss.

Im Gegensatz zur Variante 1 sieht der Bundesrat bei der Berücksichtigung der im Ausland erzielten Emissionsverminderungen keine mengenmässige Beschränkung der Anrechenbarkeit von im Ausland erzielten Massnahmen vor.

Art. 3 Mittel

Diese Bestimmung sieht vor, dass zur Erreichung des Reduktionsziels primär die Massnahmen dieses Gesetzes zur Anwendung gelangen. Wie nach geltendem Recht tragen aber auch freiwillige und in anderen Gesetzen vorgesehene Massnahmen zur Zielerreichung bei. Unter die freiwilligen Massnahmen fallen heute beispielsweise Projekte, die von der Stiftung Klimarappen durchgeführt werden.

Art. 4 Koordination der Anpassungsmassnahmen

Der Klimawandel verändert einerseits die Häufigkeit und Intensität von Extremereignissen. Andererseits können langsame, kontinuierliche Veränderungen der Niederschlags- und Temperaturmuster zu Veränderungen der landwirtschaftlichen Produktion, des touristischen Angebots im Winter und der saisonalen Energienachfrage und Energieproduktion führen und die Ausbreitung von Krankheitserregern und das Auftreten neuer Krankheiten begünstigen. Mit geeigneten Anpassungsmassnahmen sollen die negativen Auswirkungen der Klimaänderung auf die Schweiz als Lebens- und Wirtschaftsraum minimiert und die sich ergebenden Chancen genutzt werden. Artikel 4 überträgt dem Bund die Kompetenz, Massnahmen zur Anpassung an die vielfältigen Folgen des Klimawandels in Zusammenarbeit mit den Kantonen zu koordinieren. Die zu koordinierenden Massnahmen beinhalten insbesondere die Vorsorge, die Ermittlung des Finanzbedarfs und die Bewältigung von Schadenereignissen. Dabei sollen die Kompetenzen der Bundesämter und die bestehenden Teilstrategien optimal genutzt werden.

Art. 5 Technische Massnahmen bei Gebäuden

Absatz 1 fordert die Kantone auf, dafür zu sorgen, dass die jährlichen CO₂-Emissionen aus mit fossilen Energieträgern beheizten Gebäuden vermindert werden. Kommen die Kantone dieser Aufforderung nicht nach, müssen sie gemäss Absatz 3 im Umfang der fehlenden CO₂-Reduktion handelbare Emissionsgutschriften erwerben und diese dem Bund übergeben. Ausserdem werden keine Finanzhilfen für die Sanierung von Gebäuden nach Artikel 22 Absatz 1 und 3 ausgerichtet.

Als Gebäudenutzfläche gilt jeder m² eines Gebäudes, für dessen Nutzung ein Beheizen oder Klimatisieren notwendig ist.

Art. 6 Technische Massnahmen bei Fahrzeugen

Der Bundesrat kann Grenzwerte für die durchschnittlichen CO₂-Emissionen von neu immatrikulierten Personenfahrzeugen festlegen. Falls die wichtigsten Handelspartner der Schweiz weniger strenge Vorschriften erlassen sollten, ist dies nach den internationalen Handelsvorschriften durch den Bundesrat zu berücksichtigen.

Art. 7 Emissionshandelssystem (ETS)

Unternehmen mit hohen Treibhausgasemissionen von jährlich mehr als 10'000 Tonnen CO₂eq werden als ETS-Unternehmen bezeichnet. Als Unternehmen gilt eine Produktionseinheit mit einer oder mehreren Treibhausgas-Emissionsquellen. Die ETS-Unternehmen sind in das Emissionshandelssystem (Emission Trading Scheme, ETS) eingebunden und dürfen nur betrieben werden, wenn sie dem Bund im Umfang ihrer Emissionen handelbare Emissionsgutschriften übergeben.

Der Bundesrat bestimmt, welche Unternehmen zu dieser Kategorie gehören. Dabei orientiert er sich an den Vorschriften der Europäischen Gemeinschaft. Zu den ETS-Unternehmen zählen voraussichtlich folgende im Anhang I aufgeführten Produktionseinheiten:

- Betriebe zur Strom- und Wärmeerzeugung;
- Betriebe zur sonstigen Energieumwandlung und -umformung (inkl. Mineralölraffinerien);
- Betriebe zur Abfallverbrennung, zur Metallerzeugung- und -verarbeitung;
- Betriebe zur Herstellung von Papier und Pappe
- Betriebe der mineralverarbeitenden und der chemischen Industrie.

Art. 8 Festlegung der Menge der Emissionsrechte durch den Bundesrat

Der Bundesrat legt die innerhalb des Emissionshandelssystems jährlich zur Verfügung stehende Gesamtmenge von Emissionsrechten fest. Er orientiert sich dabei an einem Reduktionspfad, der die Erreichung des Reduktionsziels nach Artikel 2 erlaubt.

Art. 9 Zuteilung von Emissionsrechten

Die Emissionsrechte werden versteigert. ETS-Unternehmen, deren internationale Wettbewerbsfähigkeit gefährdet wäre, sowie Unternehmen, die besonders treibhausgas-effizient betrieben werden, erhalten einen Teil oder sämtliche der benötigten Emissionsrechte gratis zugeteilt. Der Bundesrat bezeichnet diese Unternehmen. In der Ausführungsgesetzgebung wird er Kriterien festlegen, aus denen hervorgeht, welche Unternehmen im Einzelfall der Regelung unterstehen. Er orientiert sich dabei an den Vorschriften der Europäischen Gemeinschaft.

Für neue Markteintritte wird eine angemessene Menge von Emissionsrechten als Reserve zurückbehalten.

Art. 11 Sanktion bei Nichtübergabe von Emissionsgutschriften

Werden dem Bund weniger Emissionsgutschriften übergeben, als tatsächlich Treibhausgase emittiert wurden, muss für die fehlenden Emissionsgutschriften ein Betrag von 160 Franken pro Tonne CO₂eq entrichtet werden. Diese Massnahme ist als Verwaltungssanktion zu qualifizieren. Ausserdem müssen die fehlenden Emissionsgutschriften im Folgejahr dem Bund übergeben werden. Der im Rahmen der Sanktion entrichtete Geldbetrag wird dabei nicht zurückerstattet.

Art. 12 Begriff

Anlagen, die aus fossilen Energieträgern elektrische Energie und Wärme gewinnen, werden als fossil-thermische Kraftwerke bezeichnet. Die festgelegte Leistungsgrenze von 100 Megawatt bezieht sich auf Anlagen, die auf wärmegeführten Betrieb ausgelegt sind. Mit Gesamtleistung ist die Summe der elektrischen und thermischen Leistung am Ausgang gemeint. Auf stromgeführten Betrieb ausgelegte Kraftwerke fallen unabhängig von ihrer Gesamtleistung unter die Kompensationspflicht.

Art. 13 Bewilligungsvoraussetzungen

Fossil-thermische Kraftwerke dürfen von den Standortkantonen oder -gemeinden nur bewilligt werden, wenn die CO₂-Emissionen vollständig kompensiert und wesentliche Teile der Abwärme genutzt werden. Der Bundesrat legt auf Verordnungsstufe fest, welchen Gesamtwirkungsgrad die Anlagen mindestens erreichen müssen. Die Vorgabe eines zu erreichenden Gesamtwirkungsgrads zwingt die Kraftwerke dazu, wesentliche Teile der entstehenden Abwärme zu nutzen. Beim Prozess der Stromerzeugung entsteht nicht nur Elektrizität, sondern auch Wärme. Gaskombikraftwerke nutzen diese Wärme bereits, indem sie der Gasturbine eine Dampfturbine nachlagern. Diese Optimierung erklärt den für die fossil-thermische Stromerzeugung relativ hohen technisch möglichen Wirkungsgrad von 58%. Eine Wärmeauskopplung, die beispielsweise eine Industrieanlage mit Dampf oder Wärme versorgt, kann den Gesamtwirkungsgrad der Anlage bis zu einem gewissen Grad weiter verbessern, obgleich sich der Wirkungsgrad für die Stromproduktion verringert.

Art. 14 Kompensationsvertrag

Absatz 1 schreibt einen beidseits unterzeichneten Kompensationsvertrag vor, der die Einzelheiten der Verpflichtung regelt und eine Voraussetzung für die Bewilligung der Anlage ist. Der Vertrag kann im Bewilligungsverfahren und insbesondere auch im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung nicht überprüft werden.

Absatz 2 sieht als Sanktion bei unvollständiger Kompensation eine Konventionalstrafe vor. Diese bemisst sich nach den Kosten, die dem Bund erwachsen, um die fehlende Kompensationsleistung im In- und Ausland einschliesslich Planungs- und Vollzugskosten zu erbringen.

Art. 15 Grundsatz

Variante 1:

In Variante 1 wird eine CO₂-Lenkungsabgabe erhoben, wenn andere Massnahmen dieses Gesetzes, freiwillige Massnahmen sowie Massnahmen aus anderen Gesetzen nicht ausreichen, um das Reduktionsziel zu erreichen. Bei der Erhebung der Abgabe wird zusätzlich die Wirkung der Energiepreise berücksichtigt.

Variante 2:

In Variante 2 erhebt der Bund eine Sicherungsabgabe auf allen für die energetische Nutzung in Verkehr gebrachten fossilen Energieträgern. Die Sicherungsabgabe soll gewährleisten, dass Importeure im nach Artikel 18 Absatz 2 vorgesehen Umfang Emissionsgutschriften erwerben und diese dem Bund übergeben.

Art. 16 Abgabeobjekt und Abgabesatz

Variante 1:

Abgabeobjekt: Die energetische Nutzung fossiler Brenn- und Treibstoffe bildet die Hauptquelle der Treibhausgasemissionen der Schweiz. Die Lenkungsabgabe wird daher nur auf die zur energetischen Nutzung in Verkehr gebrachten fossilen Brenn- und Treibstoffen erhoben. Es sind dies beispielsweise: Heizöl, Erdgas, Kohle, Petrokoks, andere energetisch genutzte Erdölprodukte, Benzin, Diesel und Flugpetrol für Inlandflüge. Auch Brenn- und Treibstoffe, die im öffentlichen Interesse verwendet werden, beispielsweise für die Land- und Forstwirtschaft, die Berufsfischerei, den Naturwerksteinabbau sowie den öffentlichen Verkehr oder für die Landesverteidigung, unterliegen der Abgabe.

Nicht Gegenstand dieser Abgabe sind als Rohstoff oder als Schmiermittel verwendete fossile Energieträger, Holz und Biomasse, brennbare Abfälle, Flugtreibstoffe für internationale Flüge, geogene Emissionen sowie andere Treibhausgasemissionen.

Bemessungsgrundlage: Die Höhe der Abgabe für die einzelnen Energieträger bemisst sich nach den bei der Verbrennung entstehenden CO₂-Emissionen. Dabei werden international anerkannte Emissionsfaktoren herangezogen.

Abgabesatz: Der Maximalabgabesatz wird auf 120 Franken pro Tonne CO₂ festgesetzt.

Variante 2:

Abgabeobjekt und Bemessungsgrundlagen sind in beiden Varianten identisch. Hingegen beträgt der Abgabesatz in Variante 2 unveränderbar 36 Franken pro Tonne CO₂ auf Brenn- und Treibstoffen.

Art. 17 Abgabepflicht

Die Abgabepflicht stellt auf die Regelungen im Mineralölsteuergesetz und im Zollgesetz (Kohle) ab. Daraus ergibt sich unter anderem die Abgabebefreiung für Exporte fossiler Energieträger, für den Verbrauch der inländischen Raffinerien und für die Pflichtlager.

Art. 18 Abgabebefreiung auf Gesuch (Variante 1) / Rückerstattung der Sicherungsabgabe (Variante 2)

Variante 1: Abgabebefreiung auf Gesuch

Unter folgenden Voraussetzungen können sich Unternehmen auf Gesuch von der Abgabe befreien lassen:

1. Sie dürfen nicht als ETS-Unternehmen nach Artikel 7 bezeichnet sein;
2. Sie gehören einem Wirtschaftszweig an, dessen Mitglieder wegen des Verbrauchs von fossilen Energieträgern im Verhältnis zu ihrer Wertschöpfung durch die CO₂-Abgabe erheblich belastet wäre und in ihrer internationalen Wettbewerbsfähigkeit beeinträchtigt würden;
3. Sie müssen sich dem Bund gegenüber verpflichten, die Treibhausgasemissionen mit jährlich festgesetzten Reduktionszielen zu begrenzen.

Ausgangspunkt für die Festsetzung der Begrenzungsziele sind die Emissionen vergleichbarer Unternehmen in der Periode 2008 bis 2012. Die Begrenzungsziele orientieren sich weiter am Reduktionsziel nach Artikel 2 sowie an den für die einzelnen Wirtschaftszweige festgelegten Sektorzielen. Den Unternehmen können im Umfang ihrer Begrenzungsziele Emissionsrechte zugeteilt werden.

Die Befreiung von der CO₂-Abgabe erfolgt auf dem Weg der Rückerstattung.

Unternehmen, die das jährliche Begrenzungsziel verfehlen, müssen pro zu viel emittierte Tonne CO₂eq einen Betrag von 160 Franken entrichten. Diese Massnahme ist als Verwaltungssanktion zu qualifizieren. Für die zu viel emittierten Tonnen CO₂eq sind im Folgejahr Emissionsgutschriften zu erwerben und dem Bund zu übergeben. Die Verwaltungssanktion wird dabei nicht zurückerstattet.

Variante 2: Rückerstattung der Sicherungsabgabe

Variante 2 kennt keine Befreiung von der Sicherungsabgabe. Sie wird jedoch zurückerstattet, sobald der Abgabepflichtige die Emissionsgutschriften im Umfang der vom Bundesrat festgelegten Menge erwirbt und dem Bund übergibt.

Der Bundesrat reduziert diese Menge, wenn der Marktpreis der zu beschaffenden Emissionsgutschriften höher liegt als die entrichtete Sicherungsabgabe.

Keine Übergabe von Emissionsgutschriften ist für die Rückerstattung der Sicherungsabgabe erforderlich, wenn der Abgabepflichtige nachweisen kann, dass die fossilen Energieträger an ETS-Unternehmen nach Artikel 7 oder an Kraftwerke nach Artikel 12 geliefert wurden.

Absatz 4 legt fest, dass die Sicherungsabgabe nicht auf die Verkaufspreise überwält werden darf. Damit soll festgehalten werden, dass lediglich die Kosten des Zertifikatskaufs (inklusive Transaktionskosten) auf die Abnehmer überwält werden dürfen, nicht jedoch die Sicherungsabgabe.

Art. 19 Abgabebefreiung von ETS-Unternehmen und Kraftwerken

Variante 1:

Unternehmen, die gemäss Artikel 7 in das Emissionshandelssystem eingebunden sind, und durch Artikel 12 abgedeckte Kraftwerke sind von Gesetzes wegen von der CO₂-Abgabe befreit.

Variante 2:

Variante 2 verwendet das Instrument der Abgabebefreiung nicht. Da jedoch Abgabepflichtige, die ETS-Unternehmen und Kraftwerke mit fossilen Energieträgern beliefern, die Sicherungsabgabe ohne Übergabe von Emissionsgutschriften zurückerstattet erhalten, werden diesen Unternehmen die Kosten für Emissionsgutschriften auch nicht weiterbelastet.

