

**Lizentiatsarbeit**

---

Betreuung : Prof. Dr. Katharina Michaelowa

Ort, Datum : Zürich, 31. August 2013

---

# Ökologische Wirtschaftsreform in der Schweiz

## Konzeption & Untersuchung der politischen Durchsetzbarkeit

---

Autor : Beni Schwarzenbach  
Kirchgasse 28  
8001 Zürich  
beni.schwarzenbach@grunliberale.ch

Matrikelnr. : 01-708-510  
Hauptfach : Politikwissenschaften  
Nebenfach 1 : Sozial- und Wirtschaftsgeschichte  
Nebenfach 2 : Umweltwissenschaften

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG</b> .....	<b>4</b>
1.1	FRAGESTELLUNG.....	6
1.2	AUFBAU UND ZIEL DER ARBEIT .....	7
<b>2</b>	<b>BETRACHTUNG DER AKTUELLEN ENERGIEWIRTSCHAFT</b> .....	<b>9</b>
2.1	NICHT-ERNEUERBARE ENERGIETRÄGER.....	10
2.1.1	<i>Atomenergie</i> .....	11
2.1.2	<i>Fossile Energieträger</i> .....	12
2.1.3	<i>Probleme nicht-erneuerbarer Energieträger</i> .....	13
2.2	KONFLIKTANALYSE ÖKOLOGIE-ÖKONOMIE.....	19
2.2.1	<i>Externe Effekte</i> .....	19
2.2.2	<i>Verursacherprinzip</i> .....	20
2.2.3	<i>Soziale Kosten der Energiewirtschaft</i> .....	22
2.2.4	<i>Vollzugsdefizit</i> .....	23
2.3	ALLGEMEINE ZIELFORMULIERUNG FÜR DIE ENERGIEPOLITIK.....	24
2.3.1	<i>Das Prinzip der Nachhaltigkeit in der Energiepolitik</i> .....	24
2.3.2	<i>Ökologische Nachhaltigkeit</i> .....	25
2.3.3	<i>Ökonomische Nachhaltigkeit</i> .....	26
2.3.4	<i>Soziale Nachhaltigkeit</i> .....	27
2.4	NACHHALTIGE ENERGIEPOLITIK IN ZAHLEN .....	27
2.4.1	<i>Überblick der aktuellen Energiewirtschaft der Schweiz</i> .....	28
2.4.2	<i>Nachhaltigkeitsziele in der Klimapolitik</i> .....	29
2.4.3	<i>Beschlossene energiepolitische Massnahmen in der Schweiz</i> .....	31
2.5	ERNEUERBARE ENERGIETRÄGER.....	34
2.5.1	<i>Solarenergie</i> .....	35
2.5.2	<i>Wasserkraft</i> .....	36
2.5.3	<i>Windenergie</i> .....	37
2.5.4	<i>Geothermie (Umweltwärme)</i> .....	38
2.5.5	<i>Biomasse</i> .....	39
2.5.6	<i>Kraft-Wärme-Kopplung</i> .....	44
2.5.7	<i>Probleme erneuerbarer Energieträger</i> .....	44
2.5.8	<i>Smart Grid: Die Lösung?</i> .....	45
2.6	ENERGIEEFFIZIENZ .....	46
2.6.1	<i>Energieeffizienz bei Gebäuden</i> .....	47
2.6.2	<i>Energieeffizienz im Verkehr</i> .....	48
2.6.3	<i>Energieeffiziente Technik</i> .....	48
2.6.4	<i>Energiedienstleistungen</i> .....	49
<b>3</b>	<b>ÖKOLOGISCHE WIRTSCHAFTSREFORM</b> .....	<b>50</b>
3.1	GRUNDLAGEN DER ÖKOLOGISCHEN STEUERREFORM .....	51
3.2	INSTRUMENTE.....	52
3.2.1	<i>Energiesteuer (Pigou-Steuer)</i> .....	52
3.2.2	<i>Zertifikatehandel</i> .....	53
3.2.3	<i>Einspeisevergütung</i> .....	55
3.2.4	<i>Anreizverschiebungen durch die ökologische Wirtschaftsreform</i> .....	56
3.3	STEUERSUBSTRAT UND MITTELVERWENDUNG .....	58
3.4	HYPOTHESE ZUM MODELL DER ÖKOLOGISCHEN WIRTSCHAFTSREFORM .....	59
<b>4</b>	<b>POLITIKVERFLECHTUNG</b> .....	<b>60</b>
4.1	GRUNDLAGEN DER POLITIKVERFLECHTUNG .....	61

4.2	MODELL DES RATIONALEN AKTEURS.....	62
4.2.1	<i>Rationalität</i> .....	63
4.2.2	<i>Homo Oeconomicus</i> .....	64
4.2.3	<i>Homo Sociologicus</i> .....	64
4.2.4	<i>Restriktionen</i> .....	65
4.2.5	<i>Das Akteurmodell in dieser Arbeit</i> .....	66
4.3	AKTEURZENTRIERTER INSTITUTIONALISMUS.....	66
4.4	ENTSCHEIDUNGSFINDUNG IN DER SCHWEIZERISCHEN POLITIK.....	67
4.4.1	<i>Drei Ansätze der Stimmverhaltensforschung</i> .....	67
4.5	STIMMVERHALTENSMODELL IN DIESER ARBEIT.....	73
4.6	AKTEURKONSTELLATION IN DER SCHWEIZERISCHEN ENERGIEPOLITIK.....	74
4.6.1	<i>Private Akteure</i> .....	76
4.6.2	<i>Öffentlich-rechtliche Akteure</i> .....	78
4.6.3	<i>Politische Parteien</i> .....	80
4.6.4	<i>Stimmvolk</i> .....	82
<b>5</b>	<b>VIER UMSETZUNGSVARIANTEN.....</b>	<b>84</b>
5.1	VARIANTE 1.....	84
5.2	VARIANTEN 2 UND 3.....	84
5.3	VARIANTE 4.....	85
5.4	BEWERTUNG DER VARIANTEN.....	85
<b>6</b>	<b>PRÜFUNG DER EIGNUNG DES KONZEPTS DER ÖKOLOGISCHEN WIRTSCHAFTSREFORM FÜR DIE SCHWEIZ.....</b>	<b>86</b>
6.1	IST-ZUSTAND DER SCHWEIZERISCHEN ENERGIEWIRTSCHAFT.....	87
6.1.1	<i>Entwicklung des Energieverbrauches von 1990 bis 2011</i> .....	87
6.1.2	<i>Entwicklung der Treibhausgasemissionen von 1990 bis 2010</i> .....	90
6.1.3	<i>Energieeffizienzpotentiale zur Senkung der Treibhausgasemissionen</i> .....	92
6.2	AUSGESTALTUNG DER INSTRUMENTE DER ÖKOLOGISCHEN WIRTSCHAFTSREFORM.....	94
6.2.1	<i>Eignung der Energiesteuer</i> .....	94
6.2.2	<i>Eignung des Zertifikatehandels</i> .....	97
6.2.3	<i>Eignung der Einspeisevergütung</i> .....	99
6.2.4	<i>Eine neue Energiewirtschaft für die Schweiz</i> .....	101
6.2.5	<i>Erfolgsfaktoren der ökologischen Steuerreform</i> .....	103
<b>7</b>	<b>PRÜFUNG DER UMSETZBARKEIT DER ÖKOLOGISCHEN WIRTSCHAFTSREFORM IN DER SCHWEIZ.....</b>	<b>105</b>
7.1	ENERGIEPOLITISCHE ENTSCHEIDUNGEN IN DER SCHWEIZERISCHEN BUNDESVERSAMMLUNG.....	106
7.1.1	<i>Untersuchung des Stimmverhaltens der Fraktionen</i> .....	108
7.1.2	<i>Untersuchung des Einflusses privater und sozialer Kosten</i> .....	109
7.1.3	<i>Detailbetrachtung ausgewählter Vorlagen</i> .....	111
7.1.4	<i>Bewertung der Untersuchung der energiepolitischen Vorlagen im Nationalrat</i> .....	112
7.2	ÜBERSICHT ABSTIMMUNGSVERHALTEN ZU ENERGIEPOLITISCH RELEVANTEN VOLKSABSTIMMUNGEN.....	112
7.2.1	<i>Auswertung Volksabstimmungen nach sozioökonomischen Variablen: Parolen der Akteure</i> .....	119
7.2.2	<i>Auswertung Volksabstimmungen nach den Variablen aus dem Rational Choice-Ansatz</i> .....	120
7.2.3	<i>Auswertung Volksabstimmungen nach den Variablen aus dem soziologischen Ansatz</i> .....	122
7.3	ZUSAMMENFASSUNG DER UNTERSUCHUNG DER UMSETZBARKEIT DER ÖKOLOGISCHEN WIRTSCHAFTSREFORM.....	124
<b>8</b>	<b>SCHLUSSFOLGERUNGEN.....</b>	<b>127</b>
<b>9</b>	<b>VERZEICHNISSE.....</b>	<b>129</b>
9.1	LITERATURVERZEICHNIS.....	129
9.2	ONLINE-QUELLEN.....	131
9.3	INFORMATIONEN ABSTIMMUNGEN.....	141
9.4	ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....	144

---

9.5	TABELLENVERZEICHNIS.....	145
9.6	GLOSSAR.....	147
<b>10</b>	<b>ANHANG .....</b>	<b>148</b>
10.1	SELBSTÄNDIGKEITSERKLÄRUNG .....	148
10.2	LEBENS LAUF .....	149
10.3	ABSTIMMUNGEN BUNDESVERSAMMLUNG ZU ENERGIEPOLITISCHEN VORLAGEN 1999 – 2012 (1/2): KOSTEN UND FRISTIGKEITEN .....	150
10.4	ABSTIMMUNGEN BUNDESVERSAMMLUNG ZU ENERGIEPOLITISCHEN VORLAGEN 1999 – 2012 (2/2): PAROLEN FRAKTIONEN...	162
10.5	VOLKSABSTIMMUNGEN ZU ENERGIEPOLITISCHEN VORLAGEN 1991 – 2010 (1/3): VARIABLEN SOZIÖKONOMISCHER ANSATZ ..	174
10.6	VOLKSABSTIMMUNGEN ZU ENERGIEPOLITISCHEN VORLAGEN 1991 – 2010 (2/3): VARIABLEN RATIONAL CHOICE-ANSATZ .....	177
10.7	VOLKSABSTIMMUNGEN ZU ENERGIEPOLITISCHEN VORLAGEN 1991 – 2010 (3/3): VARIABLEN SOZIOLOGISCHER ANSATZ.....	180

# 1 Einleitung

Das Thema Umweltpolitik steht seit ungefähr dreissig Jahren mit variierender Dringlichkeit auf der politischen Agenda. In den 80iger Jahren begann die ökologische Diskussion mit dem Waldsterben sowie dem sauren Regen und hat sich seither kontinuierlich ausgedehnt auf zahlreiche weitere Themen, wie beispielsweise auf die Abholzung der Regenwälder, Treibhausgase, Smog in den Städten, Überfischung der Meere und auf den zuletzt alles in den Schatten stellenden Klimawandel. Die Vielfältigkeit der ökologischen Themen und ihre in den letzten Jahrzehnten gewachsene Relevanz auf der politischen Agenda zeigen deutlich, dass sich der Mensch heute verstärkt um seine Umwelt, die Endlichkeit ihrer Ressourcen und die Überlebenschancen der heutigen und künftigen Generationen Gedanken macht.

Wie die Erfahrungen aus der Umweltpolitik in den letzten Jahrzehnten gezeigt haben, ist es nicht immer einfach, die für die Natur negativen Konsequenzen der menschlichen Schaffenskraft zu vermeiden. In unserer modernen Gesellschaft haben sich längst Technologien durchgesetzt, die das Leben angenehmer gestalten, aber gleichzeitig beträchtliche natürliche Ressourcen benötigen: Radiatoren heizen unsere Häuser, Fahrzeuge befördern uns täglich über weite Distanzen, Glühbirnen erhellen die Dunkelheit. Die meisten Technologien, mit welchen wir heute unsere Güter produzieren, benötigen in der Herstellung, Nutzung und Entsorgung Energie in Form von Strom, Benzin, Kohle oder Ähnlichem. Der Bedarf an Energie ist dabei so gross, dass er derzeit weitgehend mit fossilen Energieträgern – also nicht-erneuerbarer Energie – gedeckt werden muss.

Es liegt in der Natur freier Marktwirtschaften, wie wir sie heute in den meisten demokratisch organisierten Staaten antreffen, dass diese Produkte möglichst effizient, d.h. in einem optimalen Kosten-/Nutzenverhältnis hergestellt werden. Unternehmen, welche Güter produzieren und vertreiben, streben danach, ihre Kosten zu minimieren und ihren Nutzen (bzw. ihre Erträge) zu maximieren. Während sie nicht darum herum kommen, die Leistungen der Arbeitnehmenden zu entlohnen, vermieden sie es, die Leistungen der Umwelt abzugelten, was zur ihrer Übernutzung und der laufenden Reduktion ihrer Kapazitäten führte. Dies betrifft insbesondere die folgenden zwei Aspekte ihrer Nutzung: Erstens als Quelle von Energie und Rohstoffen und zweitens als Senke für Abfallprodukte und Abgase. Durch die Vermeidung der Begleichung dieser Kosten konnten die Unternehmen die Produktionskosten und somit auch die Verbraucherpreise tief halten. Der Konsumkreislauf wurde und wird in diesem System also erheblich durch die Umwelt subventioniert. Heute hat die weltweite Güterproduktion einen Umfang erreicht, der die Frage aufwirft, wann die Natur diese beiden Funktionen nicht mehr erfüllen kann. Einzelne Ökosysteme leiden bereits heute stark unter den Folgen menschlicher Wirtschaftstätigkeit, wie z.B. die Korallenriffe, die mit der durch die Klimaerwärmung verbundenen Erwärmung der Meere nur schwer zurechtkommen. Die hierfür verantwortlich gemachte Konzentration an Treibhausgasen in der Atmosphäre nimmt in einem Tempo zu, mit

dem die immer kleiner werdenden Wälder als CO<sub>2</sub>-Speicher nicht Schritt halten können. Als logische Folge dieser Entwicklung wird der Ruf nach einer Minimierung der Umweltbelastung und einer Deckung von Umweltkosten durch die Verursacher immer lauter.

Doch trotz dieser Beispiele, die uns einen bewussteren Umgang mit natürlichen Ressourcen anmahnen, wird es nur sehr schwer möglich sein, unsere auf Wachstum basierende Wirtschaft zu verändern. Kaum jemand verzichtet freiwillig auf materiellen Wohlstand wie die Bequemlichkeit einer beheizten Wohnung oder die Möglichkeit, mit dem Auto oder dem Zug jederzeit mobil zu sein. Im Gegenteil: Die meisten Menschen wollen ihren Wohlstand mehren, d.h. immer mehr Güter konsumieren. Der Energiehunger wird dabei weiter wachsen: Nach einer Schätzung des US-amerikanischen Energieministeriums wird sich der weltweite Energieverbrauch bis 2035 um 50% erhöhen (ZBW Wirtschaftsdienst 2011). Die grosse Herausforderung der kommenden Jahre wird es deshalb sein, die Ansprüche der Gesellschaft und der Umwelt in ein stabiles Gleichgewicht zu bringen oder, anders gesagt, eine nachhaltige Gesellschaft aufzubauen. Die Bildung einer solchen Gesellschaft erfordert internationale Kooperation, weil kein Land auf der Erde alleine in der Lage ist, die Ursachen der grossen ökologischen Probleme wie den erwähnten Klimawandel, die Überfischung der Meere oder die Desertifikation weiter Landstriche und Ähnlichem zu korrigieren.

Die Notwendigkeit internationaler Kooperation für die Lösung von Umweltproblemen führt zu zahlreichen Schwierigkeiten, die sich bei Problemen, die national gelöst werden können, nicht zeigen. Eine dieser Schwierigkeiten ergibt sich aufgrund der fehlenden suprastaatlichen Entscheidungsgewalt, die geeignete Massnahmen erzwingen könnte. Wie schwierig es ist, die wichtigsten Wirtschaftsmächte zu konkreten Schritten zu bewegen, zeigen die weitgehend erfolglosen Klimakonferenzen der UNO. Und selbst wenn Übereinkünfte erzielt werden, heisst das noch nicht, dass sie auch erfüllt werden. Denn, wie wir spätestens seit der Entwicklung der Spieltheorie in den Politikwissenschaften wissen, sind allfällige Lösungen auf freiwilliger Basis oftmals dem so genannten Trittbrettfahrerproblem ausgesetzt: Weil es für einen einzelnen Spieler vorteilhaft ist, sich nicht an die Vereinbarungen zu halten, während alle anderen es tun, hat er einen starken Anreiz, diese Strategie zu wählen. Avinash Dixit und Barry Nalebuff sprechen in diesem Zusammenhang von Schummelei, die aufgrund der vorhandenen Anreizsysteme für die einzelnen Spieler die wahrscheinlichere Aktion sein wird als Kooperation. Weiter argumentieren sie, dass hinter jedem Plan, der die Kooperation fördert, ein Sanktionsmechanismus stecken muss, der bewirkt, dass Kooperation zur dominanten Strategie wird (Dixit / Nalebuff 1997: 89-97). Bei Vereinbarungen zur freiwilligen Selbstverpflichtung im Rahmen der UNO finden wir das Problem vor, dass aufgrund der Souveränität der Staaten keine Sanktionen durchgesetzt werden können.

Doch auch ohne internationale Kooperation haben einzelne Länder wie die Schweiz die Möglichkeit, die ökologischen Herausforderungen unserer Zeit anzunehmen und eigene Ideen zu entwickeln. Auch wenn die Schweiz ein relativ kleines Land ist und ihre Anstrengungen zur Vermeidung von Abgasen, zur Reduktion des Energieverbrauchs und zum massvollen Umgang mit natürlichen Ressourcen global kaum spürbar

sein dürften, so wird die Mühe dennoch nicht vergebens sein. Denn technologische und politische Innovationen können Beispielcharakter erlangen oder wirtschaftlich lukrativ werden und somit Verbreitung finden.

## 1.1 Fragestellung

Der Konsum, und damit verbunden die Produktion von Gütern, steht in direktem Zusammenhang mit dem Energiebedarf, welcher wiederum eine der Hauptursachen der Umweltprobleme bildet. Diese Lizentiatsarbeit befasst sich mit der Frage, wie die Ansprüche der Wirtschaft, insbesondere ihres Energiebedarfs, und der Umwelt auf einen gemeinsamen Nenner gebracht werden können.

Die Lösungsvariante, deren Ausgestaltung und Umsetzbarkeit im Folgenden näher untersucht wird, heisst "Ökologische Steuerreform". Der Kern dieser Theorie besteht nämlich darin, für natürliche Ressourcen einen Preis zu erheben, für die vorher nichts bezahlt werden musste. Dies bedeutet, dass Abfälle und Abgase nicht mehr ohne Kompensation in die Umwelt entlassen werden können und dass Ökosysteme wie z.B. Wälder einen monetären Wert erhalten, der ihrem Nutzen für die Umwelt und den Menschen entspricht und bezahlt werden muss, wenn Ressourcen aus ihnen abgezogen werden. Allgemein wird unter dem Begriff der ökologischen Steuerreform die Besteuerung von Energie verstanden: Indem auf die Energie, die aus natürlichen Ressourcen gewonnen wird, eine Steuer hinzu geschlagen wird, wird eine Lenkungswirkung erzielt, die den Verbrauch in die Richtung tolerierbarer Grenzwerte steuert. Durch die Lenkungswirkung kann der Verbrauch einer Ressource gezielt minimiert werden, um dafür entweder eine alternative Ressource zu fördern oder um eine Reduktion des Verbrauches insgesamt zu erzielen. Da es nicht das Ziel einer ökologischen Steuerreform ist, das Steuersubstrat des Staates zu vergrössern, sondern gezielte Anreize durch Umlagerung der Steuerlasten zu setzen, verknüpft sich die Forderung nach dieser Reform mit der Forderung nach der Staatsquotenneutralität bzw. der Vermeidung einer Mehrbelastung der Steuerpflichtigen insgesamt. Eine Erhöhung der Staatsquote wäre politisch auch wenig akzeptabel (Stephan 1998: 20). Die zusätzlichen Einnahmen sollen demnach durch die Reduktion anderer Steuern, z.B. der Einkommenssteuer, kompensiert werden. Wie später in dieser Arbeit noch dargelegt werden wird, bildet die Energiesteuer als Lenkungsmassnahme eine von mehreren möglichen Varianten, um das Ziel einer nachhaltigen Energiewirtschaft zu erreichen. Zum Zwecke einer umfassenden Betrachtung der Energiepolitik ist es sinnvoll, weitere Instrumente in die Untersuchung einzubeziehen.

Bekanntermassen werden Massnahmen erst dann wirksam, wenn sie auch umgesetzt werden. Gerade in der Umweltpolitik werden seitens der Politik regelmässig Versprechungen gemacht. Sobald diese aber die abstrakte, unverbindliche Ebene verlassen und mittels konkreter Massnahmen realisiert werden sollen, werden sie zumeist den Interessen verschiedener Akteure geopfert. Durch die Neuverteilung von steuerlichen Lasten, dem Kernelement der ökologischen Steuerreform, wird es zwangsläufig zu (beabsichtigten) Verschiebungen wirtschaftlicher Anreize kommen, welche Widerstand bei den direkt Betroffenen auslösen.

Es genügt daher nicht, allein über die Lösungen zu diskutieren, vielmehr ist es angezeigt, das Umfeld zu beleuchten, in welchem sie umgesetzt werden müssen. Diese Arbeit beschäftigt sich daher auch mit der Umsetzung des Konzepts der ökologischen Steuerreform, indem verschiedene Varianten, unter Berücksichtigung der involvierten Akteure inklusive ihrer Interessen, betrachtet werden. Da diese Arbeit aber nicht den Anspruch erheben kann, die globalen Umweltprobleme zu lösen, liegt der Fokus bei der Diskussion der ökologischen Steuerreform für die Schweiz und bei der Untersuchung der Interessengruppen, welche die schweizerische Umweltpolitik beeinflussen.

Die zentrale Fragestellung dieser Arbeit lautet deshalb:

"Wie muss die ökologische Reform der schweizerischen Energiewirtschaft konzipiert sein, damit sie dem Prinzip der Nachhaltigkeit genügt und welche Strategie sollte angewandt werden, um ihre politische Umsetzung in der Schweiz zu gewährleisten?"

## **1.2 Aufbau und Ziel der Arbeit**

Das Ziel dieser Arbeit ist es, zu zeigen, welche Anforderungen erfüllt sein müssen, damit die schweizerische Energiewirtschaft dem Prinzip der Nachhaltigkeit genügt. Ausgehend von diesem Ziel ergibt sich die Notwendigkeit, erstens die Differenz zwischen dem Ist- und dem Soll-Zustand zu identifizieren und zweitens den Weg zur Erreichung des Prinzips zu skizzieren. Dementsprechend gliedert sich die oben aufgeführte Fragestellung in zwei Teilfragen: 1. Welche Lösungen gibt es, um die schweizerische Energiewirtschaft nachhaltig zu gestalten und 2. gibt es Umsetzungsvarianten mit der Chance auf politische Realisierung? Diese Fragestellungen sind eng verknüpft, da es wenig zielführend ist, ein Konzept zu entwickeln, welches die Umweltprobleme, die im Zusammenhang mit der Energiewirtschaft entstehen, theoretisch löst, wenn nicht gleichzeitig Umsetzungsvarianten formuliert und die Wahrscheinlichkeit ihrer Realisierung geprüft werden. Genau so wenig macht es Sinn, die politische Durchsetzbarkeit einer Sachfrage zu untersuchen, solange nicht eindeutig geklärt ist, welche Probleme sie auf welche Art lösen will. Und zu guter Letzt scheint es mir wichtig, nicht nur eine Beschreibung eines Zustandes zu liefern, dessen Optimierungsbedarf evident ist, sondern auch eine Aussage darüber zu machen, welche Möglichkeiten existieren, um ihn zu verbessern.

Der Aufbau der Arbeit folgt in seiner Logik einer Problemlösungskette, welche die Analyse der vorhandenen Probleme in der schweizerischen Energiewirtschaft, der Ziele zur Erreichung der Bedingung der Nachhaltigkeit, der bereits umgesetzten Massnahmen, der Instrumente zur Behebung der Ziellücke sowie der Akzeptanz der Lösungsvorschläge durch die involvierten Akteure beinhaltet. Abbildung 1 stellt diese Handlungskette schematisch dar.

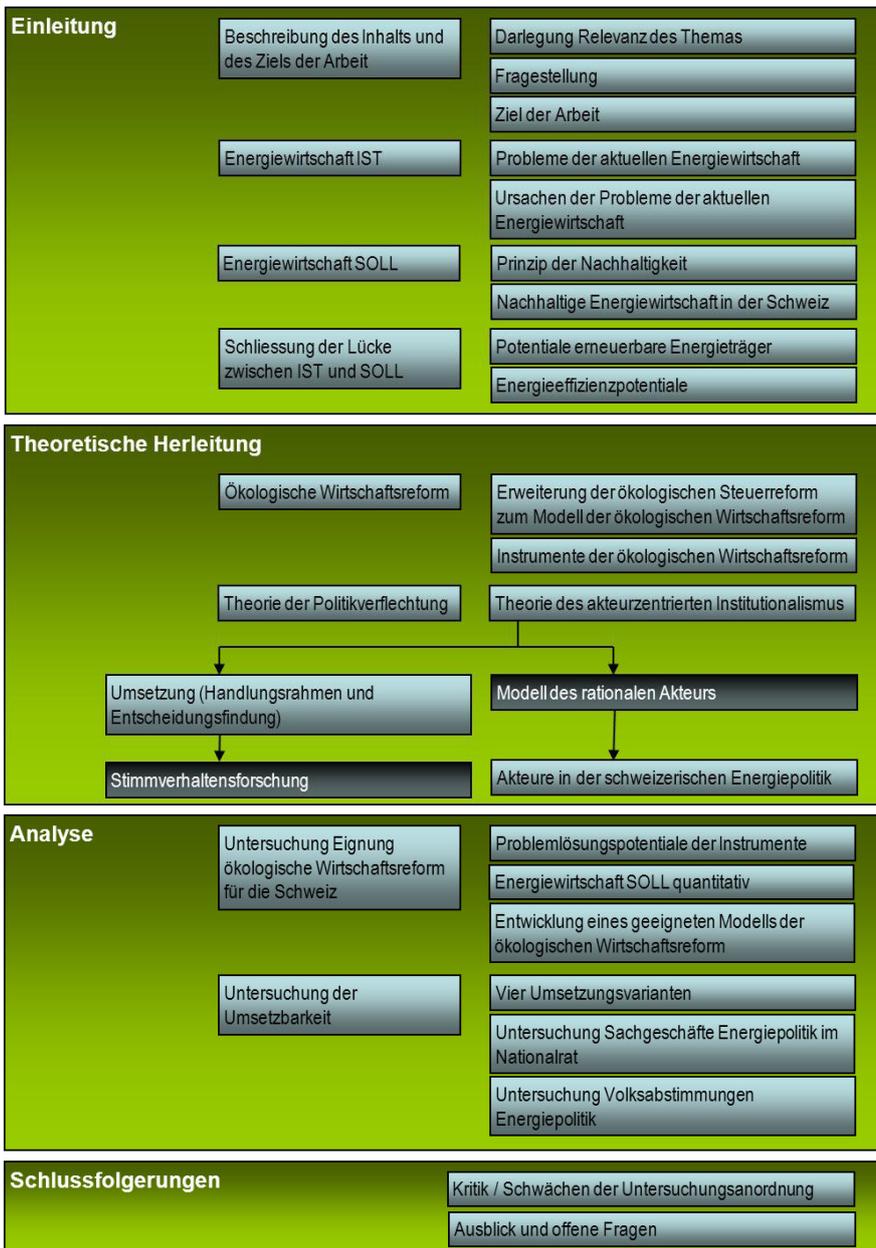


Abbildung 1: Schema "Aufbau der Arbeit" (Eigene Darstellung)