Art. 20 Verfahren (Variante 1) / Art. 19 Verfahren (Variante 2)

Das Verfahren stellt auf die Regelungen im Mineralölsteuergesetz und im Zollgesetz (Kohle) ab. Es ist zweckmässig, die Erhebung und die Rückerstattung der Abgabe der Eidgenössischen Zollverwaltung zu übertragen.

Art. 21 Definition der Erträge

Variante 1:

Die Erträge umfassen die nach Abzug der Vollzugskosten verbleibenden Einnahmen aus der CO₂-Abgabe, aus der Versteigerung von Emissionsrechten und aus Sanktionen.

Als Vollzugskosten sind sämtliche Kosten im Zusammenhang mit folgenden Vollzugsaufgaben zu verstehen:

- Abgabbeerhebung;
- Rückerstattung der Abgabe;

- Verteilung des Abgabbeertrags;
- Versteigerung von Emissionsrechten;
- Ausarbeitung und Überwachung der Verpflichtungen;
- Überwachung der ETS-Unternehmen;
- Durchsetzung der Sanktionen.

Kantone, öffentlich-rechtliche Körperschaften und Private werden für die Übernahme von Vollzugsaufgaben angemessen entschädigt.

Variante 2:

Bei Variante 2 ergeben sich Erträge nur aus der Versteigerung von Emissionsrechten sowie aus der Verwaltungssanktion. Die voraussichtlich bescheidenen Erträge werden nicht verteilt, sondern der allgemeinen Bundeskasse zugeführt.

Art. 22 Verwendung der Erträge

Variante 1:

Die Frage der Zweckbindung eines Teils der Erträge der CO₂-Abgabe für Sanierungen im Gebäudebereich wird zurzeit im Rahmen der Behandlung der parlamentarischen Initiative Hegetschweiler (02.473) in den eidgenössischen Räten beraten. Die UREK-NR hat am 11. November 2008 beschlossen, auf die Vorlage zur Teilzweckbindung der CO₂-Abgabe für ein Gebäudesanierungsprogramm einzutreten. Es ist unabhängig vom Ergebnis der Beratungen sinnvoll, im Rahmen dieser Vernehmlassungsvorlage die Teilzweckbindung für Gebäudesanierungsmassnahmen in Variante 1 vorzustellen.

Es sollen pro Jahr maximal 200 Mio. Franken aus den Erträgen für die energetische Sanierung von Gebäuden eingesetzt werden. Die Verwendung des Ertragsteils für Massnahmen nach Absatz 1 Buchstabe a zur Förderung der Effizienz wird an den fossilen Energieverbrauch geknüpft. Es sollen Vorhaben sowohl zur CO₂-Verminderung als auch zur CO₂-Vermeidung unterstützt werden. Zudem sollen Anstrengungen zur Förderung von erneuerbaren Energien im Gebäudebereich unterstützt werden (Abs. 1 Bst. b).

Die übrigen Erträge werden an die Wirtschaft und die Bevölkerung zurückverteilt. Dabei wird berücksichtigt, welche Anteile der Einnahmen von der Wirtschaft und der Bevölkerung bezahlt wurden.

Subvariante:

Falls das Reduktionsziel auf 30% angehoben wird (vgl. Art. 2), verwendet der Bund einen Teil der Erträge für den Zukauf von Emissionsgutschriften aus dem Ausland. Durch den Erwerb von Emissionsgutschriften für die Kompensation von 5,28 Mio. Tonnen CO₂eq soll ein Drittel der gesamten Emissionsreduktionen (die zusätzlichen 10%) erzielt werden. Der Maximalbetrag von 370 Mio. Franken erlaubt einen Zukauf im erforderlichen Umfang bis zu einer Preisgrenze der Emissionsgutschriften von 70 Franken pro Tonne CO₂.

Variante 2:

Wie unter Artikel 21 aufgeführt, werden die Erträge nach Variante 2 der Bundeskasse zugeführt.

Art. 23 Förderung (Variante 1) / Art. 20 Förderung (Variante 2)

Mit diesem Artikel erhält der Bund die Möglichkeit, Forschungsarbeiten und Technologieentwicklung im Klimabereich zu fördern.

Art. 27 Vollzug (Variante 1) / Art. 24 Vollzug (Variante 2)

Gemäss Absatz 2 können private Organisationen für einzelne Vollzugsaufgaben beigezogen werden.

Art. 28 Evaluation (Variante 1) / Art. 25 Evaluation (Variante 2)

Die Wirkung der getroffenen Massnahmen wird durch den Bundesrat überprüft. Er erstattet dem Parlament im Rhythmus von 5 Jahren Bericht. Dabei berücksichtigt er die Entwicklung der wichtigsten Rahmenbedingungen wie das Bevölkerungs-, Wirtschafts- und Verkehrswachstum.

Art. 30 Übertragung nicht verwendeter Emissionsgutschriften (Variante 1) / Art. 27 Übertragung nicht verwendeter Emissionsgutschriften (Variante 2)

Der Bund teilt heute Unternehmen, die im Emissionshandelssystem der Schweiz eingebunden sind, entsprechend dem Begrenzungsziel für den Zeitraum 2008 bis 2012 Emissionsrechte zu. Überschüssige Emissionsrechte von solchen Unternehmen sowie ausländische Zertifikate, die nicht für die Zielerreichung verwendet wurden, können in die Zeit nach 2012 übertragen und an eine allfällige spätere Verpflichtung angerechnet werden. Bei den ausländischen Zertifikaten gelten die in den Entscheiden zum Kyoto-Protokoll (decision 13/CMP.1) festgelegten Limiten. Diese begrenzen die Menge übertragbarer Zertifikate aus CDM- und JI-Projekten auf je 2,5% der nationalen Begrenzungsziele für die Periode 2008 bis 2012.

Kraftwerke und die Stiftung Klimarappen können sich die Reduktionswirkung von Klimaschutzprojekten in der Schweiz auf die Verpflichtungsperiode 2008 bis 2012 anrechnen lassen, auch wenn die effektive Emissionsverminderung tatsächlich erst nach dem Jahre 2012 eintritt. Die Verminderungsleistung solcher Projekte kann dann aber nicht zusätzlich auf die Verpflichtungsperiode 2012 bis 2020 angerechnet werden.

Teil IV: Folgenabschätzung

5 Volkswirtschaftliche Auswirkungen

5.1 Gesamtwirtschaftliche Auswirkungen

Klimawirkung

Die Treibhausgasemissionen werden bis 2020 mit der Variante „Verbindliche Klimaziele“ um 20% gegenüber 1990 gesenkt. Der Akzent wird dabei auf Reduktionsanstrengungen im Inland gelegt. Falls sich andere Länder zu vergleichbaren Anstrengungen verpflichten und das Reduktionsziel auf 30% erhöht wird, soll die zusätzliche Reduktionsleistung durch den Erwerb ausländischer Zertifikate gedeckt werden. Bei einem Reduktionsziel von 20% können knapp drei Viertel der Reduktionen im Inland durch die bereits bestehenden Massnahmen erreicht werden (siehe Ziffer 3.2.4). Bis Mitte Jahrhundert sollen die inländischen Emissionen mindestens halbiert werden.

Mit der Variante „Verbindliche Schritte zur Klimaneutralität“ wird bis 2020 eine Reduktion um 50% angestrebt. Im Inland sollen die Emissionen um rund 17% gesenkt werden, im Ausland wird eine Reduktion von rund 33% angestrebt.¹⁴⁵ Rund die Hälfte der Reduktionen im Inland kann durch die bereits bestehenden Massnahmen erreicht werden (siehe Ziffer 3.2.4). Dieses Reduktionsziel von minus 50% wird jedoch nur erreicht, wenn die Emissionshandelspreise die Preisschwelle von 70 Franken pro Tonne CO₂ bzw. die Zertifikatskosten 1,2 Mrd. Franken nicht überschreiten.

Auswirkungen auf Wachstum und Wohlfahrt

Auf der Basis erster Untersuchungen durch Ecoplan werden die gesamtwirtschaftlichen Auswirkungen beider Varianten als gering eingeschätzt.¹⁴⁶ Sie führen zu keinen substantiellen Wachstums- und Wohlfahrtsverlusten. Zur Wahrung ihrer Wettbewerbsfähigkeit werden energieintensive Unternehmen von der Abgabe auf Brennstoffen befreit. Durch die angestrebte Verknüpfung mit dem Emissionshandelssystem der EU erhalten Schweizer Unternehmen mehr Flexibilität bei ihrer Zielerreichung.

In der Schweiz existiert ein beachtliches Reduktionspotential, das mit geringen Kosten realisiert werden kann. Dieses Potential wird aufgrund von Marktunvollkommenheiten jedoch nicht ausgeschöpft. Vor allem bei Gebäudesanierungen und im Verkehr, wo viele Massnahmen sogar mehr Einsparungen bei den Energiekosten einbringen als die Investitionen kosten, wird wenig unternommen.¹⁴⁷ Mithilfe von Lenkungsabgaben und technischen Vorschriften soll dieses Potential genutzt werden, allenfalls auch mit dem Gebädeförderungsprogramm. Die Überwindung solcher Marktunvollkommenheiten kann positive volkswirtschaftliche Auswirkungen haben. Das Gebädeförderungsprogramm beispielsweise würde insbesondere Arbeitsplätze im Baugewerbe sichern.

Ohne Gebädeförderungsprogramm müssten bei der Variante „Verbindliche Klimaziele“ die Lenkungsabgabe erhöht und bei der Variante „Verbindliche Schritte zur Klimaneutralität“ der Kompensationssatz erhöht werden, damit mehr Zertifikate zugekauft werden. Marktunvollkommenheiten können dazu führen, dass bei Investitionen mit langer Lebens-

¹⁴⁵ Die Finanzierung des Gebäudeprogramms ist bei der Variante „Verbindliche Schritte zur Klimaneutralität“ jedoch nicht gewährleistet. Würde dieses Programm wegfallen, würde der Anteil der inländischen Emissionsreduktionen auf rund 13% gesenkt, der Auslandanteil dementsprechend auf rund 37% erhöht.

¹⁴⁶ Ecoplan (2008): Volkswirtschaftliche Auswirkungen von CO₂-Abgaben und Emissionshandel für das Jahr 2020. Im Auftrag des Bundesamts für Umwelt BAFU.

¹⁴⁷ B,S,S. (2008): Vermeidungskosten Industrie und Verkehr. Im Auftrag des Bundesamts für Umwelt BAFU.

dauer, beispielsweise im Gebäudebereich, Strukturen erhalten bleiben, die sich langfristig als nicht nachhaltig herausstellen und die Wettbewerbsfähigkeit der Schweiz beeinträchtigen können.¹⁴⁸

Konkrete Berechnungen zu den Auswirkungen auf das Bruttoinlandprodukt (BIP) sind mit einem statischen Modell der Firma Ecoplan vorgenommen worden.¹⁴⁹ Die Berechnungen basieren allerdings nicht auf der Ausgestaltung der beiden Varianten, wie sie in der Vernehmlassung unterbreitet werden, weil mit dem Modell die Auswirkungen verschiedener technischer Massnahmen bei beiden Varianten nicht modelliert werden können. Bei der Variante „Verbindliche Klimaziele“ wurde unterstellt, dass die Ziele allein mit einer CO₂-Abgabe erreicht werden müssten. Das führt zu einer Überschätzung der Auswirkungen auf das BIP (gemäss Modell minus 0,66% im Jahr 2020). Bei der Variante „Verbindliche Schritte zur Klimaneutralität“ wurde unterstellt, dass kein nationales Emissionshandelsystem eingeführt wird. Die so berechneten Auswirkungen auf das BIP im Jahr 2020 (gemäss Modell wachstumsneutral oder mit minus 0,1% leicht negativ, wenn die globalen Emissionshandelsmärkte nicht optimal funktionieren) rühren daher, dass die Schweiz einerseits die Emissionsreduktionen mit Emissionsgutschriften aus dem Ausland durchführt und andererseits im Inland weniger grosse Anstrengungen zur Reduktion der Treibhausgase unternimmt als in anderen Ländern. Modellgemäss hat das bei tiefen Emissionshandelspreisen zur Folge, dass sich die Wettbewerbsfähigkeit der Schweiz gegenüber dem Ausland marginal verbessert, was den geringen negativen Effekt der Emissionshandelskosten kompensiert. Für die Botschaft an das Parlament werden die gesamtwirtschaftlichen Auswirkungen neu mit einem dynamischen Modell von Ecoplan berechnet.

Einsparung von Energieausgaben¹⁵⁰

Die klimapolitischen Massnahmen führen zu einem Rückgang der fossilen Energieimporte, was die Versorgungssicherheit erhöht und negative Auswirkungen von stark steigenden Erdölpreisen auf die Wirtschaft verringert.

Mit dem Massnahmenpaket gemäss der Variante „Verbindliche Klimaziele“ können bis zum Jahr 2020 im Vergleich zur Referenzentwicklung jährlich 10,5 Mio. Barrel Rohöläquivalente eingespart werden. Bei einem Erdölpreis von rund 100 US Dollar pro Barrel werden somit allein im Jahr 2020 1,05 Mrd. US Dollar eingespart, die nicht ins Ausland abfliessen. Wenn der Erdölpreis in Zukunft ansteigt, sind noch erheblich grössere Einsparungen zu erwarten.

Die Energieeinsparungen bei der Variante „Verbindliche Schritte zur Klimaneutralität“ sind aufgrund der tieferen Lenkungswirkung der Sicherungsabgabe geringer.

Sekundäre Nutzen¹⁵¹

Durch substanzielle Reduktionsbeiträge im Inland fallen für die Schweiz auch sekundäre Nutzen an. Die wichtigsten Sekundärnutzen ergeben sich aufgrund der Reduktion der Luftschadstoffbelastung sowie durch Innovations- und Wachstumsimpulse.

Grosse Sekundärnutzen entstehen durch Emissionsreduktionen im Verkehrssektor. Bei der Verbrennung fossiler Treibstoffe werden auch Luftschadstoffe wie NO_x, SO₂ oder

¹⁴⁸ Econcept (2008): Reduktion Treibhausgasemissionen, Gutachten Sekundärnutzen. Im Auftrag des Bundesamts für Umwelt BAFU.

¹⁴⁹ Ecoplan (2008): Volkswirtschaftliche Auswirkungen von CO₂-Abgaben und Emissionshandel für das Jahr 2020. Im Auftrag des Bundesamts für Umwelt BAFU.

¹⁵⁰ Ecoplan (2008): Volkswirtschaftliche Auswirkungen von CO₂-Abgaben und Emissionshandel für das Jahr 2020. Im Auftrag des Bundesamts für Umwelt BAFU.

¹⁵¹ Econcept (2008): Reduktion Treibhausgasemissionen, Gutachten Sekundärnutzen. Im Auftrag des Bundesamts für Umwelt BAFU.

VOC emittiert, welche zu Schäden im Gesundheits- und Gebäudebereich führen. Im Gegensatz zu den stark verzögert auftretenden globalen Primärwirkungen durch die Treibhausgasemissionsreduktion, entstehen diese Sekundärnutzen im Inland in der Regel rasch. Durch den höheren Inlandanteil bei der Variante „Verbindliche Klimaziele“ sind die Schadstoffreduktionen leicht höher als bei der Variante „Verbindliche Schritte zur Klimaneutralität“.

Eine Lenkungsabgabe hat tendenziell positive Innovationsanreize, welche die Entwicklung von energieeffizienten Technologien im Inland begünstigen. Hier entfaltet die Variante „Verbindliche Klimaziele“ mehr Wirkung, weil der Abgabesatz der Lenkungsabgabe im Vergleich zur Abgabe nach der Variante „Verbindliche Schritte zur Klimaneutralität“ rund doppelt so hoch ausfällt. Die vorgesehenen Fördermittel für Innovation, Forschung und Entwicklung sollen diese Wirkung verstärken. Die technologische Leistungsfähigkeit der Schweizer Energieeffizienz-Branchen erhöht die Exportchancen in diesem Bereich.

Beide Varianten nutzen für die Zielerreichung den Zukauf von Zertifikaten. Der Kauf von Zertifikaten aus Entwicklungsländern bewirkt einen Kapitaltransfer, der den Technologietransfer unterstützt und eine klimaschonende Industrialisierung und damit eine zielorientierte Klimapolitik in diesen Ländern begünstigt. Voraussetzung für diesen Effekt ist allerdings die Qualität der erworbenen Zertifikate. Der Anteil der Schweizer Technologielieferungen an den CDM-Projekten mit Technologietransfer ist bisher kleiner als 1%, weil bisher vor allem technologisch einfachere, lokale CDM-Projekte umgesetzt wurden. Die beiden Varianten unterscheiden sich wesentlich beim Umfang des Kaufs von Zertifikaten und verstärken dadurch die Entwicklungsunterstützung über den Weg der Klimapolitik unterschiedlich stark.

5.2 Verteilungswirkung

Auswirkungen auf die verschiedenen Branchen

Durch die vorgesehenen Massnahmen sind bei beiden Varianten keine gravierenden strukturellen Effekte zu erwarten.¹⁵² Energieintensive Unternehmen werden wie bisher von der CO₂-Abgabe auf Brennstoffen befreit und haben die Möglichkeit mit ihren Emissionsgutschriften zu handeln (Cap-and-Trade).

Die Unternehmen, welche die Abgabe auf Brenn- und Treibstoffen entrichten, erhalten bei der Variante „Verbindliche Klimaziele“ einen Teil der Einnahmen proportional zur Lohnsumme rückverteilt. Wertschöpfungsgewinne sind dadurch in Sektoren zu erwarten, die einen unterdurchschnittlichen Verbrauch an Brenn- und Treibstoffen ausweisen. Dagegen ist im Transportsektor mit Wertschöpfungsverlusten zu rechnen. Die Baubranche würde durch die Finanzierung eines Gebäudeprogramms einen positiven Wertschöpfungs- und Beschäftigungsimpuls erhalten. Von den positiven Effekten infolge Innovation und technologischen Fortschritts profitieren insbesondere Unternehmen im Bereich der Energietechnologie. Eine Analyse der Nettozahler nach Betriebsgrösse ergibt keine systematische Höherbelastung der kleinen und mittleren Unternehmen.

Bei der Variante „Verbindliche Schritte zur Klimaneutralität“ wird die Abgabe nicht an die Unternehmen zurückverteilt und es ergeben sich keine Verteilwirkungen über diesen Mechanismus. Die Unternehmen und Branchen tragen die Kosten der Abgabe bzw. der Zertifikate nach ihren Emissionen.

¹⁵² In Anlehnung an Ecoplan (2008): Volkswirtschaftliche Auswirkungen von CO₂-Abgaben und Emissionshandel für das Jahr 2020.. Im Auftrag des Bundesamt für Umwelt BAFU.

Auswirkungen auf die Haushalte¹⁵³

Bei der Variante „Verbindliche Klimaziele“ profitieren durch die Pro-Kopf-Rückverteilung der Lenkungsabgaben über die Krankenkasse alle, die einen unterdurchschnittlichen Energieverbrauch aufweisen sowie Familien mit Kindern. Die untersten Einkommenschichten und ein Grossteil der Rentner profitieren durch diesen Rückverteilungsmechanismus. Die oftmals regressive Wirkung einer Lenkungsabgabe wird wesentlich abgefedert. Allgemein ist die Entlastung tiefer Einkommen aber auch die Belastung der Haushalte mit mittleren und hohen Einkommen gering.

Bei der Variante „Verbindliche Schritte zur Klimaneutralität“ wirken sich die in Form höherer Energiepreise überwältigten Zertifikatskosten aus. Die Verteilungswirkungen bei den Haushalten sind weniger günstig, fallen aber bei Zertifikatspreisen von maximal 70 Franken, die einer Abgabe von 36 Franken pro Tonne CO₂ entsprechen, kaum ins Gewicht.

5.3 Auswirkungen auf Bund und Kantone

Klimapolitische Massnahmen haben Auswirkungen auf die Bundesfinanzen, wenn sie zu einem Rückgang des fossilen Energieverbrauchs führen. Insbesondere die Einnahmeausfälle bei der Mineralölsteuer (MinÖSt) auf Treibstoffen fallen ins Gewicht. Die Einnahmen aus der MinÖSt sind zu einem grossen Teil zweckgebunden für Aufgaben im Strassenverkehr. Die restlichen Einnahmen sind für die allgemeine Bundeskasse bestimmt. Die Ausfälle bei der MinÖSt werden teilweise kompensiert durch die Mehreinnahmen aus der Mehrwertsteuer (MWST), wenn die fossilen Energien mit einer Lenkungsabgabe belegt werden.

Werden alle geplanten Massnahmen (Emissionshandel im Unternehmenssektor, Gebäudeprogramm, Aktionspläne Energie) umgesetzt, ist bei der Variante „Verbindliche Klimaziele“ eine CO₂-Abgabe von 60 Franken pro Tonne CO₂ nötig. Falls einzelne Massnahmen entfallen oder die Energiepreise wieder sinken, könnte die Abgabe bis auf 120 Franken pro Tonne CO₂ ansteigen. Die Reduktionswirkung der Abgabe verteilt sich ungefähr zu 60% auf Brenn- und zu 40% auf Treibstoffe.

Bei der Variante „Verbindliche Schritte zur Klimaneutralität“ wirken sich neben dem Emissionshandel im Unternehmenssektor die Zertifikatspreise für die Kompensation der Emissionen auf den Energieverbrauch aus. Da die Zertifikatspreise auf die Endverbraucher überwältigt werden, entfaltet sie eine mit der Lenkungsabgabe vergleichbare CO₂-Wirkung.

Tabelle 6 gibt einen Überblick über die Auswirkungen auf die Bundesfinanzen der beiden Varianten.

¹⁵³ In Anlehnung an Ecoplan (2008): Volkswirtschaftliche Auswirkungen von CO₂-Abgaben und Emissionshandel für das Jahr 2020. Im Auftrag des Bundesamt für Umwelt BAFU.

Tabelle 6: Auswirkungen der Varianten auf die Bundesfinanzen im Jahre 2020.

Auswirkungen auf die Bundesfinanzen im Jahr 2020	„Verbindliche Klimaziele“ (CO ₂ -Abgabe von 60 Franken pro Tonne CO ₂)	„Verbindliche Schritte zur Klimaneutralität“ (Zertifikatspreise von 35 Franken pro Tonne CO ₂)
MinÖSt-Ausfälle	-185 bis -365 Mio. Franken	- 35 bis -70Mio. Franken
<i>Davon zu Lasten der Spezialfinanzierung Strassenverkehr</i>	<i>-130 bis -255 Mio. Franken</i>	<i>-25 bis -45 Mio. Franken</i>
MWST (+ heisst Mehreinnahmen)	+ 40 bis +80 Mio. Franken	-55 bis -90 Mio. Franken
Total Einnahmeausfälle	-145 bis -285 Mio. Franken	-90 bis -160 Mio. Franken

Ein Rückgang der zweckgebundenen Einnahmen aus der Mineralölsteuer tangiert die Finanzierung der Verkehrsinfrastrukturen. Dieser Effekt ist bei der Prüfung einer allfälligen Anpassung des Mineralölsteuerzuschlags an die Teuerung mit zu berücksichtigen. Weil eine Erhöhung des Zuschlags den Verbrauch genauso lenkt wie eine CO₂-Abgabe, kann diese entsprechend tiefer angesetzt oder gesenkt werden.

6 Verhältnis zum EG-Recht

6.1 Geltende EG-Richtlinien mit Klimabezug

Die EU hat sich wie die Schweiz dazu verpflichtet, ihre Treibhausgasemissionen im Durchschnitt des Zeitraums 2008 - 2012 um 8% unter das Niveau des Jahres 1990 zu senken. Zur Umsetzung dieser Verpflichtung wurden in der EU verschiedene klimapolitische Massnahmen eingeleitet.

Das wichtigste Element der europäischen Klimapolitik ist das europäische Emissionshandelssystem, das im Januar 2005 eingeführt wurde. Die Richtlinie 2003/87/EG verpflichtet die Mitgliedstaaten dazu, für grosse Unternehmen aus energieintensiven Industriezweigen Reduktionsziele zu fixieren. Auf der Basis dieser CO₂-Ziele erhalten die Unternehmen Emissionsrechte zugeteilt, die sie untereinander austauschen dürfen, um mehr Flexibilität bei der Zielerreichung zu erhalten. Eine Verknüpfung des schweizerischen Emissionshandelssystems mit dem europäischen Emissionshandel ist geplant. Nach Artikel 25 der Richtlinie 2003/87/EG kann mit Drittländern, die das Kyoto-Protokoll ratifiziert haben, ein Abkommen im Hinblick auf die gegenseitige Anerkennung der Emissionsgutschriften geschlossen werden. Exploratorische Gespräche haben zwischen der Schweiz und der EU bereits stattgefunden.

Die Richtlinie 2003/87/EG über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten in der Gemeinschaft soll noch vor 2013 geändert werden, um die Emissionen aus dem Luftverkehr in das Emissionshandelssystem einzubinden.¹⁵⁴

Neben dem Emissionshandelssystem tragen unter anderem die folgenden Richtlinien ebenfalls zur Reduktion der Treibhausgasemissionen innerhalb der EU bei:

- Richtlinie 93/76/EWG des Rates vom 13. September 1993 zur Begrenzung der Kohlendioxid-Emissionen durch eine effizientere Energienutzung (SAVE) (ABl. L 237 vom 22.9.1993), die durch die Richtlinie 2006/32/EG ersetzt wurde;
- Richtlinie 2001/77/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. September 2001 zur Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen im Elektrizitätsbinnenmarkt (ABl. L 283 vom 27.10.2001);
- Richtlinie 2002/91/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2002 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (ABl. L 1 vom 4.1.2003);
- 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 (ABl. L 275 vom 25.10.2003);
- Richtlinie 2004/8/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Februar 2004 über die Förderung einer am Nutzwärmebedarf orientierten Kraft-Wärme-Koppelung im Energiebinnenmarkt und zur Änderung der Richtlinie 92/42/EG (ABl. L 52 vom 21.2.2004);
- Richtlinie 2006/32/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. April 2006 über Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen und zur Aufhebung der Richtlinie 93/76/EWG des Rates (ABl. L 114 vom 27.4.2006).

¹⁵⁴ KOM(2006)818 endg.

6.2 Neue Richtlinien, Zeitplan der Verabschiedung

Für die Klimapolitik nach 2012 hat die EU unilateral eine Reduktion ihrer Treibhausgasemissionen um mindestens 20% bis 2020 im Vergleich zu 1990 vorgeschlagen. Im Rahmen eines internationalen Klimaschutzabkommens und sofern sich andere Industrieländer zu vergleichbaren Emissionsreduktionen und die wirtschaftlich weiter fortgeschrittenen Entwicklungsländer zu einem ihren Verantwortlichkeiten und jeweiligen Fähigkeiten angemessenen Beitrag verpflichten, will die EU ihr Reduktionsziel für das Jahr 2020 auf minus 30% im Vergleich zu 1990 erhöhen.

Im Hinblick auf dieses Ziel hat die Kommission im Januar 2008 einen Vorschlag zur Änderung der bestehenden Richtlinie 2003/87/EG zwecks Verbesserung und Ausweitung des EU-Systems für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten veröffentlicht.¹⁵⁵ Eine Verknüpfung des Systems mit Drittländern ist auch gemäss dem Richtlinienvorschlag möglich. Die Verknüpfung ist jedoch nur mit verbindlichen Emissionshandelssystemen für Treibhausgasemissionen möglich, die Obergrenzen für absolute Emissionen vorgeben. Für die Lastenteilung unter den Mitgliedstaaten veröffentlichte die Kommission im Januar 2008 ebenfalls einen Vorschlag.¹⁵⁶ Dieser sieht für die Mitgliedstaaten Reduktionsziele für das Jahr 2020 im Vergleich zu den Emissionen aus dem Jahr 2005 in der Bandbreite von -20% bis +20% vor.

Darüber hinaus will die EU verbindlich festlegen, dass bis 2020 mindestens 20% des Energieverbrauchs der EU durch erneuerbare Energien gedeckt wird. Die Europäische Kommission hat im Januar 2008 einen entsprechenden Richtlinienvorschlag veröffentlicht.¹⁵⁷ Mit diesem Richtlinienvorschlag soll für den Anteil erneuerbarer Energiequellen am Energieverbrauch ein verbindliches Ziel von insgesamt 20% und ein für jeden Mitgliedstaat verbindlicher Biokraftstoff-Mindestanteil im Verkehrssektor von 10% festgelegt werden, sowie verbindliche nationale Ziele, die entsprechend dem EU-Gesamtziel von 20% bis 2020 umgesetzt werden müssen.

Ein weiterer Vorschlag für eine Richtlinie betrifft die Förderung der geologischen Speicherung von Kohlendioxid.¹⁵⁸

Die Richtlinienvorschläge befinden sich im Mitentscheidungsverfahren. Mit der Verabschiedung des Klima- und Energiepaketes der EG wird per Ende 2008 / Anfang 2009 gerechnet.

¹⁵⁵ KOM(2008) 16 endg.

¹⁵⁶ KOM(2008) 17 endg.

¹⁵⁷ KOM(2008) 19 endg.

¹⁵⁸ KOM(2008) 18 endg.

6.3 Verknüpfung mit dem EU-Emissionshandel: Stand der Umsetzung

Der Bundesrat strebt eine Verknüpfung mit dem Emissionshandelssystem der Europäischen Union (EU-ETS) an. Dafür muss ein Staatsvertrag über die gegenseitige Anerkennung der Emissionsgutschriften zwischen der Schweiz und der EU abgeschlossen werden. Informelle technische Gespräche zwischen der EU-Kommission und der Schweiz haben einige Punkte aufgezeigt, die einer raschen Verknüpfung der Emissionshandelsysteme aus Sicht der Europäischen Kommission zurzeit noch entgegenstehen. Dazu gehören:

- die Freiwilligkeit des Schweizer Emissionshandelssystems,
- die nicht im System einbezogenen Raffinerien,
- die Verwendung der temporär gültigen Zertifikate für (Wieder-) Aufforstungsprojekte in Entwicklungsländern,
- die Frachtzielkorrektur (Wachstumskorrektur), welche die Schweiz bis und mit 2010 anwendet und
- die aufgrund der tiefen CO₂-Abgabe auf Brennstoffen niedrige Sanktion.