Da die beiden Teile der Fragestellung nicht anhand derselben Methode beantwortet werden können, werden in der theoretischen Herleitung drei Ansätze beschrieben. Für die Beantwortung der ersten Teilfrage wird der Ansatz der ökologischen Steuerreform, welcher zu einem Konzept der ökologischen Wirtschaftsreform ausgebaut wird, anhand einer Auswertung der bestehenden Literatur beschrieben. Für die Beantwortung der zweiten Teilfrage werden zwei Theorien der Politikwissenschaften zur Anwendung gelangen: Einerseits die von Fritz Scharpf, Bernd Reissert und Fritz Schnabel 1976 formulierte Theorie der Politikverflechtung (Scharpf et al.

1976) zur Beschreibung der relevanten Akteure und ihrer Präferenzen, andererseits die Stimmverhaltensforschung. Letztere ist relevant, weil in der Schweiz grosse Entscheidungen meist vom Volk abschliessend beurteilt werden. Volksabstimmungen bilden insofern einen wichtigen Teil der Handlungsspielräume der Akteure. Die Klärung der Begriffe "Nachhaltigkeit" und "Energiewirtschaft" erfolgt im Rahmen der Beschreibung der aktuellen Situation der schweizerischen Energiewirtschaft, ebenso die Vorstellung verschiedener Energieträger inklusive ihrer Vor- und Nachteile. Dadurch wird die Grundlage für die Beurteilung geschaffen, welche Energieträger gefördert werden sollen und bei welchen der Verbrauch reduziert werden sollte. In diesem Zusammenhang wird auch das Thema Energieeffizienz behandelt.

Nach der theoretischen Herleitung folgt der erste Analyseteil, welcher die Frage zu klären versucht, wie das Konzept einer ökologischen Wirtschaftsreform anhand der zuvor vorgestellten Instrumente konkret ausgestaltet werden soll. Der zweite Analyseteil beschäftigt sich mit der Frage der politischen Durchsetzbarkeit

des zuvor entwickelten Konzepts in der schweizerischen Politik. Wer Preise für Güter einführen will, für die vorher nichts bezahlt wurde, wird im auf Widerstand derjenigen Personen treffen, die diesen Preis neu bezahlen sollen. Deshalb ist es wichtig, zu betrachten, welche Akteure bei diesem Thema mitreden und welche Präferenzen und Gestaltungsmöglichkeiten sie besitzen. Aufgrund der ermittelten Präferenzen können die Akteure in zwei Lager eingeteilt werden: Erstens in das Lager der Befürworter und zweitens in dasjenige der Gegner des Modells der ökologischen Wirtschaftsreform. Dabei sind die Fronten nicht immer eindeutig klar, wie folgendes Beispiel verdeutlicht: Ein Wasserkraftwerk hat ein Interesse an einer möglichst grossen Nachfrage nach Wasserkraft. Wenn es nun darum geht, die Energieerzeugung mit Kohle durch eine Steuer unattraktiver zu machen, wird das Wasserkraftwerk dies vermutlich unterstützen, weil es hofft, dadurch von einer Nachfrageverschiebung nach Wasserkraft zu profitieren. Wenn aber eine Energieeffizienzmassnahme umgesetzt werden soll, z.B. durch die steuerliche Belastung von Glühbirnen, um Stromsparlampen zu fördern, so wird das Wasserkraftwerk dies wahrscheinlich ablehnen, weil es kein Interesse an einer allgemein sinkenden Nachfrage nach Strom hat.

Zur Beantwortung der Frage nach der Durchsetzbarkeit genügt es deshalb nicht, die Präferenzen der beteiligten Akteure zu untersuchen. Eine wichtige Rolle spielen auch die institutionellen Regeln, welche der Entscheidungsfindung ihren Rahmen setzen. Da diese Entscheidungsfindung in der Schweiz, wie erwähnt, oftmals in Form einer Abstimmung geschieht, werden umweltrelevante, insbesondere energiepolitisch relevante Volksabstimmungen, wie auch Abstimmungen in der Bundesversammlung analysiert und nach den Erkenntnissen der Stimmverhaltensforschung bewertet. Auf diese Weise soll folgender Erkenntnisgewinn resultieren:

- Der aktuelle Zustand und die Probleme der schweizerischen Energiewirtschaft sind beleuchtet;
- Die Lücke zwischen dem IST- und dem SOLL-Zustand der Energiewirtschaft ist transparent;
- Die Mittel zur Schliessung dieser Lücke sind bekannt und nach ihrer Eignung bewertet;
- Die Anwendbarkeit dieser Mittel ist anhand einer Untersuchung der Entscheidungsprozesse in der schweizerischen Energiepolitik geklärt.

Die Argumentationen sind heuristisch aufgebaut.

## 2 Betrachtung der aktuellen Energiewirtschaft

Unter dem Begriff "Energiewirtschaft" wird der gesamte Energiekreislauf zusammengefasst. Auf Wikipedia findet sich folgende Definition: "Der Begriff umschreibt alle Einrichtungen und Handlungen von Menschen und Institutionen, die das Ziel verfolgen, die Versorgung von Privat-Haushalten und Betrieben aller Art mit Energieträgern wie Benzin, Erdgas, elektrischer Energie oder festen Energieträgern wie Kohle und Holz sicherzustellen. Er umfasst unter anderem die Themenbereiche Energiequellen, Energiegewinnung, Energiespeicherung, Energietransport, Energiehandel und Versorgungssicherheit (Wikipedia 2012)." Darüber

hinaus werden in dieser Arbeit auch die Energieverwendung, die gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und ökologischen Auswirkungen des Energiekreislaufes sowie die Energiepolitik einbezogen.

Um über die Lösung eines Problems diskutieren zu können, muss man zunächst das Problem genau kennen. In diesem Kapitel werden nun die drängendsten Fragen beleuchtet, die sich aufgrund des wirtschaftlichen Handelns des Menschen hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Umwelt ergeben. Die Minimierung dieser Auswirkungen leistet einen wesentlichen Beitrag für die Erhaltung der Umwelt und ihrer natürlichen Ressourcen für kommende Generationen. Unter Berücksichtigung der Entwicklungen in den vergangenen Jahren und Jahrzehnten liegen die Problemfelder primär beim Klimaschutz, der Luftreinhaltung, dem Gewässerschutz, dem Bodenschutz und dem Abbau nicht-erneuerbarer Ressourcen. Die natürlichen Lebensräume werden heute zu stark durch Emissionen belastet, während sie aufgrund der Ansprüche der Landwirtschaft, des Verkehrs, der Industrie und des Wohnens immer weiter zurückgedrängt werden (Bach 2001: 107). In den Fokus der ökologischen Diskussion gerät dabei immer wieder die Energiewirtschaft. Im Energiekreislauf werden zunächst Rohstoffe gefördert, wie z.B. Erdöl oder Erdgas, um diese beim Konsum zu vernichten (z.B. durch Verbrennung), wodurch Rückstände und Abgase entstehen. Insofern betrifft die Energiewirtschaft zwei Funktionen der Natur und erzielt einen doppelten negativen Effekt, wodurch augenscheinlich wird, weshalb dieses Thema im Fokus der internationalen Umweltpolitik und damit auch dieser Arbeit steht.

## 2.1 Nicht-erneuerbare Energieträger

In der Gruppe der nicht-erneuerbaren Energieträger machen, neben Uran zur Kernspaltung, die fossilen Energieträger wie das Erdöl, das Erdgas und die Braun- sowie Steinkohle den Löwenanteil aus. Der Vorteil fossiler Energie ist ihre hohe Energiedichte, welche sich positiv auf ihre Wirtschaftlichkeit auswirkt. Die Energiedichte bezeichnet die Energiemenge, die pro Mass- oder Volumeneinheit gespeichert ist. Als Beispiel zur Verdeutlichung der grossen Energiedichte fossiler Energieträger dient der Vergleich zwischen einer Batterie und Benzin. Keine Batterie der Welt erreicht auch nur annähernd die Energiedichte, die im Benzin steckt. Derzeit kommen Lithium-Ionen-Batterien auf eine Energiedichte von etwa 130 Wattstunden pro Kilogramm. Experten rechnen damit, dass in den kommenden Jahren eine Energiedichte von 2'500 Wattstunden pro Kilo erreicht werden kann, was gleichzeitig als Obergrenze für Lithium-Ionen-Batterien gilt. In einem Kilogramm Benzin (ca. 1,3 Liter) stecken etwa 12'000 Wattstunden Energie, also mehr als die 90-fache Menge (Zehn.de 2011). Eine andere Grössenordnung erreicht Uran: In Natururan steckt die Energiemenge von 180'000'000 (180 Mio.) Wattstunden pro Kilo, welche durch die Anreicherung zwecks Verwendung zur Kernspaltung auf 25 Mrd. Wattstunden pro Kilo (leichte Anreicherung) bzw. 83 Mrd. zwecks Verwendung in Atomwaffen (hohe Anreicherung) gesteigert werden kann (Wikipedia 2012). Die hohen Energiedichten nicht-erneuerbarer Energien sind der Grund für ihre starke Verbreitung.

### 2.1.1 Atomenergie

Atomenergie bezeichnet die aus Kernspaltung gewonnene Energie zur Stromerzeugung. Nach Angabe der Internationalen Energieagentur lag der Anteil der Atomenergie an der weltweiten Energiegewinnung 2009 bei 5,8%. Ihr Anteil an der weltweiten Stromproduktion sank im Zeitraum von 1993 bis 2011 von 17% auf 11% (Wikipedia 2013).

Zur Kernspaltung wird radioaktives Material benötigt, i.d.R. Uran, das zu diesem Zweck angereichert wird. Da bei der Kernspaltung radioaktive Isotope entstehen, strahlen verbrauchte Brennelemente stark. Direkt nach dem Einsatz ist die Strahlung so stark, dass die Brennelemente für Monate oder sogar Jahre in einem Abklingbecken gelagert werden müssen, bis die kurzlebigen Isotope grösstenteils zerfallen sind. Aufgrund der verbleibenden, langlebigen Isotope sind die Brennelemente weiterhin hoch radioaktiv. Ein Teil dieser Isotope ist spaltbar und lässt sich anhand chemischer Abtrennung wiederverwenden. Der Rest muss einer Endlagerung zugeführt werden, bis er durch radioaktiven Zerfall unschädlich geworden ist, was Tausende Jahre dauern kann (Wikipedia 2013). In der Schweiz ist die Nagra (Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle) damit beauftragt, einen geeigneten Standort für die Endlagerung in einem geologischen Tiefenlager zu planen (Nagra 2013). Ein Tiefenlager wird gemäss Kernenergiegesetz vom 1. Januar 2008 wie folgt definiert: "Anlage im geologischen Untergrund, die verschlossen werden kann, sofern der dauernde Schutz von Mensch und Umwelt durch passive Barrieren sichergestellt wird (§ 3 lit. c KEG)." Auch wenn weder auf der Website der Nagra noch im Kernenergiegesetz eine konkrete Anzahl Jahre genannt wird, über welche die radioaktiven Abfälle sicher gelagert sein müssen, geht man allgemein von einer Dauer von ca. 100'000 Jahren aus. Betrachtet man die Probleme in Tschernobyl, wo der Sarkophag über dem Unglücksreaktor bereits 25 Jahre nach der Explosion des Kernreaktors nicht mehr ausreichend vor der Strahlung schützt, scheint es nach menschlichem Ermessen unmöglich, eine sichere Lagerung über eine solche Zeitdauer zu garantieren (Die Welt 2013). Insofern stellt das Problem radioaktiver Abfälle ein immenses Problem dar, dessen Kosten nur zu einem geringen Teil in den Endverbraucherpreis des damit erzeugten Stromes fliesst. Während momentan weltweit 19 Endlager für schwach- bis mittelradioaktive Abfälle betrieben werden, gibt es für hochradioaktive Abfälle noch kein einziges (Wikipedia 2013). In der Schweiz sind Kraftwerksbetreiber verpflichtet, jährliche Beiträge in einen Stilllegungsfonds und einen Entsorgungsfonds einzuzahlen. Das Bundesamt für Energie (BFE) rechnet für die fünf in der Schweiz betriebenen Werke mit Stilllegungs- und Entsorgungskosten von CHF 20,6 Mrd. nach einer Betriebsdauer von 50 Jahren. Ende 2011 betrug der kumulierte Betrag in beiden Fonds zusammen CHF 4,1 Mrd. (Südostschweiz.ch 2012). Das älteste Kraftwerk (Beznau) wurde 1969 in Betrieb genommen, das jüngste (Leibstadt) 1984 (Wikipedia 2012). Es lässt sich aus diesen Angaben leicht ermitteln, dass der grösste Teil der Stilllegungs- und Entsorgungskosten zu Lasten künftiger Steuerzahler anfallen wird.