Die Europäische Kommission zeigt sich interessiert, die informellen technischen Gespräche periodisch zu vertiefen. Sie erachtet eine Verknüpfung aber nur dann als sinnvoll, wenn eine langfristige Kontinuität gesichert ist. Dies bedingt, dass die Schweiz nach 2012 über ein EU-kompatibles Emissionshandelssystem nach dem Prinzip von Cap-and-Trade verfügen müsste. Der Bundesrat wird gestützt auf die Ergebnisse der Vernehmlassung über die Revision des CO₂-Gesetzes einen diesbezüglichen Vorschlag entwickeln.

7 Rechtliche Aspekte

7.1 Verfassungsmässigkeit

Die verfassungsmässige Grundlage für die beiden Varianten der Gesamtrevision des Bundesgesetzes über die Reduktion der CO₂-Emissionen (CO₂-Gesetz) bilden die Artikel 74 (Umweltschutz) und 89 (Energiepolitik) der Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft.

Artikel 74 verpflichtet den Bund, Vorschriften über den Schutz des Menschen und seiner natürlichen Umwelt vor schädlichen oder lästigen Einwirkungen zu erlassen.

Artikel 89 verpflichtet den Bund, Vorschriften über den Energieverbrauch von Anlagen, Fahrzeugen und Geräten zu erlassen. Der Bund muss die Entwicklung von Energietechniken fördern, insbesondere in den Bereichen des Energiesparens und der erneuerbaren Energien.

Das CO₂-Gesetz strebt die Eindämmung der Klimaänderung an, welche eine schädliche oder lästige Einwirkung im Sinne von Artikel 74 der Bundesverfassung darstellt. Die Gesamtrevision ist lediglich die Fortsetzung einer bereits bestehenden Regelung mit der Absicht, sie aufgrund der gesammelten Erfahrungen zu verbessern.

Die Teilzweckbindung der Erträge für den Gebäudebereich und für den Erwerb ausländischer Emissionsgutschriften (Variante „Verbindliche Klimaziele“) ist insofern als verfassungsmässig zu betrachten, als sie die Erreichung des Lenkungsziels (Verminderung der CO₂-Emissionen) unterstützt und nur den kleineren Teil des Abgabeertrags betrifft. Der grössere Teil des Abgabeertrags wird wie bisher an die Bevölkerung und an die Wirtschaft rückerstattet. Die CO₂-Abgabe wird ihre Lenkungswirkung demnach weiterhin primär durch die Abgabeerhebung entfalten.

Die Sicherungsabgabe in der Variante „Verbindliche Schritte zur Klimaneutralität“ erfüllt die Funktion eines Pfandes. Sie stellt sicher, dass die Importeure die Zertifikate im geforderten Umfang erwerben und vorweisen, damit die Sicherungsabgabe an sie zurückerstattet wird. Es handelt sich somit nicht um eine Steuer, die einer neuen Verfassungsgrundlage bedarf, da ihr primäres Ziel nicht die Generierung von Staatseinnahmen ist.

7.2 Konformität mit dem Völkerrecht

Das revidierte CO₂-Gesetz konkretisiert auf nationaler Ebene die Verpflichtungen gegenüber der internationalen Gemeinschaft, welche die Schweiz mit der Ratifikation der Klimakonvention und dem Kyoto-Protokoll eingegangen ist.

Gemäss dem Prinzip, dass es keine Rangordnung völkerrechtlicher Rechtsquellen gibt, fügen sich die Klimakonvention, das Kyoto-Protokoll und zukünftige internationale Abkommen zum Klimaschutz gleichwertig in die völkerrechtliche Rechtsordnung ein.

Globale Interessenskonflikte

Zwischen der Klimapolitik und anderen Politikbereichen gibt es Interessenskonflikte: So kann beispielsweise das entwicklungspolitische Ziel, die Energieversorgung und die Mobilität in Entwicklungsländern zu verbessern, den globalen Anstrengungen zur Emissionsreduktion entgegenlaufen. Ebenso stellt die Welternährung bei anhaltendem Bevölkerungswachstum, und vielerorts negativem Einfluss des Klimawandels auf die Verfügbarkeit von landwirtschaftlichen Produktionsflächen und deren Produktivität, angesichts des klimapolitischen Auftrags eine grosse Herausforderung dar: Nach UN-Generalsekretär Ban Ki-moon muss die Nahrungsmittelproduktion bis 2030 um 50 Prozent gesteigert werden. Eine derartige Produktionsausweitung dürfte auch bei Ausschöpfung der vorhandenen

Reduktionspotenziale aufgrund technisch nicht vermeidbarer Emissionen von biologischen Prozessen nur mit zusätzlichen Treibhausgasemissionen möglich sein.

7.3 Verhältnis zum europäischen Recht

Die beiden Varianten der Gesamtrevision des CO₂-Gesetzes lehnen sich zu einem grossen Teil an die Europäischen Richtlinien an, insbesondere an die Richtlinie 2003/87/EG des Europäischen Parlaments und Rates vom 13. Oktober 2003, die ein Emissionshandelssystem in der Europäischen Gemeinschaft etablierte und die Richtlinie 96/61/EG des Rates (ABl. L 275 vom 25.10.2003) veränderte, sowie die Richtlinie 2004/101/EG vom Europäischen Parlament und Rat vom 27. Oktober 2004 (ABl. L 338 vom 13.11.2004). Die beiden Varianten sehen zudem ein Emissionshandelssystem vor, das mit demjenigen der Europäischen Union kompatibel sein soll.

7.4 Unterstellung Ausgabenbremse

Gemäss Artikel 159, Absatz 3, Ziffer b der Bundesverfassung bedürften Subventionsbestimmungen sowie Verpflichtungskredite und Zahlungsrahmen, die neue einmalige Ausgaben von mehr als 20 Millionen Franken oder neue wiederkehrende Ausgaben von mehr als 2 Millionen Franken nach sich ziehen, der Zustimmung der Mehrheit der Mitglieder jedes der beiden Räte.

Auch Artikel 2 der Variante „Verbindliche Klimaziele“ untersteht der Ausgabenbremse.

7.5 Vereinbarkeit mit dem Subventionsgesetz

Die Instrumente der Neugestaltung des Finanzausgleichs (NFA) werden in beiden Varianten zur Gesamtrevision des CO₂-Gesetzes eingeführt. In der Variante „Verbindliche Klimaziele“ sind Programmvereinbarungen gemäss Artikel 16, Absatz 3 des Subventionsgesetzes vorgesehen. Die Kantone werden mittels Globalbeiträgen unterstützt.

7.6 Delegation Rechtsetzungsbefugnisse

Die beiden Varianten zur Gesamtrevision des CO₂-Gesetzes erteilen beide an verschiedenen Stellen dem Bundesrat die Kompetenz zur Konkretisierung des Gesetzes auf Verordnungsstufe. Der Bundesrat kann das Gesetz im vorgegebenen Rahmen ergänzen. Die Delegierungen müssen sich auf bestimmte Aspekte beschränken, dürfen also nicht unbeschränkt sein. Deshalb beziehen sich die beiden Varianten immer auf etwas Konkretes, und ihr Inhalt sowie ihr Ziel sind ausreichen präzisiert. Somit ist das Prinzip der Präzisierung erfüllt.

Teil V: Glossar

Begriff	Erklärung
AAU - Assigned Amount Unit	Assigned Amount Units sind die Emissionsrechte, die den einzelnen Staaten durch das Kyoto-Protokoll für eine Verpflichtungsperiode zugeteilt werden. Die zugewiesene Menge an Emissionsrechten (Assigned Amount) richtet sich nach dem Emissionsziel, das die Staaten über die Jahre 2008 bis 2012 einhalten müssen.
Absatzprinzip	Das Absatzprinzip berücksichtigt die Treibhausgasemissionen, die durch den Verbrauch von in der Schweiz verkauften Energieträgern verursacht werden. Im Gegensatz zum Territorialprinzip (→ Territorialprinzip) spielt es beim Absatzprinzip keine Rolle, ob die Treibhausgasemissionen tatsächlich in der Schweiz entstehen oder im Ausland (Beispiel: Tanktourismus in der Schweiz).
Adaptation (Anpassung)	Adaptation (Anpassung) ist eine Reaktion auf tatsächliche bzw. erwartete klimabedingte Veränderungen. Anpassungsmassnahmen zielen darauf ab, zukünftige Schäden zu verhindern oder zumindest zu begrenzen. Veränderte klimatische Bedingungen können aber auch Vorteile mit sich bringen - die Nutzung dieser Vorteile wird ebenfalls als Anpassung bezeichnet.
Additionalität	Klimaschutzprojekte (→ CDM/JI), die handelbare Zertifikate generieren, müssen nach internationalen Standards additional sein, d.h. zusätzliche Emissionsminderungen generieren als ohne das Projekt erfolgt wären. Der Nachweis über die Additionalität erfolgt über einen Vergleich zwischen der Referenzentwicklung ohne Projekt (→ Baseline) und den (prognostizierten) Reduktionsleistungen des Projekts.
Annex I-Länder	Im Annex I der Klimakonvention der Vereinten Nationen sind die Industrieländer definiert. Die verbindlichen Reduktionsziele für jedes Industrieland sind im Annex B des Kyoto-Protokolls festgehalten. Als Annex I-Länder werden daher meistens die 35 Industrieländer bezeichnet, die sowohl die Klimakonvention als auch das Kyoto-Protokoll ratifiziert haben.
Annex II-Länder	Industrieländer, die sich innerhalb der Klimakonvention zu bestimmten Leistungen verpflichtet haben, z.B. zu finanzieller Hilfe für Entwicklungsländer. Diese Länder entsprechen weitestgehend den Annex I-Staaten ohne Transformationsländer wie Russland oder Polen.
Anthropogene Treibhausgasemissionen	Treibhausgase, die aufgrund menschlicher Aktivitäten in die Atmosphäre gelangen.
Auktion	Auktionen sind neben dem → Grandfathering die bekannteste Methode, wie Emissionsrechte an Marktteilnehmer zugeteilt werden. Ein Vorteil von Auktionen gegenüber dem Grandfathering liegt im Aufzeigen eines Preissignals schon während der Ausgabe. Dies bringt Planungssicherheit für die Akteure mit sich. Ein Nachteil sind die zusätzlichen Ausgaben für die Auktionsteilnehmer, falls keine Rückverteilung des Auktionsaufkommens vorgesehen ist.

Bali Aktionsplan	Decision 1/CP.13, getroffen an der Klimakonferenz COP-13 in Bali. Dies ist die erste Entscheidung, welche die umfassende Anwendung anstrebt und die Klimakonvention durch koordinierte, langfristige Massnahmen bis nach 2012 fortsetzt (long-term cooperative action, LCA). Dieser Plan stützt sich auf fünf Pfeiler ab: gemeinsame Vision, Mitigation, Adaptation, Technologietransfer und Finanzierung.
Bali Roadmap	Verhandlungsrahmen von Bali (Dezember 2007) bis Kopenhagen (Dezember 2009), wo die Klimakonferenz COP-15 stattfinden wird und grundlegende Entscheidungen bezüglich Ausgestaltung des internationalen Klimaregimes nach 2012 getroffen werden sollen.
Baseline	Die Referenzentwicklung (auch Business as Usual Szenario genannt) umschreibt, wie sich die Treibhausgasemissionen ohne die Realisierung eines Projektes entwickelt hätten. Um herauszufinden, welchen Nutzen das Projekt bringt, werden die erwarteten Treibhausgasemissionen der Baseline gegenüber gestellt. Diese Analyse wird vor allem zur Beurteilung der → Additionalität von → CDM-/JI-Projekten verlangt.
Basisjahr	Damit Reduktionsziele festgelegt werden können, muss der Ausgangspunkt für die Berechnung klar sein. Nach Kyoto-Protokoll gilt in der Regel 1990 als Basisjahr für die prozentuale Minderungsleistung der einzelnen Staaten. Im Kyoto-Protokoll wurde für die Annex I-Staaten und die meisten Treibhausgase (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O) als Basisjahr 1990 vereinbart. Für die F-Gase wie HFC, PFC und SF ₆ kann auch das Jahr 1995 als Basisjahr gewählt werden. Transformationsländer dürfen ein anderes Basisjahr wählen (Artikel 3.5), wie dies Bulgarien (1988), Ungarn (durchschnittliche Emissionsmenge der Jahre 1985 - 1987), Polen (1988) und Rumänien (1989) getan haben.
Cap-and-Trade	„Deckel und Handel“ umschreibt die beiden wichtigsten Elemente eines Emissionshandelssystems (→ Emissionshandel). Zuerst wird eine Obergrenze festgelegt und im Umfang der maximal erlaubten Emissionsmenge Emissionsrechte zugeteilt. Diese Emissionsrechte sind handelbar und können zwischen den Marktteilnehmern ausgetauscht werden.
CCS - Carbon Capture and Storage	Mit der neuen Technologie des Carbon Capture and Storage (Abscheidung und Einlagerung) soll das CO ₂ möglichst direkt am Entstehungsort dauerhaft gelagert werden und damit gar nicht in die Atmosphäre gelangen. Chemische, physikalische und biologische Verfahren ermöglichen die Abtrennung des CO ₂ von den übrigen Gasen.
CDM - Clean Development Mechanism	Der Clean Development Mechanismus ist einer der drei flexiblen Mechanismen des Kyoto-Protokolls. Durch die Implementierung von Klimaschutzprojekten in Entwicklungsländern (Non-Annex I-Ländern) können die Industrieländer handelbare Emissionszertifikate (→ CER) erlangen, die ihren nationalen Emissionszielen angerechnet werden.
CER - Certified Emission Reduction	Mit der erfolgreichen Realisierung von CDM-Projekten erlangen Projektbetreiber handelbare Emissionszertifikate. Der Begriff Certified Emission Reductions wird ausschliesslich für Zertifikate verwendet, die aus CDM-Projekten stammen. Zertifikate, die aus JI-Projekten stammen, werden Emission Reduction Units (→ ERU) genannt.