2007 waren weltweit 439 Atomkraftwerke in Betrieb, während sich 29 weitere im Bau befanden und weitere 64 geplant waren – die meisten davon in China und Südkorea (Spiegel Online 2007). Japan, das viele Jah-

re ebenfalls stark auf Kernenergie setzte, hat aufgrund der Erfahrungen aus der Fukushima-Katastrophe vom März 2011 beschlossen, bis 2040 ganz auf diese Energieerzeugungsmethode zu verzichten. Die im Dezember 2012 gewählte, neue Regierung stellt den Atomausstieg allerdings bereits wieder in Frage (FAZ 2012).

Nachfolgende Tabelle zeigt die wichtigsten Daten zur Atomenergie in der Übersicht:

Geschätztes Energiepotential / Reserven	CO <sub>2</sub> -äquivalenter Ausstoss je kWh	Kosten / kWh	Herkunft des Energieträgers
ca. 108 Jahre (energie-fakten.de 2006)	32.0 g	Strom: CHF 0.04 – 0.06	Russland, weitere Lieferanten und Mengen unbekannt (Schweizerischer Bundesrat 2010)

Tabelle A: Kennzahlen Atomenergie (Eigene Darstellung)

## 2.1.2 Fossile Energieträger

Fossile Energie bezeichnet die Energie, die aus fossilen Brennstoffen gewonnen wird, z.B. Braunkohle, Steinkohle, Torf, Erdgas und Erdöl. Sie sind aus Abbauprodukten von toten Pflanzen und Tieren in geologischer Vorzeit entstanden und ermöglichen es, die gespeicherte Sonnenenergie vergangener Zeiten zu verwerten. Derzeit werden ca. 90% des weltweiten Energiebedarfs aus fossilen Quellen gedeckt. Als Abgrenzung dazu sei erwähnt, dass Biomasse (vgl. Kapitel 2.5.5), die ebenfalls aus Pflanzen und Holz gewonnen wird, aus neuzeitlichen organischen Abfällen und Überresten gewonnen wird (Wikipedia 2012).

Ungewiss ist, wie gross die kommerziell verwertbaren Reserven der fossilen Energieträger tatsächlich sind und wie lange sie noch reichen werden. Schätzungen gehen davon aus, dass beispielsweise die Erdölreserven 2011 216,9 Milliarden Tonnen betragen, einschließlich Ölsand (26,9 Milliarden Tonnen) und Schweröl (21,2 Milliarden Tonnen). Gemäss den Informationen von Wikipedia würden sie noch 56 Jahre den Weltverbrauch decken können. Allerdings weisen Kritiker darauf hin, dass die Angaben häufig aus politischen Gründen verfälscht werden (Wikipedia 2013). Nimmt man die Angaben der Energiestiftung Schweiz, ist knapp die Hälfte des Erdöls bereits verbraucht: Von geschätzten 2'200 Gigabarrel (Gb) konventionellen Öls wurden bis Ende 2007 1'009 Gb gefördert und verbraucht. Experten vermuten, dass nochmals die gleiche Menge nicht-konventionelles Erdöl existiert. Seine Förderung ist aus ökonomischen, technischen und ökologischen Gründen aber sehr schwierig (Schweizerische Energiestiftung 2013). Rechnet man mit den Angaben der Energiestiftung, wird das konventionelle Erdöl bei aktuellem Verbrauch noch 38 Jahre reichen.

Bei Kohle und Erdgas rechnen Energieexperten damit, dass diese noch weit länger reichen als das Erdöl. Während die Firma Erdgas Obersee AG die genaue Zahl von 150 Jahren angibt, gehen die Meinungen bei der Kohle weit auseinander (erdgasobersee.ch 2013). Gemäss einem Bericht im Wissenschaftsmagazin Spektrum sehen die einen Wissenschaftler den Höhepunkt in der Kohleförderung erreicht, während sich andere ziemlich sicher sind, dass sie noch mehrere hundert Jahre reichen werden (Spektrum.de 2010).

Nachfolgende Tabelle zeigt die wichtigsten Daten der fossilen Energieträger in der Übersicht:

	Geschätztes Energiepotential / Reserven	CO <sub>2</sub> -äquivalenter Ausstoss je KWh	Kosten / KWh	Herkunft des Energieträgers in die Schweiz
Erdöl	38 – 56 Jahre	277.2 g	12-16 Rp./KWh (energie.ch 2010)	Rohöl, macht ca. 1/3 der Importe aus: Afrika (88%) Nahe Osten (9%); Fertigprodukte, ca. 2/3 der Importe: EU (99%) (Erdöl-Vereinigung 2004)
Erdgas	ca. 150 Jahre (erdgasobersee 2013)	198.0 g	11-14 Rp./KWh (energie.ch 2010)	EU (41%) Norwegen (23%) Russland (24%) (Die Volkswirtschaft 2011)
Kohle	> 100 Jahre	338.4 g	4-7 Rp./KWh (energie.ch 2010)	Südafrika (Swiss Energy Council 2013)

Tabelle B: Kennzahlen Fossile Energieträger (Eigene Darstellung)

Wie in der Tabelle gezeigt, erfolgt die Förderung der fossilen Energieträger und damit der überwiegende Teil der finanziellen Wertschöpfung im Ausland. Die Angaben zu den durchschnittlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen je KWh ermittelte ich anhand der Daten, die in der Tabelle K in Kapitel 6.1.1 dargestellt sind, indem ich die Angaben des Bundesamtes für Energie (BFE 2010) von Terrajoule (TJ) in Kilowattstunden (KWh) umgerechnet habe.

Die Internationale Energieagentur (IEA) schätzt, dass die fossilen Energieträger 2010 weltweit mit ca. USD 500 Mrd. subventioniert wurden, was einem Anstieg um ca. USD 110 Mrd. seit 2009 entspricht. Die Subventionen werden aufgrund innenpolitischen Drucks in den untersuchten Ländern ausgerichtet, obwohl sie sich laut IEA negativ auf die ökonomische Leistungsfähigkeit der Staaten auswirken. Insofern könne die Abschaffung der Subventionen nicht nur ökologische, sondern auch ökonomische Vorteile haben. Was die ökologischen Vorteile betrifft, geht die Agentur davon aus, dass ihre Abschaffung bis 2015 die weltweiten Emissionen um ca. 750 Millionen Tonnen Kohlendioxid pro Jahr reduzieren könnte. Bis zum Jahr 2035 könnten sogar bis zu 2,6 Mrd. Tonnen vermieden werden, was etwa der Hälfte der Einsparungen entspricht, die nötig wären, um das international vereinbarte 2-Grad-Ziel zu erreichen (Wikipedia 2012).

### 2.1.3 Probleme nicht-erneuerbarer Energieträger

Die fossilen Energieträger sind nicht regenerativ, zumindest nicht in einem für den Menschen relevanten Zeitraum, sodass die existierenden Vorräte nur für einen einmaligen Gebrauch zur Verfügung stehen. Diese Vorräte sind zufällig über geografisch eingegrenzte Gebiete verteilt, was politischen Zündstoff beinhaltet. Die Nationen, die sie besitzen, profitieren zwar von ihrem Verkauf, sehen sich gleichzeitig aber der ständigen Bedrohung durch Völker aus dem In- und Ausland ausgesetzt, welche sie besitzen wollen. Beispiele von Kriegen und Bürgerkriegen, die wegen des Erdöls geführt wurden, gibt es genügend – es sei hier nur der Einmarsch der irakischen Armee 1991 in den Kuwait erwähnt, welcher den zweiten Golfkrieg auslöste (Spiegel Online 2010). Diejenigen Nationen, welche das Erdöl importieren, machen sich auf der anderen Seite abhängig von den entsprechenden Exportländern. Der Preis dafür ist der Verlust von Auto-

nomie in der Energieversorgung, der je nach politischer Lage zwischen den involvierten Ländern erhebliche strategische Nachteile bei der Durchsetzung der eigenen Interessen bedeuten kann.

Doch gravierender – und auch für diese Arbeit relevanter – sind die ökologischen Implikationen aus der Verwendung fossiler Energieträger. Ihr ökologischer Fussabdruck, d.h. ihr Einfluss auf die Umwelt, zeigt sich während jedes einzelnen Schrittes des Lebenszyklus. Beginnend beim Ressourcenabbau finden sich Beispiele, die schwerwiegende Beeinträchtigungen des Ökosystems im Abbaugbiet illustrieren: Z.B. im Nigerdelta, wo auslaufendes Rohöl die Mangrovensümpfe verunreinigt (DIE ZEIT 2013) oder im kanadischen Urwald, wo für die Erdölgewinnung aus Ölsanden grosse Waldflächen abgeholzt werden (tageschau.de 2012). Ein ganz besonders tragischer Vorfall hat sich im Golf von Mexiko ereignet, wo im April 2011 eine Bohrinself explodierte. Dies führte zum Austritt riesiger Mengen Rohöl aus Bohrleitungen in 1500m Tiefe (700-800 Tonnen pro Tag), wodurch weite Küstengebiete im Süden der USA stark verunreinigt wurden. Das Austreten des Öls konnte erst nach 87 Tagen gestoppt werden (Tagesanzeiger 2013). Der Transport via Pipelines und grossen Frachtschiffen ist ein zweiter Risikoträger und ein dritter ist die Luftverschmutzung.

### **2.1.3.1 Klimawandel**

Das Potential fossiler Energie wird i.d.R. durch Verbrennung nutzbar gemacht (z.B. in Fahrzeugmotoren), wodurch neben gesundheitsschädlichen, chemischen Verbindungen wie Stickstoffoxide oder Russ auch Kohlendioxid entsteht. Kohlendioxid ist massgeblich für den Klimawandel mitverantwortlich. Es ist ein natürlich vorkommendes Gas, das in der Atmosphäre in einer Konzentration von 380 ppm (parts per million) vorkommt bzw. 0,038% ihrer Zusammensetzung ausmacht. Es zählt zu den Treibhausgasen, also zu den Gasen, welche bestimmte Wellenlängen aus dem infraroten Licht absorbieren und sich und ihre Umgebung so aufwärmen. Die moderne Klimaforschung geht davon aus, dass die durchschnittliche Temperatur der Erde, ohne das Vorhandensein von Treibhausgasen,  $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$  betragen würde. Der Temperaturunterschied von  $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$  auf  $+13,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ , der Durchschnittstemperatur der vorindustriellen Zeit, macht knapp  $32\text{ }^{\circ}\text{C}$  aus. Die Treibhausgase in der Atmosphäre machen die Erde für uns Menschen also erst bewohnbar. Der Anteil des Kohlendioxides an diesem Effekt beträgt 61%, der Rest entfällt auf Methan, FCKW, Ozon und Lachgas (Sinn 2008, 19-31).

Anhand von Luftuntersuchungen in Eisbohrkernen kann man präzise nachvollziehen, wie sich der Kohlendioxidanteil während der Industrialisierung verändert hat. Er schwankte in den vergangenen 800'000 Jahren zwischen 180 ppm und 280 ppm und lag während der letzten 1'000 Jahre relativ stabil bei 280 ppm, bevor er in den letzten hundert Jahren steil bis auf 380 ppm angestiegen ist. Parallel dazu ist ein Temperaturanstieg zu beobachten: Im Jahr 1800 lag die durchschnittliche Erdtemperatur bei ca.  $13,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Seit der industriellen Revolution hat sie bereits um ca.  $1\text{ }^{\circ}\text{C}$  zugenommen, was auf den Anstieg der Treibhausgase

in der Luft zurückgeführt wird. Die heutige Durchschnittstemperatur von 14,5 °C ist die höchste in den letzten 100'000 Jahren (Sinn 2008: 34-41).

Was auf das Weltklima zukommen könnte, hat eine von der britischen Regierung eingesetzte Kommission unter der Leitung des ehemaligen Chefökonom der Weltbank, Nicholas Stern, ermittelt. Die Stern-Kommission hat 2006 errechnet, dass sich die CO<sub>2</sub>-Konzentration bis zur Jahrhundertmitte auf 560 ppm erhöht, sofern keine Massnahmen ergriffen werden (business as usual-Szenario, nachfolgend kurz BAU-Szenario genannt). Dies würde einen Temperaturanstieg von 3 °C gegenüber dem vorindustriellen Wert bzw. 2 °C gegenüber heute bedeuten und würde den Rekordwert der letzten 800'000 Jahre darstellen. Weiter hat die Stern-Kommission auf Basis von Daten des IPCC, der Weltklimabehörde der UNO, berechnet, dass bis 2100 ein Anstieg der CO<sub>2</sub>-Konzentration in der Atmosphäre auf 900 ppm zu erwarten ist, was einer Temperaturerhöhung von 5,1 °C gegenüber der vorindustriellen Zeit entsprechen würde (BAU-Szenario). Dieser Wert entspricht dem Temperaturanstieg, den die Erde seit dem Ende der letzten Eiszeit vor 18'000 Jahren erlebt hat – komprimiert auf ein Jahrhundert. Die Durchschnittstemperatur wird dann mit ca. 19 °C um gut vier Grad über dem Maximalwert der letzten 800'000 Jahre liegen. Damit betritt die Menschheit, wie es im Stern-Bericht heisst, "unbekanntes Territorium". Der Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur führt zu klimatischen Veränderungen, die schwerwiegende Konsequenzen für die betroffenen Gebiete haben können (Sinn 2008: 47-54):

- Savannen und Wüsten werden sich ausbreiten. Die dicht besiedelten, subtropischen Gebiete, der Mittelmeerraum, Australien, Mexiko und Kalifornien werden von Dürren bedroht sein. Hitzewellen wie jene von 2003 werden häufiger.
- Das Schmelzen des Gletschereises über den Landmassen, insbesondere des Grönlandeises, aber auch die Ausdehnung des Wassers durch die höhere Wassertemperatur, wird den Meeresspiegel um ca. einen Meter gegenüber der vorindustriellen Zeit ansteigen lassen. Für flache Küstenstaaten wie Holland oder Bangladesch ergeben sich dadurch massive Hochwasserprobleme.
- Schwere Wirbelstürme werden häufiger, weil die Temperaturunterschiede zwischen verschiedenen Regionen – insbesondere zwischen Land und Meer – zunehmen. Besonders betroffen werden der Süden der USA, Japan und asiatische Inselstaaten sein.
- Die Verschiebung der für den Menschen bewohnbaren Zonen der Erde wird riesige Migrationsströme vom Süden in den Norden auslösen. Die Siedlungsstruktur wird sich innert kürzester Zeit an die neuen klimatischen Bedingungen anpassen müssen, was die Gefahr kriegerischer Auseinandersetzungen, ethnischer Konflikte und sozialer Not beinhaltet.

Zu den oben aufgeführten Konsequenzen kommen im schlimmsten Fall weitere hinzu, über deren Eintrittswahrscheinlichkeit unter den Klimaforschern allerdings kein Konsens besteht. Es existiert beispielsweise

se die Befürchtung, dass der Golfstrom zusammenbrechen könnte, was Europa nördlich der Alpen ein Klima bescheren würde, das man aus dem Norden Kanadas kennt. Nach einer aktuellen Studie des Leibniz-Instituts für Meereswissenschaften (IfM-Geomar) ist derzeit aber keine Abschwächung des Golfstroms erkennbar.

Momentan geht man auch nicht davon aus, dass der Südpol in den nächsten hundert Jahren so warm wird, dass er zu schmelzen beginnt. Sollte dies aber dennoch eintreten, könnte der Meeresspiegel um bis zu 61 Meter ansteigen. Holland stünde dann fast vollständig unter Wasser und die Nord- und Ostseeküste würde sich soweit nach Süden verschieben, dass Düsseldorf, Hannover und Berlin zu Küstenstädten würden.

Es ist offensichtlich, dass diese möglichen Konsequenzen eng mit Leid, Zerstörung und massiven Schäden an Ökosystemen verbunden sein werden. Da wir nicht im Detail wissen, welche Ereignisse stattfinden und welche Folgen sie haben werden, ist eine Prognose der zu erwartenden Kosten schwierig. Ob es sich eher lohnen wird, diese Schadenskosten in Kauf zu nehmen oder ob es effizienter ist, vorbeugende Massnahmen zu ergreifen, um diese Schäden zu vermindern, ist die entscheidende Frage. Die Stern-Kommission hat versucht, die zu erwartenden Kostenfolgen, die sich auf den Klimawandel zurückführen lassen, zu berechnen. Sie kam auf einen Wert von 150 bis 300 Milliarden Euro pro Jahr bei einem Grad Temperaturanstieg, was 0.5% bis 1% des weltweiten Bruttosozialproduktes ausmacht. Bei einem Anstieg von bis zu vier Grad bis 2100 nach dem BAU-Modell wäre demnach mit jährlichen Schadenskosten von bis zu 4% des Weltsozialprodukts zu rechnen. Demgegenüber würden Massnahmen zur Vermeidung des CO<sub>2</sub>-Anstieges in der Atmosphäre deutlich weniger kosten. Die Stern-Kommission geht von 1% des jährlichen Weltsozialproduktes aus, wenn die Treibhausgaskonzentration bis 2050 auf 550 ppm stabilisiert werden soll (Sinn 2008: 54-55). Diese Zahl deckt sich weitgehend mit der Berechnung der Internationalen Energieagentur (IEA) und würde die Inkaufnahme eines weiteren Temperaturanstieges von 2 °C gegenüber heute bedeuten – ein Wert, auf den sich die Regierungschefs der G8-Nationen 2009 bei ihrer Konferenz in L'Aquila als Zielgrösse geeinigt haben (Spiegel Nr. 28 2009: 41). Insofern besteht auch aus ökonomischer Sicht kein Zweifel daran, dass der Klimawandel gestoppt oder zumindest verlangsamt werden muss.

Um sich eine Vorstellung von dieser Zahl machen zu können, verdeutliche man sich die Kosten der Finanzkrise im Verhältnis zum Weltsozialprodukt<sup>1</sup>. Das Weltsozialprodukt betrug 2008 ca. USD 60'587.02 Mrd., wovon USD 488.5 Mrd. auf die Schweiz entfielen (Weltbank 2009). Im gleichen Jahr stellte die Schweizerische Nationalbank alleine der UBS einen Rettungskredit über USD 60 Mrd. zur Verfügung – ein Betrag, der einem Anteil von 12,3% am schweizerischen BIP entspricht (Schweizerischer Bundesrat 2009). Die Kosten für die von Bundesrat und Parlament beschlossenen Konjunkturpakete sind dabei noch nicht eingerechnet. Nach einer Studie der Commerzbank belaufen sich die weltweiten Kosten der Finanzkrise auf ca. USD 10'500 Mrd., welche sich auf Verluste von Banken (USD 1'600 Mrd.), auf Wertverluste von

---

<sup>1</sup> Das Weltsozialprodukt bezeichnet die kumulierten Bruttoinlandprodukte (BIP bzw. englisch: GDP für "Gross domestic Product") – d.h. die von In- und Ausländern erstellten Güter im Inland – der einzelnen Länder auf globaler Ebene, umgerechnet zum aktuellen Wechselkurs in US-

Immobilien (USD 4'650 Mrd.) und auf den Einbruch der Weltwirtschaft (USD 4'200 Mrd.) verteilen (Spiegel Online 2009) – ein Wert, der mehr als 17% der weltweiten Wirtschaftsleistung ausmacht.

Angesichts des aktuellen Wissensstandes zu den erwarteten sozialen und ökologischen Folgen, der zu befürchtenden Schäden und der relativ geringen Summe, die zur Vorbeugung eingesetzt werden müsste, ist es erstaunlich, wie schleppend Massnahmen zustande kommen. Gerade die grossen Emissionsemitenten wie China, die USA oder die EU sind gefordert, ihr Kooperationsdilemma zu überwinden und wirksame Massnahmen nicht nur beschliessen, sondern auch umsetzen.

### **2.1.3.2 Warum Atomkraft die Klimakrise nicht lösen kann**

In den vergangenen Monaten ist immer wieder die Atomkraft als möglicher Ausweg aus der Klimakrise in die Diskussion gelangt – trotz ungelöster Fragen bezüglich Haftung, Stilllegung und Entsorgung radioaktiver Abfälle (vgl. Kapitel 2.1.1). Die Anbieter von Kernkraftwerken versuchen, den Atomstrom als ökologischen Strom darzustellen, der eine günstige CO<sub>2</sub>-Bilanz für den ganzen Lebenszyklus aufweist. Tatsächlich befinden sich derzeit weltweit zahlreiche Atomkraftprojekte in Planung oder bereits im Bau, während Länder wie Deutschland oder die Schweiz auf dem Weg zum Ausstieg aus dieser Stromproduktionsmethode sind. Der seit Jahren schwelende Konflikt zwischen Atomkraftbefürwortern und –gegnern erhält mit der Klimawandel-Diskussion neue Aktualität. Der Kampf um die öffentliche Meinung und die Vielfalt der vorgebrachten Argumente zeigen, dass die Atomfrage beinahe religiöse Züge angenommen hat, was eine sachliche Diskussion erheblich erschwert.

Der Bau neuer Atomkraftwerke stellt eine Massnahme dar, welche die Internationale Energieagentur (IEA) den G8 Staaten vorschlägt. So sollen nach Empfehlung der IEA nicht nur die Emissionen von Gas- und Kohlekraftwerken im Boden gespeichert statt in die Atmosphäre geblasen werden und die Abgase von Autos, Bussen und Flugzeugen auf ein Achtel reduziert werden, sondern auch mindestens 12 neue Atomkraftwerke jährlich gebaut werden (Süddeutsche 2008). Auch Hans-Werner Sinn hält es für angezeigt, auf Atomkraft zu setzen. Seine Argumentation bezieht sich aber nicht auf den CO<sub>2</sub>-Ausstoss, sondern stützt sich auf den europäischen Zertifikatehandel. Nach seiner Aussage besitzen weder der Umstieg auf Atomenergie noch auf regenerative Energieformen das Potential, dem Klima zu helfen. Er geht nämlich davon aus, dass die Menge der gehandelten Emissionszertifikate ungeachtet des erwarteten technischen Fortschrittes konstant bleibt, sodass die Anstrengungen eines Landes, durch die Verwendung alternativer Energiequellen CO<sub>2</sub> einzusparen, nur dazu führen, dass die Preise für die Zertifikate sinken und somit Emissionseinsparungen in anderen Ländern verhindert werden, indem sich diese einfach mehr Zertifikate kaufen. Der Unterschied zwischen Atomenergie und regenerativen Energien liegt seiner Ansicht nach lediglich in der Tatsache, dass erstere billiger als Strom aus Kohlekraftwerken ist und letztere markant teurer. Somit subventionieren Länder, die auf teure, regenerative Energien setzen, die CO<sub>2</sub>-Emissionen in anderen Ländern. Seine Empfehlung lautet deshalb, verstärkt auf Atomstrom zu setzen (Sinn 2008: 259).

In Sinns Argumentation lassen sich gleich zwei logische Fehlschlüsse identifizieren. Einerseits geht er davon aus, dass die Emissionsgrenzwerte für den Zertifikatehandel langfristig auf gleichbleibendem Niveau fixiert werden. Andererseits stützt er sich auf die Grosshandelspreise, die aktuell an Strombörsen für Atomenergie bezahlt werden. Seine Empfehlung zum Einsatz von Atomenergie ignoriert damit wichtige Fakten:

1. Politische Entscheide werden unter Berücksichtigung des Zumutbaren gefällt. Wenn neue Emissionsgrenzwerte zwischen den Ländern ausgehandelt werden, geschieht dies unter Berücksichtigung des technisch Machbaren, des finanziell Tragbaren und des in der Bevölkerung Tolerierbaren. Wenn der Emissionshandel als Teil eines Prozesses betrachtet wird, in dem Emissionsobergrenzen schrittweise reduziert werden, bis ein wissenschaftlich tolerierbares Mass erreicht ist, wird sehr wohl ein Einfluss auf die CO<sub>2</sub>-Bilanz zu erwarten sein.
2. Investitionen in regenerative Energiequellen, welche den technologischen Fortschritt und damit günstigere Massenproduktionen fördern, werden die Festlegung von Emissionsgrenzen so lange beeinflussen, bis das Ziel einer nachhaltigen Emissionsmenge erreicht ist.
3. Die Grosshandelspreise, die heute an den Strombörsen für Atomstrom gezahlt werden, widerspiegeln nicht die tatsächlichen Kosten. Wie wir in Kapitel 2.1.1 gesehen haben, wird sie durch allgemeine Steuermittel stark subventioniert, die beim Bau, beim Abbruch und bei der Endlagerung radioaktiver Abfälle eingesetzt werden. Ebenso drückt die durch den Bund festgelegte, völlig ungenügende Haftungsgrenze für Schäden die Versicherungsprämien künstlich.
4. Lenkungsabgaben sowie Zertifikatehandel verteuern nicht-erneuerbare Energien, wodurch der Anreiz steigt, in alternative Technologien zu investieren, um sie über die Schwelle der Wirtschaftlichkeit zu heben. Der Zertifikatehandel leistet damit nicht nur einen Beitrag zur direkten Begrenzung von Emissionen, sondern über die Förderung erneuerbarer Energien auch einen indirekten.

Die tatsächlichen Kosten der Atomenergie sind sehr schwierig zu ermitteln. Es muss davon ausgegangen werden, dass die CHF 0.04 – 0.06/KWh nur einen sehr geringen Teil der tatsächlichen Kosten darstellen. Bereits die Kosten der Exploration nach einem geeigneten Endlagerstandort sind schwer zu beziffern, geschweige den allfällige Schadenskosten bei einem Unfall wie im japanischen Fukushima im März 2011. Wissenschaftler der Universität in Münster haben errechnet, dass eine Kernschmelze in einem deutschen Werk Schäden bis EUR 5 Billionen generieren könnte – dem doppelten Betrag des deutschen Bruttoinlandproduktes. Würde dieses Schadenspotential ordentlich versichert, könnte der Preis für Atomkraft auf bis zu EUR 2.70/KWh klettern und wäre damit rund zwölf Mal so teuer wie der teuerste Windstrom (ZBW Wirtschaftsdienst 2011).