Cleaner Production	Cleaner Production (CP) ist eine Strategie, die Dienstleistungs- und Warenbetriebe in die Lage versetzt, ressourcenschonend und somit wirtschaftlicher (öko-effizient) zu produzieren. Diese öko-effiziente Produktionsweise wird jedoch nicht nur durch technische Verbesserungen und Investitionen erreicht, sondern insbesondere auch durch Verhaltensänderungen des Managements und der Mitarbeiter.
CO₂ (Kohlendioxid)	Das wichtigste anthropogene Treibhausgas ist das Kohlendioxid. Es ist ein farb- und geruchloses Gas, das ein natürlicher Bestandteil der Luft ist. Allerdings erhöht der Mensch die CO ₂ -Konzentration in der Atmosphäre durch die Verbrennung fossiler Energieträger (Kohle, Erdölprodukte, Erdgas) erheblich. Die Konzentration von Kohlendioxid in der Atmosphäre ist daher viel höher als diejenige der anderen Treibhausgase. Damit wird Kohlendioxid zum bedeutendsten Treibhausgas und Hauptgrund für die globale, menschenverursachte Klimaänderung.
CO₂-Abgabe	Die Abgabe wird auf Brennstoffen (Heizöl, Erdgas, Kohle) erhoben. Ab 2008 gilt ein Abgabesatz von 12 Franken pro Tonne CO ₂ (dies entspricht 3 Rappen pro Liter Heizöl). Ab 2009 wird die Abgabe verdoppelt, falls die Emissionen im Jahr 2007 gegenüber 1990 nicht um mindestens 10% gesunken sind. Ab Januar 2010 wird die Abgabehöhe verdreifacht, falls die Emissionen im Jahr 2008 gegenüber 1990 um weniger als 13,5 oder in einem der folgenden Jahre um weniger als 14,25% sinken. Die CO ₂ -Abgabe ist keine Steuer, sondern eine Lenkungsabgabe, die der Bevölkerung über die Krankenversicherer (ca. 50 Franken pro Kopf auf der dritten Stufe) und der Wirtschaft über die AHV-Ausgleichskassen (ca. 110 Franken pro 100'000 Franken Lohnsumme auf der dritten Stufe) zurückverteilt wird.
CO₂eq	Das Kyoto-Protokoll umfasst neben dem CO ₂ weitere Treibhausgase: Methan (CH ₄), Lachgas (N ₂ O), teilhalogenierte Fluorkohlwasserstoffe (HFC), perfluorierte Kohlewasserstoffe (PFC) und Schwefelhexafluorid (SF ₆). Die einzelnen Gase tragen unterschiedlich stark zur globalen Erwärmung bei. Als einheitliche Bemessungsgrundlage wird das globale Erwärmungspotential der anderen Gase in Relation zur Klimawirksamkeit von Kohlendioxid gestellt und in CO ₂ -Äquivalenten (CO ₂ eq) ausgedrückt. So gilt für Methan beispielsweise CO ₂ eq = 21, d.h. dass 1 Tonne Methan so klimawirksam ist wie 21 Tonnen CO ₂ .
CO₂-Intensität	Die CO ₂ -Intensität setzt die CO ₂ -Emissionen in eine Beziehung zu einer Referenzgrösse, wie der Energieeinheit (kWh) oder dem wirtschaftlichen Ertrag (BIP-Einheit) und ermöglicht z.B. Aussagen über die Klimaverträglichkeit der Energieproduktion oder der Volkswirtschaft zu machen. Beim Vollzug des heutigen CO ₂ -Gesetzes wird CO ₂ -Intensität als Verhältnis der effektiven CO ₂ -Fracht zur Entwicklung der Emissionen ohne Reduktionsmassnahmen verstanden.
CO₂-Senke	Die Biosphäre kann Kohlendioxid aufnehmen und vorübergehend oder dauerhaft speichern. Die wichtigsten CO ₂ -Senken sind: Ozeane, Wälder und Böden. CO ₂ -Senken sind dynamisch - je nach Temperatur, Wachstumsphase oder Bearbeitungsmethode können sie mehr oder weniger Kohlenstoff binden.

CO₂-Speicher	Im Gegensatz zur CO ₂ -Senke ist der CO ₂ -Speicher statisch. Er speichert eine bestimmte Menge Kohlendioxid dauerhaft. Von einem Kohlendioxidspeicher wird meistens im Zusammenhang mit der neuen Technologie der CO ₂ -Sequestrierung (→ CCS) gesprochen. Dabei wird das CO ₂ dauerhaft meist entweder in Gas- oder Flüssigform eingelagert noch bevor es in die Atmosphäre gelangen kann.
COP - Conference of the Parties	Die Vertragsstaaten der Klimakonvention (UNFCCC) treffen sich jährlich zu einer Konferenz. Die wichtigste fand im Jahr 1997 in Kyoto statt, wo das Kyoto-Protokoll verabschiedet wurde.
ECCP - Europäisches Programm zur Klimaänderung	Zur Erreichung ihres Kyoto-Zieles arbeitete die Europäische Kommission ein Programm aus. Dieses wurde im Jahr 2000 auf den Weg gebracht und soll kostengünstige Massnahmen zur Reduktion der Treibhausgasemissionen innerhalb der einzelnen Mitgliedstaaten identifizieren und umsetzen.
Emissionsbegrenzung	Die Menge der anthropogenen Treibhausgasemissionen, die während eines festgelegten Zeitrahmens von einem einzelnen Akteur (Staat, Region, Unternehmen, Person) in die Atmosphäre ausgestossen werden darf, wird vorgängig festgelegt.
Emissionshandel Cap-and-Trade	Beim Aufbau eines Emissionshandelssystems, das zu den marktwirtschaftlichen Instrumenten zählt, wird zuerst eine Emissionsgrenze für das gesamte System definiert (Cap). Anschliessend werden die Emissionsrechte an die Teilnehmer des Emissionshandels verteilt (→ Auktion, → Grandfathering), die im Anschluss gehandelt werden können (Trade). Damit erhalten Emissionen einen Preis. Emittiert ein Unternehmen mehr als ihm Emissionsrechte zugeteilt wurden, muss es auf dem Markt zusätzliche Emissionsrechte erwerben. Emittiert es weniger, kann es die überzähligen Emissionsrechte verkaufen. Unternehmen, deren Reduktionskosten niedriger sind als der Preis für Emissionsrechte, werden ihre Emissionen im eigenen Unternehmen senken und im Anschluss die überzähligen Emissionsrechte verkaufen. Firmen mit hohen Vermeidungskosten werden hingegen vorerst auf eigene Reduktionsmassnahmen verzichten und die fehlenden Emissionsrechte dazukaufen. Der Emissionshandel ermöglicht damit die Reduktion von Treibhausgasemissionen dort, wo dies am kostengünstigsten möglich ist. Neben dem Vorteil der Zielerreichung ist dieses Instrument somit auch wirtschaftlich effizient.
Emissionsminderung	Massnahmen zur Verringerung der anthropogenen Klimaänderung durch eine Reduktion oder Vermeidung von Treibhausgasemissionen. An Stelle von „Emissionsminderungsmaßnahmen“ wird auch der Begriff „Mitigationsmassnahmen“ verwendet.
Energieeffizienz	Die Energieeffizienz gibt an, in welchem Verhältnis der Energieaufwand (Input) zum erreichten Nutzen steht (Output). Wie viel Energie muss eingesetzt werden, um einen bestimmten Nutzen zu erreichen? Ein besonders energieeffizientes Haushaltsgerät braucht beispielsweise weniger Strom, um die gleiche Leistung zu erzielen wie ein vergleichbares Gerät.

EnergieSchweiz	EnergieSchweiz wurde im Jahre 2001 als Nachfolgeprogramm von Energie2000 lanciert. Die Stärke dieses Programms für Energieeffizienz und erneuerbare Energien liegt in der engen, partnerschaftlichen Zusammenarbeit zwischen Bund, Kantonen, Gemeinden und den zahlreichen Partnern aus Wirtschaft, Umwelt- und Konsumentenorganisationen sowie öffentlichen und privatwirtschaftlichen Agenturen.
ERU - Emission Reduction Units	Als Emission Reduction Units werden Emissionsgutschriften bezeichnet, die aus der Realisierung von Joint Implementation Projekten zwischen zwei Industriestaaten stammen.
ETS - Emission Trading Scheme	Emissionshandelssystem (→ Emissionshandel Cap-and-Trade).
EUA - Europäische Umweltagentur	Die Europäische Umweltagentur ist eine Agentur der Europäischen Union. Ihre Hauptaufgabe ist es, die nachhaltige Entwicklung zu unterstützen und einen signifikanten und messbaren Beitrag zur Verbesserung der Umweltqualität in Europa zu leisten. Die Agentur versorgt die Öffentlichkeit und die politischen Entscheidungsträger mit relevanten, zielgerichteten und zuverlässigen Informationen. Die Agentur steht auch europäischen Ländern offen, die nicht Mitglieder der Europäischen Union sind, aber im Umweltschutz ähnliche Ziele verfolgen wie die Gemeinschaft. Die Schweiz ist seit 1. April 2006 ebenfalls Mitglied der EUA.
EUAs - EU Allowances	Als EUAs, EU Allowances, bezeichnet man die Emissionsrechte, die den am Europäischen Emissionshandelssystem beteiligten Unternehmen zugesprochen werden. Die Zuteilung der Emissionsrechte an die einzelnen Unternehmen wird durch den jeweiligen EU-Mitgliedstaat vorgenommen.
Extremereignisse	Extremereignisse treten selten auf und weichen stark vom statistischen Durchschnittswert ab. In der Regel ist die Wiederkehrperiode deutlich länger als zehn Jahre.
GEF - Global Environment Facility	Die Globale Umweltfazilität wurde im Jahr 1991 gegründet, um den Entwicklungsländern dabei zu helfen, Projekte und Programme zu finanzieren, die dem globalen Umweltschutz dienen. Die GEF finanziert Projekte und Programme aus den folgenden sechs internationalen Bereichen: Biodiversität, Klimawandel, internationale Gewässer, Landdegradation, Ozonschicht und schwer abbaubare organische Schadstoffe. Die GEF wird von der Weltbank, UNDP (Entwicklungsprogramm der Vereinten Nationen) und UNEP (Umweltprogramm der Vereinten Nationen) gemeinsam getragen und finanziert sich aus Beiträgen von 174 Staaten.
Gleichgewichtsmodell	Ein allgemeines Gleichgewichtsmodell bildet eine Volkswirtschaft als Ganzes ab. Bei den Berechnungen eines Gleichgewichts werden möglichst alle relevanten Faktoren einer Volkswirtschaft einbezogen.
Graue Emissionen	Bei der Herstellung von Importgütern, deren anschliessendem Transport in die Schweiz und bei einer allfälligen Entsorgung von Gütern im Ausland entstehen ebenfalls Emissionen. Diese werden als „graue Emissionen“ bezeichnet. Will man das Verursacherprinzip korrekt anwenden, so sind die grauen (Netto-) Treibhausgasemissionen bei der Treibhausgasbilanz eines Landes mit zu berücksichtigen.

Green Investment Schemes	Mit diesen Programmen sollen in Ländern wie Russland und die Ukraine Klimaschutzprojekte abgewickelt werden, die handelbare Emissionsgutschriften generieren. Sie gibt den Gastländern mit potenzieller → Hot Air die Möglichkeit, mit dem direkten Verkauf von Zertifikaten weitere Projekte oder andere Umweltaktivitäten im eigenen Land zu finanzieren.
Grenzvermeidungskosten	Die Grenzvermeidungskosten drücken aus, wie viel die Vermeidung oder Reduktion einer zusätzlichen Tonne CO ₂ kostet. Sie unterscheiden sich je nach Massnahme und Weltregion erheblich.
Grandfathering	Das „Grossvaterprinzip“ ist die gängigste Möglichkeit, Emissionsrechte zuzuteilen. Grundlage bilden die vergangenen Emissionen eines Unternehmens zu einem bestimmten Zeitpunkt. Häufigster Kritikpunkt ist, dass aktive Unternehmen, die ihre Emissionen zu einem früheren Zeitpunkt reduziert haben, benachteiligt werden. Im Gegensatz zur → Auktion gibt es beim Grandfathering keine den → Grenzvermeidungskosten entsprechenden Preissignale.
GWP - Global Warming Potential	Das globale Erwärmungspotenzial der einzelnen Treibhausgase ist unterschiedlich. Das Erwärmungspotenzial gibt die Klimawirksamkeit der einzelnen Gase im Vergleich zu CO ₂ an (GWP von CO ₂ = 1). Um die Gesamtwirkung verschiedener Gase berechnen zu können, werden diese ihrem Erwärmungspotenzial entsprechend auf die Wirkung der entsprechenden Menge CO ₂ umgerechnet (→ CO ₂ eq).
Hitzewelle	Eine allgemein anerkannte Definition einer Hitzewelle existiert (noch) nicht. In der Schweiz wird von einer Hitzewelle gesprochen, wenn die Maximaltemperaturen während mehr als drei aufeinander folgenden Tage über 30°C liegen.
Hot Air	Aufgrund des wirtschaftlichen Einbruchs verursachen einige Staaten in Mittel- und Osteuropa wesentlich weniger Treibhausgasemissionen als ihnen gemäss Begrenzungsziel nach Kyoto-Protokoll zugestanden werden. Sie verfügen daher über überschüssige AAUs, denen keine Investitionen zur Emissionsreduktion vorausgegangen sind und daher theoretisch zu einem Preis von Null abgegeben werden können. Damit echte Klimaschutzprojekte nicht konkurrenziert und der Markt nicht mit billigen Emissionsgutschriften überschwemmt wird, hat die EU wie die Schweiz die Anrechnung von Hot Air untersagt.
IEA - International Energy Agency	Internationale Energieagentur: Die Organisation wurde während der Ölkrise 1973/74 gegründet und zählt heute 27 Mitgliedstaaten. Sie berät ihre Mitgliedstaaten bei ihren Bemühungen, die Energieversorgung zuverlässig, umweltfreundlich, und wirtschaftlich zu gestalten. Zudem haben sich die Mitgliedstaaten auf die Koordination ihrer Energiepolitik und die Zusammenarbeit bei der Entwicklung von Energieprogrammen geeinigt. Die IEA erstellt regelmässig Berichte über die Energiepolitik ihrer Mitgliedstaaten und ausgewählter Nichtmitgliedstaaten. Zudem veröffentlicht sie statistische Daten und Analysen zum Energieverbrauch und zur Energieerzeugung.

Intensity-based targets	Intensitätsziele drücken Emissionsziele dynamisch als Funktion der wirtschaftlichen Entwicklung aus (Emissionen/BIP). Der Vorteil von Intensitätszielen liegt in der grösseren Flexibilität im Bezug auf unerwartete ökonomische Entwicklungen. Sie hemmen jedoch die angestrebte Entkopplung zwischen Wirtschaftswachstum und Emissionsentwicklung.
IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change	Der Zwischenstaatliche Ausschuss für Klimaänderung wurde 1988 vom United Nations Environmental Programme (UNEP) und der World Meteorological Organization (WMO) gegründet. Die internationale Organisation besteht aus weltweit führenden Wissenschaftlern und versorgt die Vertragsstaaten der UNO-Klimakonvention mit wissenschaftlicher Grundlageninformation. IPCC erarbeitet periodisch Sachstandsberichte zum Klimawandel und spezielle Berichte, wie z.B. zum Senkenbereich oder Leitlinien zur Erstellung von Inventaren. 2007 ist der vierte Sachstandsbericht in drei Bänden publiziert worden.
JI - Joint Implementation	Joint Implementation ist einer von drei flexiblen Mechanismen gemäss Kyoto-Protokoll (Art. 6) und wird zwischen zwei → Annex I-Ländern (Industrie- oder Transformationsland) abgewickelt. JI-Projekte können ab 2008 handelbare Zertifikate, so genannte Emission Reduction Units (ERUs) abwerfen, die dem Investor(land) gutgeschrieben werden.
Klimabereinigung	Der Brennstoffverbrauch eines Jahres kann je nach Witterung beträchtlich schwanken. Diesen Umstand berücksichtigt das CO ₂ -Gesetz bei der Berechnung der CO ₂ -Emissionen. So wird für die Raumwärme eine Klimakorrektur in Abhängigkeit von der Summe aller Heizgradtage eines Kalenderjahrs vorgenommen. Als Heizgradtage gelten Tage, an welchen die Tagesmittel-Temperatur unter 12 Grad Celsius liegt. Die Heizgradtagzahl ergibt sich aus der Summe der täglich festgestellten Temperaturunterschiede zwischen der Tagesmittel-Temperatur und der Raumtemperatur (20 Grad Celsius). Ein Mittelwert für die Anzahl der Heizgradtage wurde aus der Periode 1972 bis 1992 berechnet. Liegt die Anzahl der Heizgradtage eines Jahres über diesem Mittelwert, werden die CO ₂ -Emissionen nach unten korrigiert. War es in einem Jahr ungewohnt warm, werden die CO ₂ -Emissionen nach oben korrigiert. Dieser Vorgang wird „Klimabereinigung“ genannt.
Klimaneutralität	Von Klimaneutralität spricht man, wenn Treibhausgasemissionen innerhalb eines definierten Rahmens (z.B. Produkt, Veranstaltung, Land) durch geeignete Massnahmen zur Reduktion von Treibhausgasemissionen ausserhalb dieses Rahmens vollumfänglich kompensiert werden.