## 2.2 Konfliktanalyse Ökologie-Ökonomie

Im Falle der Atomenergie und des Erdöls haben wir bereits festgestellt, dass ihre Subventionierung aus allgemeinen Steuermitteln einen wichtigen Erklärungsfaktor bildet. Doch wie konnte es überhaupt dazu kommen, dass Steuermittel in so grosser Quantität für die Förderung derart umweltschädlicher Energieträger umverteilt werden? Um zu verstehen, warum die fossilen Energieträger einen derart grossen Stellenwert in der aktuellen Energiewirtschaft besitzen, muss man die wirtschaftlichen Anreize und Strukturen betrachten, die ihren Siegeszug einläuteten, als vor ca. 100 Jahren die Weichen für die heutige Energiewirtschaft stellten. Das Verständnis der Anreizstrukturen bildet die Grundlage für das Verständnis der heutigen Situation und die Basis für die Entwicklung einer neuen, umweltverträglichen Energiewirtschaft.

### 2.2.1 Externe Effekte

Nach der neoklassischen Theorie ist das Problem, dass die Natur keinen Preis besitzt, ein Störfaktor bei der Allokation knapper Ressourcen. Denn obwohl die Natur keinen Preis hat, kann sie nicht als öffentliches Gut angesehen werden, weil es gegensätzliche Ansprüche an sie gibt, die nicht gleichzeitig erfüllt werden können (Lee 2004: 41). Horst Siebert folgert daraus, dass die Umweltnutzung ein Problem der Knappheit sei (Siebert 1978: 5). Nach Changhoon Lee besteht die Hauptaufgabe der neoklassischen Lehre darin, das knappe Gut "Umwelt" effizient unter den rivalisierenden Ansprüchen aufzuteilen. Sie kann sich hier aber nicht auf den Marktmechanismus verlassen, weil kein Markt und somit auch kein Marktpreis für dieses Gut existiert (Lee 2004: 42). Joachim Weimann fasst das Dilemma wie folgt zusammen: "Die Kollektivguteigenschaft von Umweltressourcen verhindert, dass dezentrale Verwendungseigenschaften zu effizienten Allokationen führen (Weimann 1995: 176)." Mohssen Massarat vergleicht die Übernutzung der Natur durch die Wirtschaftsakteure mit einem Unternehmen, das von seinem Kapitalstock zehrt und aufgrund zurückgehender Einnahmen nicht in der Lage sein wird, seine Ausgaben zu finanzieren, sodass es über kurz oder lang Konkurs geht. Übertragen auf die Umweltpolitik bedeutet dies, dass sich die Menschheit in einem Prozess befindet, indem der ökologische Konkurs unausweichlich sein wird. Die zu tiefen Preise für nicht-erneuerbare Ressourcen bringen auch zum Ausdruck, dass ca. ein Fünftel der Menschheit, der vor allem auf der nördlichen Hemisphäre lebt, zu Lasten von vier Fünfteln der Menschheit im Süden und den künftigen Generationen einen nicht-nachhaltigen Lebensstandard aufrecht erhält (Massarat 2000: 63).

Die ungedeckten externen Effekte sind im Falle von nicht-erneuerbarer Energien von grosser Wichtigkeit und erklären den ökonomischen Erfolg derselben. Sebastian Kummer spricht in diesem Zusammenhang von Umweltdumping, das er wie folgt definiert: "In einem Land, das im internationalen Wettbewerb steht, erfolgt für einzelne Unternehmen oder einzelne Branchen keine oder eine im internationalen Vergleich geringere Internalisierung der externen Kosten. (...) Die Unternehmen nutzen diesen Kostenvorteil, um durch eine Niedrigpreisstrategie Wettbewerber in anderen Ländern zu verdrängen (Kummer 2001: 34)."

Kummer weist aber auf der anderen Seite darauf hin, dass die durch Umweltdumping entstehenden Kosten nur kurzfristige Wettbewerbsvorteile bringen, weil die nicht internalisierten Kosten früher oder später durch andere Wirtschaftssubjekte in Form externer Kosten getragen werden müssen. Umweltdumping kann somit mit einem Kredit verglichen werden, dessen Rückzahlung an andere Marktteilnehmer oder in die Zukunft verschoben wird. Diese Tatsache wird relativiert, wenn die externen Kosten in andere Länder exportiert werden – beispielsweise wenn unbehandeltes Abwasser in internationale Gewässer geleitet werden. Um weltwirtschaftliche Wohlfahrtsverluste zu vermeiden, sind in diesen Fällen politische Verhandlungen der betroffenen Staaten notwendig (Kummer 2001: 36ff.). Die fehlende Einrechnung des Preises für die Umweltnutzung ist somit das Hauptmerkmal umweltökonomischer Probleme.

### 2.2.2 Verursacherprinzip

Arthur C. Pigou hat das Konzept externer Effekte entscheidend mitgeprägt. Auslöser war seine Konfrontation mit dem praktischen Problem der Existenz nicht marktvermittelter Effekte. Auch er postulierte die Aussage, dass Handlungen, welche durch das Preissystem nicht abgedeckte Effekte besitzen, eine Differenz zwischen privaten und sozialen Kosten bzw. zwischen privaten und sozialen Nutzen aufweisen. Der dadurch auftretende Unterschied zwischen privater und sozialer Rationalität führt zur Schlussfolgerung, dass der Markt nicht effizient ist. Umgekehrt bedeutet das, dass der Markt dann einen effizienten Allokationsmechanismus darstellt, wenn der private und der soziale Nutzen deckungsgleich sind (Lee 2004: 44-48.). Die ineffiziente Mittelallokation wiederum führt dazu, dass zu viele Ressourcen in Gebiete investiert werden, bei denen der soziale Nutzen kleiner ist als der private (was negative externe Effekte zur Folge hat) bzw. zu wenige in Gebiete, in denen der Nutzen mindestens ausgeglichen ist. Pigou nannte drei Quellen, die ein Divergieren zwischen privatem und sozialem Nutzen verursachen (Lee 2004: 48f.):

- Der erste Fall betrifft den eines Pächters, der keine Investitionen in das Pachtgut tätigt, wenn der Pachtvertrag bald abläuft. Der soziale Nutzen dieser Investition wäre grösser als der private, wobei die Kosten ausschliesslich privat zu tragen wären.
- Der zweite Fall betrifft diejenigen Situationen, in denen eine direkte Kompensationszahlung aufgrund technischer Hindernisse nicht möglich ist. Dieser Fall besitzt eine grundlegende Bedeutung für die Umweltproblematik.
- Im dritten Fall wird auf die Konkurrenz innerhalb der Industrie verwiesen, der ein Investor angehört. Ein möglicher Innovationsschub durch eine Investition könnte allen Produzenten des Industriezweiges zugute kommen, was den sozialen Nutzen stärker steigert als den privaten der investierenden Unternehmung.

Als eines von mehreren Beispielen für die zweite Quelle der Divergenz nennt Pigou Entsorgungsanlagen für Schadstoffe, die aus Fabrikschornsteinen kommen. Mit "technischen Hürden" meint er dabei die Schwierigkeit, die Kosten der Verschmutzung eindeutig zu ermitteln und die Verursacher zu identifizieren. Es fehlt somit der Verhandlungspartner – ein Umstand, der auch bei der Umweltnutzung gilt (Lee 2004: 51f.).

Als einer der bekanntesten Vertreter der Chicagoer Schule teilte Ronald Coase die Auffassung, dass für eine effiziente Allokation der Ressourcen die Umweltnutzung in die Produktionskosten einfließen müsse. Er widerspricht aber der Aussage, dass eine Regulierung zur Lösung des Problems notwendig sei. Seiner Ansicht nach ist eine Intervention durch den Staat nicht nötig, weil der Markt nicht versagt, solange Eigentumsrechte präzise festgelegt und Markttransaktionen kostenlos durchführbar sind (Lee 2004: 114). Er stellt damit in Zweifel, dass das Verursacherprinzip in umweltrelevanten Fragen eine Rolle spielt, da es nach seinem Ermessen ein moralisches, aber kein ökonomisches Prinzip ist. Um seine Annahme zu verdeutlichen, verwendete er das Beispiel einer Fabrik, die Schadstoffe in einen Fluss emittiert. Durch diese Schadstoffe verenden die Fische einer Fischzucht, die weiter unten am Fluss steht. Nach dem Ansatz von Pigou ist die Fabrik als physischer Verursacher des Schadens monetär haftbar. Coase besteht nun darauf, den ganzen Zusammenhang aus ökonomischer Perspektive zu betrachten. Wenn nämlich die Fabrik aufgrund der Proteste der Fischzüchter schliessen muss, wird es zwar keine Schadstoffe mehr geben, aber die Fabrik kann auch keine Produkte mehr produzieren, wodurch ein ökonomischer Schaden entsteht. Die negativen externen Effekte sind zwar verschwunden, "harmful effects", wie er sie bezeichnet, bleiben aber bestehen. Die ökonomische Gleichwertigkeit von schädlichen wie auch positiven Effekten in wirtschaftlich bedeutsamen Handlungen ist der Kern seiner Theorie. Um diese in die neoklassische Ökonomie einpassen zu können, nimmt er Umweltverschmutzung als Produktionsgut an, welches der Knappheit unterliegt. Nach seiner Schlussfolgerung müsste nun bewertet werden, ob der Verlust der Fische in der Fischzucht oder der Verlust der Fabrik den grösseren wirtschaftlichen Schaden anrichtet (Lee 2004: 116ff).

Joachim Weimann, welcher die Struktur von Umweltproblemen aus einer "ökonomisch-spieltheoretischen" Perspektive betrachtet hat, widerspricht der Auffassung von Coase. Den ökonomischen Teil seiner Untersuchung bilden die involvierten Entscheidungsträger, welche als rationale, ausschliesslich im eigenen Interesse handelnde Akteure betrachtet werden. Die Spieltheorie hat er angewendet, um die Auswirkungen der Entscheidungen zu beschreiben, die sie treffen. Er kam zur Schlussfolgerung, dass unter der Bedingung einer effizienten Allokation knapper Umweltressourcen, rationale, im Selbstinteresse handelnde Personen nicht in der Lage sind, externe Effekte durch Verhandlungen zu internalisieren. Grund dafür ist die Tatsache, dass nicht alle Informationen allen Akteuren bekannt sind. Somit können einzelne Akteure ihr Informationsmonopol dazu nutzen, um Ergebnisse zu erzielen, die sie gegenüber dem Pareto-Optimum besser stellen. Während Coase mit exakt einem Verursacher und einem Geschädigten argumentiert, existieren in der Realität zahlreiche, ihren individuellen Nutzen maximierende Akteure, wodurch externe Effekte den

Charakter öffentlicher Güter annehmen, welcher Anreize zum Schwarzfahren schafft. Zusammenfassend führen die ungleich verteilten Informationen im bilateralen Fall zur strategischen Nutzung privater Informationen und im Fall grosser Gruppen zu einem Trittbrettfahrer-Problem. Dadurch ergibt sich die Erkenntnis, dass die Allokationsprobleme, verursacht durch externe Kosten in einem System, das auf individuellen Entscheidungen basiert, nicht zu lösen sind. Eine Lösung wäre nur durch Kooperation zu erreichen, was aber eine irrationale Handlung darstellt (Weimann 1995: 163f.).

Die fehlende Internalisierung externer Kosten und die sich dadurch ergebende, mangelhafte Umsetzung des Verursacherprinzips bilden also wichtige Erklärungsfaktoren dafür, weshalb in den letzten Jahrzehnten eine nicht-nachhaltige Energiewirtschaft auf Basis nicht-erneuerbarer Energieträger entstanden ist. Über die Wichtigkeit der Anwendung des Verursacherprinzips besteht in der Schweizerischen Politik auf abstrakter Ebene breiter Konsens. Die Finanz- und Baudirektion des Kantons Zürich hat zu diesem Thema 2001 eine Studie erstellen lassen, welche drei Arten des Verursacherprinzips festhält (Finanz- und Baudirektion des Kantons Zürich 2001: 5)<sup>2</sup>:

1. Verursacherprinzip im engeren Sinne: Es bezeichnet die direkten Kosten, z.B. für die Abwasser- oder Abfallentsorgung, die im Zusammenhang mit der Herstellung und Verwendung eines Gutes anfallen.
2. Verursacherprinzip im mittleren Sinne: Es enthält indirekte Kosten, welche direkt zurechenbar sind, z.B. Kosten für polizeiliche Kontrollen oder Massnahmen zur Vermeidung von Umweltschäden.
3. Verursacherprinzip im weiteren Sinne: Hierunter fallen indirekte, diffuse Kosten, welche nicht direkt zurechenbar sind, aber Nutzungseinschränkungen von natürlichen Ressourcen bewirken, wie z.B. externe Kosten der Gewässerverschmutzung.

### **2.2.3 Soziale Kosten der Energiewirtschaft**

Die Schweiz als Teil der westlichen Industrienationen hat in den vergangenen Jahrzehnten markante Anstrengungen im Umweltschutz unternommen. Dennoch ist der Handlungsbedarf weiterhin gross, wenn man bedenkt, dass jede in der Schweiz lebende Person das Dreifache an Energie verwendet, das gemäss des Konzeptes der 2000-Watt-Gesellschaft der Eidgenössisch-technischen Hochschule (ETH) in einer nachhaltigen Gesellschaft verkraftbar ist (Spreng / Semadeni 2001: 3).

Ob konkrete, griffige Massnahmen zur Reduktion externer Effekte ergriffen werden, hängt nicht nur von der wissenschaftlich begründeten Notwendigkeit ab, sondern vor allem von den Präferenzen und Handlungsoptionen der involvierten Akteure. Kosten für die Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen beispielsweise wer-

---

<sup>2</sup> Die Studie wurde als Grundlage für die Debatte des Zürcher Kantonsrates zur Motion "Ökologische Steuerreform" in Auftrag gegeben. Die Motion wurde am 10. September 2001 mit 87 zu 52 Stimmen abgelehnt.

den den Verursachern in Form von CO<sub>2</sub>-Abgaben, der Zuteilung von Zertifikaten und ähnlichen Konstrukten aufgebürdet, also primär der produzierenden Industrie und den Verkehrsteilnehmern. Diese Gruppen bilden einheitliche Interessensgemeinschaften und sind in der Regel gut organisiert, weshalb damit zu rechnen ist, dass ihr Widerstand gegen die Übernahme von Umweltkosten gut organisiert und stark sein wird. Ganz anders die Interessenkonstellation zur Vermeidung von Umweltkatastrophen: Die Schäden werden zu einem grossen Teil von der Allgemeinheit, zu einem kleinen Teil von Versicherungen getragen. Zwar wird sich in der Bevölkerung kaum eine Person finden lassen, welche die Vermeidung von Umweltkatastrophen nicht begrüsst, da jedoch die Folgekosten unvorhersehbar und derart breit verteilt sind, bilden sich keine oder nur schwache Interessengruppen. Aus der mangelhaften Anwendung des Verursacherprinzips erwächst eine Wirtschaftsform, welche die Privatisierung von Gewinnen und die Sozialisierung von Kosten fördert. Da die externen Kosten nicht durch den Verursacher, sondern durch die Allgemeinheit getragen werden müssen, werden sie im Folgenden als soziale Kosten bezeichnet.

Die Marktverzerrung durch falsche Preissignale verschlechtert die Wettbewerbsfähigkeit erneuerbarer Energieformen relativ zu fossilen. Wie Gunter Stephan argumentiert, haben empirische Untersuchungen bewiesen, dass zwischen Wohlstand und Umweltschutz auch im Allgemeinen ein positiver Zusammenhang besteht. Entsprechend muss es das Ziel sein, eine nachhaltige Energiewirtschaft mittels Schliessung der Lücke zwischen privaten und sozialen Kosten zu schaffen – insbesondere wenn man beachtet, dass grosse Schwellenländer wie China, Indien und Brasilien in der Übergangsphase zu einer Wohlstandsgesellschaft mit entsprechendem Energiehunger stehen. Wie im Folgenden noch ausgeführt werden wird, sind ökonomische Anreize aufgrund ihrer grösseren Wirksamkeit anderen Systemen, wie z.B. dem System der Freiwilligkeit, vorzuziehen. Neue Steuersysteme bieten hierfür entsprechende Möglichkeiten (Meier et al. 1998: 16).

#### **2.2.4 Vollzugsdefizit**

Als weiteres Argument führt Stephan ein Vollzugsdefizit im Umweltschutz an, von dem zahlreiche Länder, wie auch die Schweiz, betroffen sind (Meier et al. 1998: 18-19). Zwar formuliert die Politik Umweltziele, doch werden sie in den Bereichen Emissionsreduktion, Energieeffizienz oder Technologieförderung im Bereich der erneuerbaren Energien sehr oft nicht erreicht bzw. liegen nicht im Fahrplan.

In der Schweiz ist das Vollzugsdefizit insofern von Bedeutung, als in der Vergangenheit oft auf Systeme freiwilliger Selbstbeschränkung zur Erreichung bestimmter Ziele in der Energiewirtschaft gesetzt wurde, welche nicht die gewünschten Wirkungen entfalteten. Das gut funktionierende, unabhängige Justizsystem kann die Durchsetzung konkreter Gesetze zwar sicherstellen. Es besteht aber das Problem, dass zur Erreichung der formulierten Umweltziele meist eben gerade keine konkreten Mittel definiert werden oder wenn doch, selbige mit ungenügender Wirkungskraft ausgestaltet sind. Beispiel dafür ist der weitgehend wirkungslose Klimarappen, welcher der Einführung einer griffigen CO<sub>2</sub>-Abgabe vorgezogen wurde (vgl.

Kapitel 2.4.3.2). Ein weiteres Beispiel ist die bereits in den 90er-Jahren beschlossene Verlagerung des Güterverkehrs von der Strasse auf die Schiene (Neue Eisenbahn-Alpentransversale NEAT), welche trotz riesiger Investitionen in die entsprechende Infrastruktur in der Realität nicht stattfindet. Im Gegenteil: Während 1980 mehr als die Hälfte der Güter auf der Schiene transportiert wurden, sank dieser Anteil bis 2009 auf 36%. Das Bundesamt für Umwelt (BAFU) stellte in diesem Zusammenhang fest, dass nicht nur ein markanter Anstieg der Fahrkilometer vorliegt (25% Steigerung zwischen 1990 und 2009), sondern zudem eine Verlagerung von der Schiene auf die Strasse stattgefunden hat (BAFU 2011). Eines der Ziele neuer Anreizsysteme muss es sein, solche Entwicklungen umzukehren.

## **2.3 Allgemeine Zielformulierung für die Energiepolitik**

### **2.3.1 Das Prinzip der Nachhaltigkeit in der Energiepolitik**

In der Politik herrscht weitgehend verbreiteter Konsens darüber, dass die heute lebende Generation nur soviel Ressourcen aus der Umwelt beziehen soll, wie sichergestellt ist, dass dadurch die Überlebenschancen von anderen Menschen nicht eingeschränkt werden. Die Aufrechterhaltung der Umweltfunktionen ist Voraussetzung für eine gerechte Verteilung von Wohlstand und Ressourcen nicht nur innerhalb einer Nation, sondern auch zwischen den Völkern (intragenerative Gerechtigkeit) sowie zwischen der jetzigen und künftigen Generationen (intergenerative Gerechtigkeit). Oftmals können langfristige oder irreversible Schadenswirkungen wissenschaftlich nicht adäquat erkannt werden, was zur Entwicklung eines Minimierungsgebotes für Umweltschädigungen geführt hat. Die bestehenden Unsicherheiten über mögliche Umweltimplikationen sowie die bereits existierenden Erkenntnisse über schädliche Wirkungen erfordern einen vorsichtigen und risikoarmen Umgang mit den natürlichen Ressourcen (Bach 2001: 105).

Diese Gedanken haben inzwischen Eingang in die strategische Ausrichtung der Politik in vielen westlichen Demokratien gefunden. So finden sich auch in der schweizerischen Politik in parlamentarischen Vorstössen, in Leitbildern, Legislatorschwerpunkten oder Strategiepapieren zahlreiche Beispiele für die Verankerung des Nachhaltigkeitsgedankens. Das Strategiepapier des Eidgenössischen Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) hält fest, dass sich der Bundesrat in seinem Bericht "Strategie zur nachhaltigen Entwicklung" vom 9. April 1997 darauf festgelegt hat, das Konzept der Nachhaltigkeit in seiner Regierungspolitik als Leitgedanken einzuführen. Da der Begriff der "Nachhaltigkeit" allgemein nicht immer eindeutig ist und teilweise – je nachdem, wer ihn verwendet – für eigene Zwecke umgedeutet wird, ist es notwendig, seine Bedeutung zu klären.

Das UVEK definiert Nachhaltigkeit wie folgt: "Nachhaltige Entwicklung ist eine Entwicklung, welche die heutigen Bedürfnisse zu decken vermag, ohne für künftige Generationen die Möglichkeit zu schmälern, ihre eigenen Bedürfnisse zu decken. Nachhaltigkeit besteht aus drei Schlüsselfaktoren, nämlich dem Schutz der natürlichen Umwelt, der wirtschaftlichen Effizienz und der gesellschaftlichen Solidarität (UVEK

2001: 6)." Die Begriffsbestimmung enthält einen Aspekt, welcher der Politik einen neuen Kompass andient, nämlich den, dass ökonomische, soziale und wirtschaftliche Interessen letztlich gleichwertig sind und ein einzelnes Ziel langfristig nicht auf Kosten der jeweils anderen Ziele erreicht werden kann. Arthur Mohr gibt zu bedenken, dass in der Gleichwertigkeit Zielkonflikte lauern, welche erfordern, dass diese drei Pfeiler des "Nachhaltigkeitsdreieckes" in einem permanenten Prozess ausbalanciert werden (Mohr 1998: 49).

Der Gedanke der Generationengerechtigkeit beim Ressourcenverbrauch geht auf eine Definition der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung zurück, welche von der ehemaligen norwegischen Ministerpräsidentin Gro Harlem Brundtland geleitet wurde (Brundtland-Kommission 1987). Der Bericht der Brundtland-Kommission markiert nach heutigem Verständnis den Beginn der Diskussion zur nachhaltigen Entwicklung. Er enthält eine weitere Definition der Nachhaltigkeit, welche dem Grundgedanken der ökologischen Steuerreform, nämlich dem Ausgleich zwischen Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft, entspricht: "Im Wesentlichen ist dauerhafte Entwicklung ein Wandlungsprozess, in dem die Nutzung von Ressourcen, das Ziel von Investitionen, die Richtung technologischer Entwicklung und institutioneller Wandel miteinander harmonisieren und das derzeitige und künftige Potential vergrössern, menschliche Bedürfnisse und Wünsche zu erfüllen (Wikipedia 2009)."

Die ökologische Steuerreform besitzt demnach die Aufgabe, die notwendigen Mittel zu entwickeln, welche einerseits das Prinzip der Nachhaltigkeit erfüllen und andererseits geeignet sind, die Versorgungssicherheit und damit das Wohlstandsniveau zu bewahren.

### 2.3.2 Ökologische Nachhaltigkeit

Die Verankerung des ökologischen Pfeilers aus dem Nachhaltigkeitsdreieck findet auch in der Politik der Nachbarländer der Schweiz verstärkte Berücksichtigung. So hat beispielsweise die Enquête-Kommission "Schutz des Menschen und der Umwelt" des Deutschen Bundestages aus diesem Grundsatz vier Regeln abgeleitet, die in der deutschen Politik auch heute noch gelten (Enquête-Kommission 1997: 25):

1. "Die Abbaurate erneuerbarer Ressourcen soll deren Regenerationsrate nicht übersteigen."
2. "Nicht-erneuerbare Ressourcen sollen nur im Umfang genutzt werden, in dem ein physisch und funktional gleichwertiger Ersatz in Form erneuerbarer Ressourcen oder höherer Produktivität der erneuerbaren Ressourcen sowie der nicht-erneuerbaren Ressourcen geschaffen wird."
3. "Stoffeinträge in die Umwelt sollen sich an der Belastbarkeit der Umweltmedien orientieren."
4. "Das Zeitmass anthropogener Einträge bzw. Eingriffe in die Umwelt muss im ausgewogenen Verhältnis zum Zeitmass der für das Reaktionsvermögen der Umwelt relevanten natürlichen Prozesse stehen."

Auch wenn diese Regeln für die schweizerische Politik nicht verbindlich sind, so geben sie doch im Wesentlichen die Ziele wieder, über die in der Umweltpolitik weitgehender Konsens herrscht. Abgeleitet aus

den oben aufgeführten Definitionen und Bedingungen der Nachhaltigkeit lassen sich die folgenden Forderungen für die Erfüllung der ökologischen Nachhaltigkeit ableiten, welche im weiteren Verlauf dieser Arbeit gültig sein sollen:

1. Substituierung nicht-erneuerbarer Energieträgern durch erneuerbare, worunter auch die Entwicklung neuer Technologien inklusive der damit verbundenen Stärkung des entsprechenden Wirtschaftszweiges fällt;
2. Minimierung des Ausstosses von Treibhausgasen und anderer Emissionen;
3. Reduktion des Energiekonsums, worunter Massnahmen zur Erhöhung der Energieeffizienz und die Reduktion des Verbrauchs fossiler Energieträger fallen;
4. Dezentralisierung der Energieproduktion zur Erhöhung des Wirkungsgrades des Energieeinsatzes.

Die fossilen Energieträger erfüllen die Bedingungen der Nachhaltigkeit (vgl. Kapitel 2.3.1) nicht. Einerseits sind sie, wie wir gesehen haben, nicht regenerativ, andererseits stören sie durch die Emissionen aus ihrer Verbrennung das natürliche Gleichgewicht, was am Beispiel ihrer Rolle beim Klimawandel deutlich wird. Darüber hinaus verursachen sie durch ihren Abbau massive Umweltschäden. Sie bilden deshalb keine Grundlage für eine nachhaltige Energiepolitik und sollten so zurückhaltend wie möglich verwendet werden. Auf der anderen Seite sprechen die kostengünstige Verfügbarkeit – zumindest so lange externe Kosten nicht eingerechnet werden – und die bereits vorhandene Infrastruktur (Tankstellen, Raffinerien usw.), welche die Energiewirtschaft trägt, für die Nutzung fossiler Energieträger. Die erneuerbaren Energieträger, die, wie wir noch sehen werden, das Prinzip der Nachhaltigkeit erfüllen, sind aber auch nicht frei von Nachteilen. Zum einen sind die Erfolgchancen der einzelnen Möglichkeiten durch ihre teilweise geringere Wettbewerbsfähigkeit beschränkt – was zum Teil durch die notwendigen Investitionen in die Infrastruktur erklärbar ist, zum anderen bestehen weitere Nachteile, da auch sie nicht frei von negativen Auswirkungen auf die Ökosysteme sind.