Kyoto-Protokoll	Mit dem Kyoto-Protokoll wurden die Ziele und Prinzipien der Klimakonvention der Vereinten Nationen konkretisiert. Die Verhandlungen über das Kyoto-Protokoll konnten im Jahr 1997 abgeschlossen werden - allerdings konnte das Protokoll erst in Kraft treten, nachdem es von mindestens 55 Staaten, die gemeinsam für mindestens 55% der weltweiten CO ₂ -Emissionen verantwortlich sind, ratifiziert wurde. Mit dem Kyoto-Protokoll entstand ein Regelwerk, das vorab die Industriestaaten verpflichtet, die Emissionen von sechs Treibhausgasen (Kohlendioxid (CO ₂), Methan (CH ₄), Lachgas (N ₂ O), teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (H-FKW/HFCs), perfluorierte Kohlenwasserstoffe (PFCs) und Schwefelhexafluorid (SF ₆)) zu senken. Das Instrumentarium der flexiblen Mechanismen erlaubt ergänzend zu inländischen Massnahmen auch im Ausland erbrachte Reduktionsleistungen im Rahmen → CDM-/JI-Projekten.
Leakage	Leakage ist ein unerwünschter Effekt bei → CDM-/JI-Projekten, wenn die innerhalb der Projektgrenzen erzeugte Emissionsminderung zu einem Anstieg ausserhalb dieser Grenzen führt.
Lenkungsabgabe	Im Gegensatz zu einer Steuer verfolgt der Staat mit der Erhebung einer Lenkungsabgabe nicht das Ziel, zusätzliche Einnahmen zu generieren. Mit der Erhebung einer Lenkungsabgabe wird der Preis eines unerwünschten Verhaltens verteuert. Damit schafft der Staat für die Abgabepflichtigen einen Anreiz, dieses unerwünschte Verhalten einzustellen oder zu verringern.
LSVA - Leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe	Die leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe wurde im Januar 2001 eingeführt. Sämtliche Nutzfahrzeuge mit einem Gewicht von über 3,5 Tonnen müssen für die Fahrt auf dem Schweizer Strassennetz eine Gebühr bezahlen. Die Höhe dieser Gebühr berechnet sich nach Anzahl der gefahrenen Kilometer, dem Gewicht des Fahrzeugs und der Emissionen, die das Fahrzeug verursacht. Die Einnahmen fliessen direkt in die Finanzierung der neuen Basistunnel am Gotthard und am Lötschberg.
LULUCF - Land use, Land use change and forestry	Land use, Land use change and forestry. Durch Auf- und Wiederaufforstung, Bewirtschaftungsmassnahmen auf Forst-, Acker- oder Grünlandflächen und die Begrünung von Ödland kann der Atmosphäre Kohlenstoff entzogen werden. Diese → CO ₂ -Senken binden den Kohlenstoff zumindest für eine gewisse Zeit.
Mitentscheidungsverfahren	Das Mitentscheidungsverfahren ist das wichtigste Gesetzgebungsverfahren in der Rechtssetzung der EG. Beim Mitentscheidungsverfahren hat das Parlament ein vollwertiges Mitbestimmungsrecht und kann einen Rechtsakt auch verhindern. Bei Meinungsverschiedenheiten zwischen Rat und Parlament ist die Einberufung eines Vermittlungsausschusses vorgesehen. Die rechtliche Grundlage für das Mitentscheidungsverfahren bildet der Artikel 251 des Vertrags der Europäischen Gemeinschaft.
Monitoring	Das Monitoring legt Rechenschaft ab über die tatsächliche Entwicklung der Emissionen bspw. in → CDM-/JI-Projekten. Es beinhaltet zum einen die Erfassung von Projektdaten bzw. auch anderer durch das Projekt hervorgerufener Auswirkungen sowie andererseits den Vergleich der tatsächlichen Reduktionsleistung im Vergleich zum Referenzszenario.

Murgang	Ein Murgang ist ein im mittleren oder höheren Gebirge entstehender Strom aus Sediment, Schlamm und Gestein. Nach längeren Regenperioden oder während der Schneeschmelze kann der wasserdurchtränkte Boden in Bewegung geraten. Auf seinem Weg talwärts reisst der Murgang oft zusätzliches Material mit, so dass bald ein Strom aus Wasser, Sand, Geröll und Baumstämmen entsteht.
OcCC	Beratendes Organ für Fragen der Klimaänderung. 1996 erteilte Bundesrätin Ruth Dreifuss der Schweizerischen Akademie der Naturwissenschaften das Mandat zur Gründung dieses Organs. Rund 20 Persönlichkeiten aus Forschung, Wirtschaft und der Bundesverwaltung wirken in diesem beratenden Organ mit. Sie setzen sich hauptsächlich mit Forschungsfragen im Bereich Klima und Klimaänderung auseinander und bilden eine Schnittstelle zwischen Forschung, Wirtschaft und Verwaltung.
OECD - Organisation for Economic Co-operation and Development	Organisation for Economic Co-operation and Development - Organisation für Wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
Permafrost	Permafrost liegt vor, wenn der Untergrund ab einer bestimmten Tiefe das ganze Jahr hindurch dauerhaft gefroren bleibt.
ppm - parts per million	Anzahl Teile pro Million - ist ein Mass für die Treibhausgaskonzentration in der Atmosphäre. 550ppm CO ₂ bedeutet, dass pro Million Luftmoleküle 550 CO ₂ -Moleküle vorhanden sind.
Price Cap	Durch die Schaffung eines Emissionshandelssystems erhalten die Treibhausgasemissionen einen Preis. Die Höhe dieses Preises hängt von Angebot und Nachfrage ab. Bei einem Price Cap wird die Preisobergrenze definiert.
ProClim	ProClim ist die Plattform für Klimafragen der Schweizerischen Akademie der Naturwissenschaften scnat. Durch die Plattform soll die Schweiz besser in internationale Forschungsprogramme eingebunden, die interdisziplinäre Zusammenarbeit von Forschern gefördert und ein kontinuierlicher Informationsaustausch gewährleistet werden. ProClim ist die Geschäftsstelle des → OcCC.
RMU - Removal Units	Removal Units sind Emissionsrechte, die infolge einer Erhöhung der nationalen Senkenleistung zusätzlich zu →AAUs generiert werden. Da Senken nicht zur dauerhaften CO ₂ -Reduktion beitragen, verfallen RMUs nach Ablauf der Verpflichtungsperiode bis 2012.
Technologietransfer	Technologietransfer ist die Verbreitung von technischem Know-how in Entwicklungsländer. Hierbei soll der Aufbau von ökologisch und ökonomisch effizienter technischer Infrastruktur in den betreffenden Ländern erreicht werden.
Territorialprinzip	Das Territorialprinzip berücksichtigt die Treibhausgasemissionen, die durch den Verbrauch von Energieträgern in der Schweiz entstehen. Im Gegensatz zum Absatzprinzip (→ Absatzprinzip) spielt es keine Rolle, ob die Energieträger im Inland oder Ausland gekauft wurden.

Treibhauseffekt	Der Treibhauseffekt ist ein natürliches Phänomen, ohne das ein Leben auf der Erde nicht möglich wäre, weil die erdnahe Temperatur bei ungefähr minus 18°C statt bei plus 15°C läge. Der Mensch stört dieses natürliche Gleichgewicht, indem er durch seine Aktivitäten die Treibhausgaskonzentration in der Atmosphäre erhöht. Damit werden die unteren Luftschichten der Atmosphäre zunehmend aufgeheizt.
Treibhausgase	Diese gasförmigen Stoffe können sowohl einen natürlichen Ursprung haben als auch von Menschen verursacht werden. Sie sind für den Treibhauseffekt verantwortlich. Im Kyoto-Protokoll werden die sechs wichtigsten Treibhausgase geregelt. Es handelt sich um: Kohlendioxid (CO ₂) Methan (CH ₄), Lachgas (N ₂ O), Teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (HFC), Perfluorierte Kohlenwasserstoffe (PFC), Schwefelhexafluorid (SF ₆).
UNEP - United Nations Environment Programme	Das Umweltprogramm der Vereinten Nationen wurde im Jahr 1973 ins Leben gerufen und hat seinen Hauptsitz in Nairobi, Kenia. Seine Hauptaufgaben bestehen darin, einerseits globale, nationale und regionale Umweltdaten zu sammeln und zu bewerten, die Weitergabe von Wissen und Technologien für die nachhaltige Entwicklung zu fördern, die Zivilgesellschaft und private Unternehmen zur Zusammenarbeit zu ermutigen. Andererseits entwickelt das UNEP aber auch politische Instrumente für den weltweiten Umweltschutz. Die meisten der heute gültigen multilateralen Umweltabkommen wurden im Rahmen des UNEP angeregt, entwickelt und ins Leben gerufen.
UNFCCC - United Nations Framework Convention on Climate Change	Das Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen aus dem Jahr 1992 bildet die umfassende Grundlage, um auf zwischenstaatlicher Ebene gegen den Klimawandel vorzugehen. Beinahe alle Staaten dieser Welt haben die Klimakonvention ratifiziert und sich damit dem Ziel verpflichtet, die Stabilisierung der Treibhausgaskonzentrationen in der Atmosphäre auf einem Niveau zu erreichen, auf dem eine gefährliche anthropogene Störung des Klimasystems verhindert wird. Dabei gilt der Grundsatz der gemeinsamen aber differenzierten Verantwortung. Im Rahmen der Klimakonvention verpflichten sich die einzelnen Staaten dazu, Daten zu den Treibhausgasemissionen zu sammeln und untereinander auszutauschen. Auch Informationen über die nationale Politik und gute Praxisbeispiele sollen allen zugänglich gemacht werden. Ausserdem verpflichteten sich die 191 Vertragsstaaten dazu, nationale Strategien zur Absenkung der Treibhausgasemissionen zu lancieren und sich an vorhersehbare Klimaänderungen anzupassen. Die Entwicklungsländer sollen von den Industrieländern finanziell und durch → Technologietransfer unterstützt werden.
VER - Verified Emission Reduction	Verified Emission Reductions (VER) werden im freiwilligen Klimaschutz als Zertifikate aus Emissionsminderungsprojekten zur Kompensation von Emissionen eingesetzt. Sie sind vom Kyoto-Protokoll nicht anerkannt und werden in der Regel von Unternehmen, die nicht vom Emissionshandel betroffen sind, zu Marketingzwecken verwendet.

Teil VI: Gesetzesartikel

Bundesgesetz über die Reduktion der CO₂-Emissionen (CO₂-Gesetz)

Variante 1 „Verbindliche Klimaziele“

1. Abschnitt: Allgemeine Bestimmungen

Art. 1 Zweck

¹ Mit diesem Gesetz sollen die Treibhausgasemissionen, insbesondere die CO₂-Emissionen, die auf die energetische Nutzung fossiler Energieträger (Brenn- und Treibstoffe) zurückzuführen sind, vermindert werden. Der Bundesrat bezeichnet die Treibhausgase.

² Dieses Gesetz soll auch beitragen:

- a. zur Verminderung anderer schädlicher Einwirkungen auf die Umwelt;
- b. zur sparsamen und rationellen Energienutzung;
- c. zum verstärkten Einsatz erneuerbarer Energien; und
- d. zur Anpassung an die Folgen der erhöhten Treibhausgaskonzentration in der Atmosphäre.

Variante 2 „Verbindliche Schritte zur Klimaneutralität“

1. Abschnitt: Allgemeine Bestimmungen

Art. 1 Zweck

...

Art. 2 Reduktionsziel

¹ Die Treibhausgasemissionen sind bis zum Jahr 2020 gegenüber 1990 gesamthaft um 20 Prozent zu vermindern.

Subvariante:

¹ Die Treibhausgasemissionen sind bis zum Jahr 2020 gegenüber 1990 gesamthaft um 30 Prozent zu vermindern. Der Bund erzielt einen Drittel dieser Verminderung durch Zukauf von Emissionsgutschriften im Ausland.

² Die Gesamtmenge der Treibhausgasemissionen berechnet sich nach Massgabe der in der Schweiz für die energetische Nutzung verwendeten fossilen Energieträger und des Ausstosses anderer Treibhausgase.

³ Der Bundesrat kann Verminderungen der Treibhausgasemissionen, die im Ausland erzielt und von in der Schweiz ansässigen Unternehmen finanziert wurden, bei der Berechnung der Emissionen nach diesem Gesetz angemessen berücksichtigen. Er kann höchstens ein Viertel der nach Absatz 1 zu erreichenden Emissionsvermindierungen durch im Ausland erzielte Massnahmen anrechnen lassen.

Subvariante:

³ Der Bundesrat kann Verminderungen der Treibhausgasemissionen, die im Ausland erzielt und von in der Schweiz ansässigen Unternehmen finanziert wurden, bei der Berechnung der Emissionen nach diesem Gesetz angemessen berücksichtigen. Er kann höchstens ein Sechstel der nach Absatz 1 zu erreichenden Emissionsvermindierungen durch im Ausland erzielte Massnahmen anrechnen lassen.

⁴ Er kann in Zusammenarbeit mit den betroffenen Kreisen Reduktionsziele für einzelne Wirtschaftszweige festlegen.

⁵ Er unterbreitet der Bundesversammlung rechtzeitig Vorschläge zu Reduktionszielen für die Zeit nach 2020. Dazu hört er vorgängig die betroffenen Kreise an.

Art. 2 Reduktionsziel

¹ Die Treibhausgasemissionen sind bis zum Jahr 2020 gegenüber 1990 gesamthaft um höchstens 50 Prozent zu vermindern.

² Die Gesamtmenge der Treibhausgasemissionen berechnet sich nach Massgabe der in der Schweiz für die energetische Nutzung verwendeten fossilen Energieträger und des Ausstosses anderer Treibhausgase.

³ Der Bundesrat berücksichtigt Verminderungen der Treibhausgasemissionen, die im Ausland erzielt und von der Schweiz oder von in der Schweiz ansässigen Unternehmen finanziert wurden, bei der Berechnung der Emissionen nach diesem Gesetz angemessen.

⁴ Er kann in Zusammenarbeit mit den betroffenen Kreisen Reduktionsziele für einzelne Wirtschaftszweige festlegen.

⁵ Er unterbreitet der Bundesversammlung rechtzeitig Vorschläge zu Reduktionszielen für die Zeit nach 2020. Dazu hört er vorgängig die betroffenen Kreise an.

Art. 3 Mittel

¹ Das Reduktionsziel nach Artikel 2 soll in erster Linie durch Massnahmen nach diesem Gesetz erreicht werden.

² Zur Reduktion tragen auch weitere Massnahmen nach anderen Gesetzgebungen, namentlich in den Bereichen Umwelt, Energie, Strassenverkehr und Mineralölbesteuerung sowie freiwillige Massnahmen bei, soweit diese die Treibhausgasemissionen reduzieren.

Art. 4 Koordination der Anpassungsmassnahmen

Der Bund koordiniert die Massnahmen zur Vermeidung und Bewältigung von Schäden an Personen und erheblichen Sachwerten, die sich als Folge der erhöhten Treibhausgaskonzentration in der Atmosphäre ergeben können.

Art. 3 Mittel

...

Art. 4 Koordination der Anpassungsmassnahmen

...

2. Abschnitt: Technische Massnahmen

Art. 5 Technische Massnahmen bei Gebäuden

¹ Die Kantone sorgen dafür, dass die CO₂-Emissionen aus Gebäuden, die mit fossilen Energieträgern beheizt werden, pro Gebäudenutzfläche vermindert werden.

² Der Bundesrat legt den Umfang der Verminderung fest und berücksichtigt dabei:

- a. das Reduktionsziel nach Artikel 2;
- b. den Stand der Technik; und
- c. die wirtschaftliche Tragbarkeit.

³ Erfüllt ein Kanton die Verminderungspflicht nicht, so muss er dem Bund im entsprechenden Umfang Emissionsgutschriften übergeben.

Art. 6 Technische Massnahmen bei Fahrzeugen

¹ Der Bund sorgt dafür, dass die CO₂-Emissionen der Personenwagen, die in Verkehr gebracht werden, vermindert werden.

² Der Bundesrat legt den Umfang der Verminderung fest und berücksichtigt dabei:

- a. das Reduktionsziel nach Artikel 2;
- b. den Stand der Technik; und
- c. die wirtschaftliche Tragbarkeit.

³ Vorbehalten bleiben die Bestimmungen des Bundesgesetzes vom 6. Oktober 1995¹⁵⁹ über die technischen Handelshemmnisse (THG).

2. Abschnitt: Technische Massnahmen

Art. 5 Technische Massnahmen bei Gebäuden

...

Art. 6 Technische Massnahmen bei Fahrzeugen

...

¹⁵⁹ SR 946.51.

3. Abschnitt: Emissionsrechte für Unternehmen mit hohen Treibhausgasemissionen

Art. 7 Emissionshandelssystem (ETS)

¹ Unternehmen mit hohen Treibhausgasemissionen (ETS-Unternehmen) dürfen Treibhausgase nur dann emittieren, wenn sie dem Bund im Umfang der verursachten Emissionen handelbare Emissionsgutschriften übergeben.

² Der Bundesrat bezeichnet die ETS-Unternehmen und berücksichtigt dabei die Vorschriften der Europäischen Gemeinschaft.

Art. 8 Festlegung der Menge der Emissionsrechte durch den Bundesrat

Der Bundesrat legt die bis im Jahr 2020 jährlich zur Verfügung stehende Menge der Emissionsrechte im Voraus fest. Er berücksichtigt dabei das Reduktionsziel nach Artikel 2.

Art. 9 Zuteilung von Emissionsrechten

¹ Die Emissionsrechte werden versteigert. Ausgenommen ist die Zuteilung nach den Absätzen 2 und 3.

² Emissionsrechte werden ETS-Unternehmen jährlich kostenlos zugeteilt, wenn diese besonders treibhausgas-effizient betrieben werden oder ohne eine solche Zuteilung im internationalen Wettbewerb erheblich benachteiligt würden. Der Bundesrat bezeichnet die Unternehmen und die Menge der ihnen zugeteilten Emissionsrechte und berücksichtigt dabei die Vorschriften der Europäischen Gemeinschaft.

³ Der Bundesrat behält jährlich eine angemessene Zahl von Emissionsrechten zurück, um diese neuen Marktteilnehmern zugänglich zu machen.

3. Abschnitt: Emissionsrechte für Unternehmen mit hohen Treibhausgasemissionen

Art. 7 Emissionshandelssystem (ETS)

...

Art. 8 Festlegung der Menge der Emissionsrechte durch den Bundesrat

...

Art. 9 Zuteilung von Emissionsrechten

...

Art. 10 Berichterstattung

Die ETS-Unternehmen müssen dem Bund jährlich über deren Treibhausgasemissionen Bericht erstatten.

Art. 11 Sanktion bei Nichtübergabe von Emissionsgutschriften

¹ ETS-Unternehmen, die Treibhausgase emittieren, ohne dem Bund Emissionsgutschriften zu übergeben, müssen dem Bund einen Betrag von 160 Franken pro Tonne CO₂eq entrichten.

² Die fehlenden Emissionsgutschriften sind im folgenden Jahr zu erwerben und dem Bund zu übergeben.

4. Abschnitt: Kompensation bei fossil-thermischen Kraftwerken

Art. 12 Begriff

Als fossil-thermische Kraftwerke (Kraftwerke) gelten Anlagen, die aus fossilen Energieträgern elektrische Energie und thermische Energie (Wärme) gewinnen und die:

- a. auf stromgeführten Betrieb ausgelegt sind; oder
- b. auf wärmegeführten Betrieb ausgelegt sind und eine Gesamtleistung von mehr als 100 Megawatt aufweisen.

Art. 13 Bewilligungsvoraussetzungen

¹ Kraftwerke dürfen nur erstellt und betrieben werden, wenn sich deren Betreiberinnen und Betreiber dem Bund gegenüber verpflichten:

- a. die verursachten CO₂-Emissionen vollumfänglich zu kompensieren; und
- b. das Kraftwerk nach dem aktuellen Stand der Technik zu betreiben. Der Bundesrat legt den zu gewährleistenden minimalen Gesamtwirkungsgrad fest.

² Höchstens 50 Prozent der CO₂-Emissionen dürfen durch Emissionsverminderungen im Ausland kompensiert werden.

Art. 10 Berichterstattung

...

Art. 11 Sanktion bei Nichtübergabe von Emissionsgutschriften

...

4. Abschnitt: Kompensation bei fossil-thermischen Kraftwerken

Art. 12 Begriff

...

Art. 13 Bewilligungsvoraussetzungen

...

Art. 14 Kompensationsvertrag

¹ Die Einzelheiten der Verpflichtung nach Artikel 13 Absatz 1 werden in einem Vertrag zwischen dem Kraftwerksbetreiber und dem Bund geregelt. Der Vertrag kann im Bewilligungsverfahren für Kraftwerke nicht überprüft werden.

² Hält ein Kraftwerksbetreiber die Kompensationsverpflichtung nicht ein, so schuldet er eine im Vertrag festgesetzte Konventionalstrafe. Deren Höhe richtet sich nach den geschätzten Kosten der nicht erbrachten Kompensationsleistungen.

5. Abschnitt: Erhebung der CO₂-Abgabe

Art. 15 Grundsatz

¹ Der Bundesrat erhebt eine CO₂-Abgabe, soweit diese zur Erreichung des Reduktionsziels nach Artikel 2 notwendig ist.

² Er berücksichtigt dabei insbesondere die Wirkung der Massnahmen nach Artikel 3 und die Wirkung hoher Preise für fossile Energieträger.

Art. 16 Abgabeobjekt und Abgabesatz

¹ Der CO₂-Abgabe unterliegen die Herstellung oder Gewinnung und die Einfuhr von Kohle sowie von fossilen Brenn- und Treibstoffen nach Artikel 2 des Mineralölsteuergesetzes vom 21. Juni 1996¹⁶⁰, soweit diese zur energetischen Nutzung in Verkehr gebracht werden.

² Der Abgabesatz beträgt je Tonne CO₂ höchstens 120 Franken.

³ Der Bundesrat kann die Abgabesätze für fossile Brenn- und Treibstoffe nach Massgabe der Erfüllung der Reduktionsziele unterschiedlich festlegen. Er kann die CO₂-Abgabe auch nur auf Brennstoffen oder nur auf Treibstoffen erheben und sie stufenweise einführen.

¹⁶⁰ SR 641.61.

¹⁶¹ SR 641.61.

Art. 14 Kompensationsvertrag

...

5. Abschnitt: Erhebung der Sicherungsabgabe

Art. 15 Grundsatz

Der Bund erhebt eine Sicherungsabgabe auf in Verkehr gebrachten fossilen Energieträgern, die für die energetische Nutzung bestimmt sind.

Art. 16 Abgabeobjekt und Abgabesatz

¹ Der Sicherungsabgabe unterliegen die Herstellung oder Gewinnung und die Einfuhr von Kohle sowie von fossilen Brenn- und Treibstoffen nach Artikel 2 des Mineralölsteuergesetzes vom 21. Juni 1996¹⁶¹, soweit diese zur energetischen Nutzung in Verkehr gebracht werden.

² Der Abgabesatz beträgt 36 Franken pro Tonne CO₂.

Art. 17 Abgabepflicht

Abgabepflichtig sind:

- a. für die Abgabe auf Kohle: die bei der Einfuhr nach dem Zollgesetz vom 18. März 2005¹⁶² anmeldepflichtigen Personen sowie die Hersteller und Erzeuger im Inland;
- b. für die Abgabe auf den übrigen fossilen Energieträgern: die nach dem Mineralölsteuergesetz vom 21. Juni 1996¹⁶³ steuerpflichtigen Personen.

Art. 17 Abgabepflicht

...

¹⁶² SR 631.0.

¹⁶³ SR 641.61.

Art. 18 Abgabebefreiung auf Gesuch

¹ Unternehmen aus Wirtschaftszweigen, deren Mitglieder als Verbraucher von fossilen Energieträgern durch die CO₂-Abgabe im Verhältnis zu ihrer Wertschöpfung erheblich belastet wären und in ihrer internationalen Wettbewerbsfähigkeit beeinträchtigt würden, können sich von der Abgabe befreien lassen. Der Bundesrat bezeichnet die betroffenen Wirtschaftszweige.

² Unternehmen, die eine Abgabebefreiung beantragen, müssen sich dem Bund gegenüber verpflichten, die Treibhausgasemissionen zu begrenzen.

³ Die Verpflichtung umfasst je Unternehmen mindestens:

- a. eine jährliche Begrenzung der Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2020;
- b. die regelmässige Berichterstattung.

⁴ Der Umfang der Begrenzung der Emissionen bei einer Verpflichtung orientiert sich namentlich:

- a. an den im Durchschnitt der Jahre 2008–2012 ausgestossenen oder zugestandenen Treibhausgasemissionen;
- b. am Pfad der Emissionsverminderung, der vom Bundesrat für den einzelnen Wirtschaftszweig in Bezug auf den gesamten Zeitraum der Verpflichtung festgelegt wird.

⁵ Sind die Voraussetzungen für eine Abgabebefreiung gegeben, so wird die Abgabe zurückerstattet. Der Bundesrat kann die Rückerstattung ausschliessen, wenn sie gemessen an ihrem Betrag einen unverhältnismässigen Aufwand erfordern würde.

⁶ Wer die gegenüber dem Bund eingegangene Verpflichtung nicht einhält, muss dem Bund pro zu viel emittierte Tonne CO₂eq einen Betrag von 160 Franken entrichten. Für die zu viel emittierten Tonnen CO₂eq sind im Folgejahr Emissionsgutschriften zu erwerben und dem Bund zu übergeben.

Art. 19 Abgabebefreiung von ETS-Unternehmen und Kraftwerken

ETS-Unternehmen nach Artikel 7 und Kraftwerke sind von der Abgabe befreit, ohne dass sie eine Verpflichtung nach Artikel 18 gegenüber dem Bund eingehen müssen.

Art. 18 Rückerstattung der Sicherungsabgabe

¹ Die Sicherungsabgabe wird zurückerstattet, sobald die abgabepflichtige Person Emissionsgutschriften für die abgabebelasteten fossilen Energieträger erwirbt und dem Bund übergibt.

² Der Bundesrat legt fest, welche Menge von Emissionsgutschriften für die Rückerstattung erforderlich ist. Massgebend sind das Reduktionsziel nach Artikel 2 und die Höhe der Preise für die Emissionsgutschriften.

³ Für die Rückerstattung der Sicherungsabgaben auf in Verkehr gebrachten fossilen Energieträgern, die für die Verwendung in ETS-Unternehmen nach Artikel 7 oder in Kraftwerken bestimmt sind, ist keine Übergabe von Emissionsgutschriften erforderlich.

⁴ Die Sicherungsabgabe darf nicht auf die Verkaufspreise überwälzt werden.

Art. 20 Verfahren

¹ Der Bundesrat regelt das Verfahren für die Erhebung und die Rückerstattung der Abgabe auf Kohle. Bei der Ein- und Ausfuhr gelten die Verfahrensbestimmungen der Zollgesetzgebung.

² Für die Erhebung und die Rückerstattung der Abgabe auf den übrigen fossilen Energieträgern gelten die Verfahrensbestimmungen der Mineralölsteuergesetzgebung.

³ Der Bundesrat kann Aufgaben im Zusammenhang mit dem Verfahren zur Abgabebe-freiung nach Artikel 18 und mit dem Vollzug des Emissionshandelsystems nach Arti-kel 7 geeigneten Organisationen übertragen.

⁴ Der Rechtsmittelweg richtet sich nach den Artikeln 34–37 des Mineralölsteuergeset-zes vom 21. Juni 1996¹⁶⁴.

6. Abschnitt: Verwendung der Erträge aus der Versteigerung, der Sanktion und der CO₂-Abgabe

Art. 21 Definition der Erträge

Als Erträge gelten einschliesslich der Zinsen und nach Abzug aller Vollzugskosten:

- a. die gesamten Einnahmen aus der Versteigerung von Emissionsrechten;
- b. die Einnahmen aus der Sanktion nach Artikel 11 und 18; und
- c. die gesamten Einnahmen aus der CO₂-Abgabe.

Art. 19 Verfahren

¹ Der Bundesrat regelt das Verfahren für die Erhebung und die Rückerstattung der Abgabe auf Kohle. Bei der Ein- und Ausfuhr gelten die Verfahrensbestimmungen der Zollgesetzgebung.

² Für die Erhebung und die Rückerstattung der Sicherungsabgabe auf den übrigen fossilen Energieträgern gelten die Verfahrensbestimmungen der Mineralölsteuer-gesetzgebung.

³ Der Bundesrat kann Aufgaben im Zusammenhang mit dem Vollzug des Emissi-onshandelsystems nach Artikel 7 geeigneten Organisationen übertragen.

⁴ Der Rechtsmittelweg richtet sich nach den Artikeln 34–37 des Mineralölsteuergeset-zes vom 21. Juni 1996¹⁶⁵.

¹⁶⁴ SR 641.61.

¹⁶⁵ SR 641.61.

Art. 22 Verwendung der Erträge

¹ Von den Erträgen werden höchstens 200 Millionen Franken pro Jahr für Massnahmen zur Verminderung der CO₂-Emissionen bei Gebäuden verwendet. In diesem Rahmen gewährt der Bund den Kantonen globale Finanzhilfen an:

- a. die Sanierung bestehender Wohn- und Dienstleistungsgebäude, sodass diese mit geringem Einsatz fossiler Energieträger und effizient beheizt werden können;
- b. die Förderung der erneuerbaren Energien im Gebäudebereich im Umfang von höchstens 30 Millionen Franken pro Jahr.

Subvariante:

^{1a} *Von den Erträgen kann der Bund höchstens 370 Millionen Franken pro Jahr für den Zukauf von Emissionsgutschriften im Ausland (Art. 2 Abs. 1) verwenden.*

² Die Höhe der Finanzhilfen nach Absatz 1 richtet sich nach der Wirksamkeit der Massnahmen.

³ Die übrigen Erträge werden nach Massgabe der von Bevölkerung und Wirtschaft erbrachten Erträge aufgeteilt.

⁴ Der Anteil der Bevölkerung wird gleichmässig an alle natürlichen Personen verteilt. Der Bundesrat regelt Art und Verfahren der Verteilung. Er kann die Kantone, öffentlich-rechtliche Körperschaften oder Private gegen angemessene Entschädigung mit der Verteilung beauftragen.

⁵ Der Anteil der Wirtschaft wird den Arbeitgebern entsprechend dem abgerechneten massgebenden Lohn der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer (Art. 5 AHVG¹⁶⁶) über die AHV-Ausgleichskassen ausgerichtet. Diese werden angemessen entschädigt.

¹⁶⁶ SR 831.10.

7. Abschnitt: Förderung von Forschungsarbeiten und Technologieentwicklung

Art. 23

Der Bund kann zur Förderung der Verminderung der Treibhausgasemissionen und zur Anpassung an die Folgen der erhöhten Treibhausgaskonzentration in der Atmosphäre im Rahmen der bewilligten Kredite Finanzhilfen an Forschungsarbeiten und an die Entwicklung von Technologien gewähren.

8. Abschnitt: Strafbestimmungen

Art. 24 Hinterziehung der Abgabe

¹ Wer vorsätzlich sich oder einer anderen Person einen unrechtmässigen Abgabevorteil verschafft, namentlich die Abgabe hinterzieht oder eine unrechtmässige Abgabebefreiung, -vergütung oder -rückerstattung erwirkt, wird mit Busse bis zum Dreifachen des unrechtmässigen Vorteils bestraft.

² Versuch und Helferschaft sind strafbar.

³ Wer durch fahrlässiges Verhalten sich oder einer anderen Person einen unrechtmässigen Abgabevorteil erwirkt, wird mit Busse bis zum Einfachen des unrechtmässigen Vorteils bestraft.

6. Abschnitt: Förderung von Forschungsarbeiten und Technologieentwicklung

Art. 20

...

7. Abschnitt: Strafbestimmungen

Art. 21 Hinterziehung der Abgabe

¹ Wer vorsätzlich sich oder einer anderen Person einen unrechtmässigen Abgabevorteil verschafft, namentlich die Abgabe hinterzieht oder eine unrechtmässige Abgabevergütung oder -rückerstattung erwirkt, wird mit Busse bis zum Dreifachen des unrechtmässigen Vorteils bestraft.

² Versuch und Helferschaft sind strafbar.

³ Wer durch fahrlässiges Verhalten sich oder einer anderen Person einen unrechtmässigen Abgabevorteil erwirkt, wird mit Busse bis zum Einfachen des unrechtmässigen Vorteils bestraft.

Art. 25 Gefährdung der Abgabe

¹ Sofern die Tat nicht nach einer andern Bestimmung mit höherer Strafe bedroht ist, wird mit einer Busse bis zu 10 000 Franken bestraft, wer vorsätzlich oder fahrlässig:

- a. sich gesetzeswidrig nicht als abgabepflichtige Person meldet;
- b. Geschäftsbücher, Belege, Geschäftspapiere und sonstige Aufzeichnungen nicht ordnungsgemäss führt, ausfertigt, aufbewahrt oder vorlegt oder seiner Auskunftspflicht nicht nachkommt;
- c. in einem Antrag auf Abgabebefreiung, -vergütung oder -rückerstattung von Abgaben oder als auskunftspflichtige Person unwahre Angaben macht, erhebliche Tatsachen verschweigt, über solche Tatsachen unwahre Belege vorlegt; oder
- d. für die Abgabenerhebung massgebende Daten und Gegenstände nicht oder unrichtig deklariert.

² In schweren Fällen oder bei Rückfall kann eine Busse bis zu 30 000 Franken oder, sofern dies einen höheren Betrag ergibt, bis zum Einfachen der gefährdeten Abgabe ausgesprochen werden.

Art. 26 Verhältnis zum Bundesgesetz über das Verwaltungsstrafrecht

¹ Widerhandlungen werden nach dem Bundesgesetz vom 22. März 1974¹⁶⁷ über das Verwaltungsstrafrecht verfolgt und beurteilt.

² Verfolgende und urteilende Behörde ist die Eidgenössische Zollverwaltung.

³ Erfüllt eine Handlung zugleich den Tatbestand einer Widerhandlung nach Absatz 1 und einer durch die Eidgenössische Zollverwaltung zu verfolgenden Widerhandlung gegen andere Abgabenerlasse des Bundes oder einer Zollwiderhandlung, so wird die für die schwerste Widerhandlung verwirkte Strafe verhängt und angemessen erhöht.

Art. 22 Gefährdung der Abgabe

¹ Sofern die Tat nicht nach einer andern Bestimmung mit höherer Strafe bedroht ist, wird mit einer Busse bis zu 10 000 Franken bestraft, wer vorsätzlich oder fahrlässig:

- a. sich gesetzeswidrig nicht als abgabepflichtige Person meldet;
- b. Geschäftsbücher, Belege, Geschäftspapiere und sonstige Aufzeichnungen nicht ordnungsgemäss führt, ausfertigt, aufbewahrt oder vorlegt oder seiner Auskunftspflicht nicht nachkommt;
- c. in einem Antrag auf Abgabevergütung oder -rückerstattung von Abgaben oder als auskunftspflichtige Person unwahre Angaben macht, erhebliche Tatsachen verschweigt, über solche Tatsachen unwahre Belege vorlegt; oder
- d. für die Abgabenerhebung massgebende Daten und Gegenstände nicht oder unrichtig deklariert.

² In schweren Fällen oder bei Rückfall kann eine Busse bis zu 30 000 Franken oder, sofern dies einen höheren Betrag ergibt, bis zum Einfachen der gefährdeten Abgabe ausgesprochen werden.

Art. 23 Verhältnis zum Bundesgesetz über das Verwaltungsstrafrecht

...

¹⁶⁷ SR 313.0.

9. Abschnitt: Schlussbestimmungen

Art. 27 Vollzug

¹ Der Bundesrat vollzieht das Gesetz mit Ausnahme von Artikel 5 und erlässt die Ausführungsbestimmungen. Vor deren Erlass hört er die Kantone und die betroffenen Kreise an.

² Er kann für bestimmte Aufgaben die Kantone und private Organisationen beiziehen.

Art. 28 Evaluation

¹ Der Bundesrat beurteilt im Hinblick auf die Verminderung der Treibhausgasemissionen und die Anpassung an die Folgen der erhöhten Treibhausgaskonzentration in der Atmosphäre die Wirkung der getroffenen Massnahmen und die Notwendigkeit weiterer Massnahmen. Er berücksichtigt insbesondere die Entwicklung der wichtigsten Rahmenbedingungen wie Bevölkerungs-, Wirtschafts- und Verkehrswachstum.

² Er stützt sich bei der Evaluation auf statistische Erhebungen.

³ Im Rhythmus von fünf Jahren erstattet er den eidgenössischen Räten Bericht.

Art. 29 Aufhebung bisherigen Rechts

Das CO₂-Gesetz vom 8. Oktober 1999¹⁶⁸ wird aufgehoben.

8. Abschnitt: Schlussbestimmungen

Art. 24 Vollzug

...

Art. 25 Evaluation

...

Art. 26 Aufhebung bisherigen Rechts

...

¹⁶⁸ AS 2000 979, 2007 1411, 2009 ...

Art. 30 Übertragung nicht verwendeter Emissionsgutschriften

¹ Emissionsrechte aus dem Inland, die in den Jahren 2008-2012 nicht verwendet wurden, können unbeschränkt in den Zeitraum 2013-2020 übertragen werden.

² Ausländische Emissionsgutschriften, die in den Jahren 2008-2012 nicht verwendet wurden, können im Gesamtumfang von 12 Millionen Tonnen CO₂eq in den Zeitraum 2013-2020 übertragen werden. Der Bundesrat legt die Übertragbarkeit im Einzelfall fest.

Art. 31 Referendum und Inkrafttreten

¹ Dieses Gesetz untersteht dem fakultativen Referendum.

² Der Bundesrat bestimmt das Inkrafttreten.

Art. 27 Übertragung nicht verwendeter Emissionsgutschriften

...

Art. 28 Referendum und Inkrafttreten

...

ANHANG I

KATEGORIEN VON PRODUKTIONSEINHEITEN GEMÄSS ARTIKEL 7 - 11 UND 19:

Produktionseinheiten	Treibhausgas(e)
<i>Strom- und Wärmeversorgung</i> Feuerungsanlagen mit einer Feuerungswärmeleistung von über 20 Megawatt.	Kohlendioxid
<i>Sonstige Anlagen zur Energieumwandlung- und -umformung</i> Mineralölraffinerien Kokereien	Kohlendioxid Kohlendioxid
<i>Abfallverbrennung</i> Anlagen für die Verbrennung von Siedlungsabfällen mit einer Verbrennungskapazität von über 20'000 Tonnen Abfall pro Jahr.	Kohlendioxid
<i>Metallerzeugung und -verarbeitung</i> Röst- und Sinteranlagen für Metallerz (einschliesslich Sulfiderz). Anlagen für die Herstellung von Roheisen oder Stahl (Primär- oder Sekundärschmelzbetrieb), einschliesslich Stranggiessen, mit einer Kapazität über 2,5 Tonnen pro Stunde. Herstellung und Verarbeitung von Eisenmetallen (einschliesslich Eisenlegierungen) bei Betrieb von Feuerungsanlagen mit einer Feuerungswärmeleistung von über 20 Megawatt, einschliesslich Walzwerke, Nachbrenner, Glühöfen, Schmiedewerke, Giessereien, Beschichtungs- und Beizanlagen. Herstellung von Aluminium (Primäraluminium, und Sekundäraluminium bei Betrieb von Feuerungsanlagen mit einer Feuerungswärme von über 20 Megawatt). Herstellung und Verarbeitung von Nichteisenmetallen, einschliesslich der Herstellung von Legierungen, Raffinationsprodukten, Gussprodukten usw. bei Betrieb von Feuerungsanlagen mit einer Feuerungswärmeleistung von über 20 Megawatt.	Kohlendioxid Kohlendioxid Kohlendioxid Kohlendioxid und perfluorierte Kohlenwasserstoffe (PFC) Kohlendioxid

<i>Mineralverarbeitende Industrie</i> Anlagen zur Herstellung von Zementklinker in Drehrohröfen mit einer Produktionskapazität von über 500 Tonnen pro Tag oder von Kalk, einschliesslich Brennen von Dolomit und Magnesit, in Drehrohröfen mit einer Produktionskapazität von über 50 Tonnen pro Tag oder in anderen Öfen mit einer Produktionskapazität von über 50 Tonnen pro Tag. Anlagen zur Herstellung von Glas einschliesslich Glasfasern mit einer Schmelzkapazität über 20 Tonnen pro Tag. Anlagen zur Herstellung von keramischen Erzeugnissen durch Brennen (insbesondere Dachziegel, Ziegelsteine, feuerfeste Steine, Fliesen, Steinzeug oder Porzellan) mit einer Produktionskapazität über 75 Tonnen pro Tag. Anlagen zur Herstellung von Steinwolle mit einer Produktionskapazität von über 20 Tonnen pro Tag. Anlagen zum Trocknen oder Brennen von Gips oder zur Herstellung von Gipskartonplatten und sonstigen Gipserzeugnissen bei Betrieb von Feuerungsanlagen mit einer Feuerungswärmeleistung von über 20 Megawatt.	Kohlendioxid Kohlendioxid Kohlendioxid Kohlendioxid Kohlendioxid
<i>Sonstige Industriezweige</i> Industrieanlagen zur Herstellung von: a. Zellstoff aus Holz und anderen Faserstoffen b. Papier und Pappe mit einer Produktionskapazität von über 20 Tonnen pro Tag	Kohlendioxid Kohlendioxid
<i>Chemische Industrie</i> Herstellung von Industrieruss durch Verbrennung organischer Stoffe wie Öle, Teere, Crack- und Destillationsrückstände bei Betrieb von Feuerungsanlagen mit einer Feuerungswärmeleistung von über 20 Megawatt. Herstellung von Salpetersäure Herstellung von Adipinsäure Herstellung von Glyoxal und Glyoxylsäure	Kohlendioxid Kohlendioxid und Stickoxid (Distickstoffmonoxid) Kohlendioxid und Stickoxid (Distickstoffmonoxid) Kohlendioxid und Stickoxid (Distickstoffmonoxid)

Herstellung von Ammoniak	Kohlendioxid
Herstellung von organischen Grundchemikalien durch Cracken, Reformieren, partielle oder vollständige Oxidation oder ähnliche Verfahren, mit einer Produktionskapazität von über 100 Tonnen / Tag.	Kohlendioxid
Herstellung von Wasserstoff (H ₂) und Synthesegas durch Reformieren oder partielle Oxidation mit einer Produktionskapazität von über 25 Tonnen / Tag.	Kohlendioxid
Herstellung von Sodaasche (Na ₂ CO ₃) und Natriumcarbonat (NaHCO ₃).	Kohlendioxid
<i>Abscheidung, Beförderung und geologische Speicherung von Treibhausgasemissionen</i>	
Anlagen zur Abscheidung von Treibhausgasen zwecks Beförderung und geologischer Speicherung in einer durch das UVEK zugelassenen Speicherstätte.	Alle im Anhang II aufgelisteten Treibhausgase
Pipelines für die Beförderung von Treibhausgasen zwecks geologischer Speicherung in einer durch das UVEK zugelassenen Speicherstätte.	Alle im Anhang II aufgelisteten Treibhausgase
Durch das UVEK zugelassene Speicherstätten für die geologische Speicherung von Treibhausgasen.	Alle im Anhang II aufgelisteten Treibhausgase

ANHANG II

TREIBHAUSGASE:

- Kohlendioxid (CO_2)
- Methan (CH_4)
- Distickstoffoxid / Lachgas (N_2O)
- Halogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (HFC)
- Perfluorierte Kohlenwasserstoffe (PFC)
- Schwefelhexafluorid (SF_6)