### **2.3.3 Ökonomische Nachhaltigkeit**

Die einfachste Variante zur Erreichung ökologischer Nachhaltigkeit wäre eine massive Reduktion der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Tätigkeiten, z.B. durch ein Verbot von privaten Motorfahrzeugen, was zu einer sehr grossen Reduktion des Verbrauchs von Benzin führte. Massnahmen zur Erhaltung der Funktionsfähigkeit der Natur dürften gesellschaftlich aber kaum akzeptiert werden, wenn sie den Wohlstand übermässig einschränken. Die Tragweite der Massnahmen, das Tempo ihrer Umsetzung und die Kosten werden wichtig sein bei der Beurteilung der Frage, ob die notwendigen Reformen ergriffen werden können oder ob sie am Widerstand der betroffenen Bevölkerung scheitern. Das Gebot der ökologischen Nachhaltigkeit in der Energiepolitik ist deshalb nur einer mehreren Erfolgsfaktoren. Die Verträglichkeit einer ökologischen Wirtschaftsreform für die Gesellschaft und die Wirtschaft sind ebenso wichtig. Gerade in der Ta-

gespolitik zeigt sich immer wieder, dass die Zustimmung zu abstrakten Zielen auf übergeordneter Ebene breit vorhanden ist, während zu konkreten Massnahmen für die Erreichung dieser Ziele die Meinungen stark auseinander gehen. Dies trifft in hohem Masse auf die Energiepolitik zu. Aus diesem Grund sind Bedürfnisse wie "Versorgungssicherheit" oder "wirtschaftliche Tragbarkeit" ebenso wichtig wie dasjenige der "ökologischen Nachhaltigkeit", um die erforderliche Akzeptanz zu erreichen.

Während sich aus dem Ziel der ökologischen Nachhaltigkeit die Grenzwerte für den Ressourcenverbrauch und die Emissionsmengen ableiten lassen, definieren die Ziele der Versorgungssicherheit und der wirtschaftlichen Tragbarkeit die Bedingungen, welche die zum Einsatz gelangenden Instrumente erfüllen müssen:

- Sicherstellung der Energieversorgung bzw. Fähigkeit, einen substantiellen Beitrag zur Energieversorgung zu liefern
- Wahrung der Kosteneffizienz
- Internalisierung der externen Kosten
- Verfügbarkeit
- Planungssicherheit

### **2.3.4 Soziale Nachhaltigkeit**

Um die Eckpunkte des Nachhaltigkeitsdreiecks abzurunden ist ein Blick auf die soziale Komponente der Energiewirtschaft angezeigt. Wie die Wirtschaft für ihre Produktion, so ist auch die Bevölkerung auf kostengünstige Energie angewiesen, um ihr Wohlstandsniveau halten zu können. Daneben existieren weitere soziale Komponenten:

- Gesellschaftliche Akzeptanz der alternativen Energieerzeugungsmethoden (z.B. Windräder im Landschaftsbild)
- Unabhängigkeit von ausländischen Energielieferanten und Etablierung der Wertschöpfungsketten aus der Energiewirtschaft in der Schweiz
- Aufbau technologischen Know-hows zur Schaffung von hochqualifizierten Arbeitsplätzen in der Schweiz (Cleantech-Industrie)
- Kostengünstige Verfügbarkeit von Energie zur Erhaltung eines komfortablen Lebensstandards
- Sicherstellung einer angemessenen Mobilität

## **2.4 Nachhaltige Energiepolitik in Zahlen**

Da Nachhaltigkeitsziele in der Energiewirtschaft i.d.R. auf Basis des IST-Zustandes formuliert werden, lohnt sich zunächst ein Blick auf die wichtigsten Eckdaten der aktuellen Energiewirtschaft der Schweiz. Anschliessend lässt sich anhand national und international definierter, quantitativer Emissionsbeschrän-

kungen und konkreter Förderziele für erneuerbare Energieträger definieren, was "Nachhaltigkeit" konkret bedeutet. Schliesslich folgt eine Übersicht der Massnahmen, welche in der schweizerischen Politik bereits beschlossen wurden. Die Differenz zwischen IST- und SOLL-Zustand ergibt den Handlungsbedarf. Durch dieses Vorgehen wird eine Basis geschaffen, welche es erlaubt, die Instrumente einer ökologischen Wirtschaftsreform zu definieren, die geeignet sind, um die Nachhaltigkeitsziele in der schweizerischen Energiewirtschaft zu erreichen.

## 2.4.1 Überblick der aktuellen Energiewirtschaft der Schweiz

Wenn man die Entwicklung der einzelnen Energieträger über die letzten hundert Jahre betrachtet, erkennt man, wie der Energiekonsum seit den 50iger-Jahren des letzten Jahrhunderts geradezu explodiert ist –

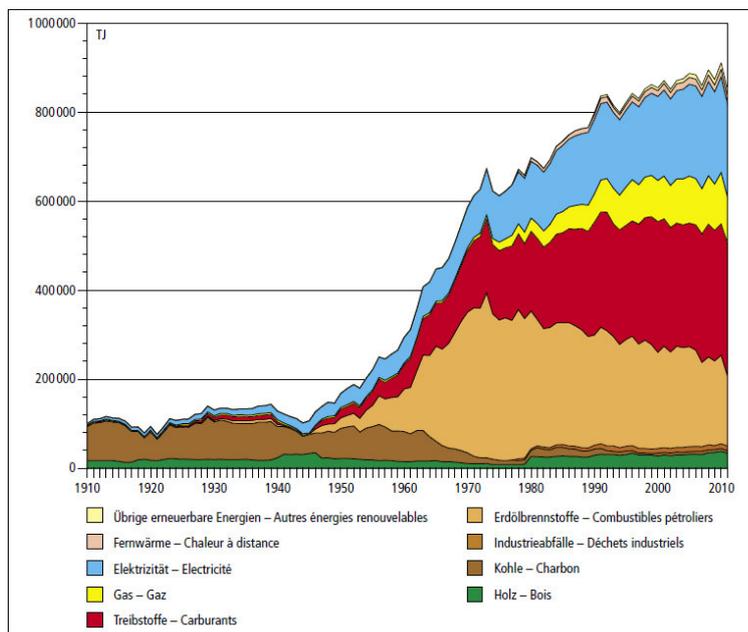


Abbildung 2: Energieverbrauch in Terrajoule von 1910 – 2010 (BFE 2012)

vornehmlich im Bereich der fossilen Energieträger. Wichtig ist aber nicht der absolute Energieverbrauch, sondern die Auswahl der verwendeten Energieträger bzw. ihre Implikationen auf die Umwelt. Bei der Elektrizität beispielsweise werden knapp 2/3 durch Wasserkraft produziert, was im internationalen Vergleich sehr hoch ist. In der Schweiz bildet die Wasserkraft einen traditionell starken Pfeiler der Energieversorgung. Andere regenerative Energieformen hingegen besitzen laut BFE noch Potential, das

stärker genutzt werden kann. Allerdings gibt das BFE auch zu Bedenken, dass einzelne Formen der erneuerbaren Energieträger, wie beispielsweise die Solarenergie oder die Geothermie, aus wirtschaftlichen Gründen erst in einigen Jahrzehnten voll genutzt werden können. Bereits heute konkurrenzfähig sind dagegen die vorerwähnte Wasserkraft, die Biomasse (vor allem Holz) und in bescheidenerem Ausmass auch die Windenergie.

Die untenstehende Tabelle übersetzt die obige Grafik in Zahlenwerte. Da sich, wie zuvor beschrieben, die Ziele aus dem Kyoto-Protokoll für Emissionsreduktionen auf das Basisjahr 1990 beziehen, werden die Verbrauchszahlen von 1990 und 2011 einander gegenübergestellt.

Energieträger	Endverbrauch in TJ <sup>3</sup>		Veränderung in %	Anteil am gesamten Jahresverbrauch in %	
	1990	2011		1990	2011
Fossile Energieträger	606'340	613'190	+ 1,1	71,1	66,9

<sup>3</sup> TJ (Terrajoule) = 10<sup>12</sup> (1'000'000'000'000) Joule = 3,6 GWh (Gigawattstunden)

→ Wärme und Treibstoffe (Erdöl, Gas, Kohle)					
Atomenergie → Elektrizität	80'273	92'016	+ 14,6	9,4	10,0
Thermische Kraftwerke <sup>4</sup> → Elektrizität	2'383	6'926	+ 190,6	0,3	0,8
Erneuerbare Energien → Wärme und Treibstoffe (Holzenergie, Fernwärme, Industrieabfälle, Biotreibstoffe, Biogase, Solarthermie, Geothermie)	52'040	76'470	+ 46,9	6,1	8,3
Wasserkraft → Elektrizität	110'430	121'662	+ 13,3	12,9	13,3
Erneuerbare Energien <sup>5</sup> → Elektrizität (Holz, Biogas, Photovoltaik, Windenergie, Abfälle)	1'580	5'767	+ 265,0	0,2	0,6
<b>Inländischer Bruttoenergieverbrauch (100%)</b>	<b>853'046</b>	<b>916'032</b>	<b>+ 7,4</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
Entwicklung CO <sub>2</sub> -Emissionen	in Mio. Tonnen		Veränderung in %		
	1990	2010			
<b>Gesamtausstoss Schweiz</b>	<b>52,79</b>	<b>54,22</b>	<b>+ 2,7</b>		

Tabelle C: Energieverbrauch 2011 und Emissionen 2010 der Schweiz (BFE 2012: 18,39) (BAFU 2013: 10)

Es zeigt sich, dass die Schweiz eine sehr starke Abhängigkeit von Rohöl und Erdölprodukten besitzt, welche sich in den letzten zwanzig Jahren kaum verändert hat. Insgesamt tragen die nicht-erneuerbaren Energieträger (Erdöl, Gas, Kohle, Kernenergie, nicht-erneuerbarer Anteil bei thermischen Kraftwerken) 77,7% zur Energieversorgung der Schweiz bei. Damit ist ihr Anteil seit 1990 um gerade mal 3,1% gesunken. Die erneuerbaren Energieträger (Holz, Wasserkraft, Verwertung von Abfällen und übrige) tragen 2011 22,2% zur Energieversorgung des Landes bei, wobei davon über die Hälfte auf die Wasserkraft entfällt. Verglichen mit dem Wert von 19,2% aus dem Jahre 1990 bleibt nur die Feststellung, dass die erneuerbaren Energien in den letzten zwanzig Jahren beinahe stagnierten. Betrachtet man die erneuerbaren Energieträger zur Erzeugung von Elektrizität ohne Wasser, also Holz, Biogas, Photovoltaik, Windenergie, und Abfälle, zeigt sich, dass ihr Anteil von 1990 bis 2011 gerade mal um 0,4 Prozentpunkte auf 0,6% am Gesamtenergieverbrauch gestiegen ist. Entsprechend schlecht ist auch die Entwicklung der CO<sub>2</sub>-äquivalenten Emissionen. Statt eines Sinkens der Emissionen, wie durch das Kyoto-Protokoll und das CO<sub>2</sub>-Gesetz vorgesehen, verzeichnet die Schweiz einen stetigen Anstieg.

## 2.4.2 Nachhaltigkeitsziele in der Klimapolitik

1997 gelang ein entscheidender Durchbruch in den internationalen Bemühungen zur Bekämpfung des Klimawandels: Mit der Unterzeichnung des Kyoto-Protokolls wurden erstmals verbindliche Reduktionsziele durch die Unterzeichnerstaaten akzeptiert, was fünf Jahre zuvor in Rio de Janeiro noch nicht gelang. Das

<sup>4</sup> Anteil nicht-erneuerbare Energieträger an den thermischen Kraftwerken

<sup>5</sup> Inklusiv Anteil erneuerbarer Energieträger an den thermischen Kraftwerken

Protokoll sieht vor, dass die Vertragsländer ihre CO<sub>2</sub>-Emissionen im Schnitt der Jahre 2008-2012 gegenüber dem Basisjahr 1990 um durchschnittlich 5.2% reduzieren. Die Reduktionsziele der einzelnen Länder fallen dabei sehr unterschiedlich aus (Sinn 2008: 63-65).

Bei der Festlegung der Reduktionsziele ergeben sich aufgrund länderspezifischer Eigenschaften Unterschiede. Es macht zum Beispiel wenig Sinn, China dieselben prozentualen Reduktionsziele aufzuerlegen wie der Schweiz, während die Schweiz die energieintensive Konsumgüterproduktion nach China auslagert, sich selber auf eine Stärkung des Dienstleistungssektors konzentriert und ihre Konsumgüter aus China importiert. Da die Spezialisierung der Produktion zu Wohlstandsgewinnen führt, wäre es unsinnig, die gleichen Reduktionsziele für alle zu fordern. Trotzdem hat China einen kleineren pro Kopf-Ausstoss als die Schweiz, welcher sich zu einem grossen Teil durch das Wohlstandsgefälle der Privathaushalte erklären lässt. Um den CO<sub>2</sub>-Ausstoss eines Landes in Relation zu anderen bringen zu können, ist es wichtig, sich einen Überblick über die Emissionen in Relation zur Bevölkerung und zur Wirtschaftsleistung zu verschaffen. In Abbildung 3 zeigt sich zum Beispiel, dass Indien zwar einen tiefen Wert pro Kopf, aber einen hohen CO<sub>2</sub>-Ausstoss pro Dollar des Bruttoinlandproduktes (BIP) aufweist. Die Schweiz schneidet in diesem Vergleich relativ gut ab. Besonders der rekordtiefe Wert beim CO<sub>2</sub>-Ausstoss/Dollar des BIP ist erfreulich und lässt sich vermutlich mit dem grossen Anteil des energiearmen Tertiärsektors an der Wirtschaftsleistung erklären.

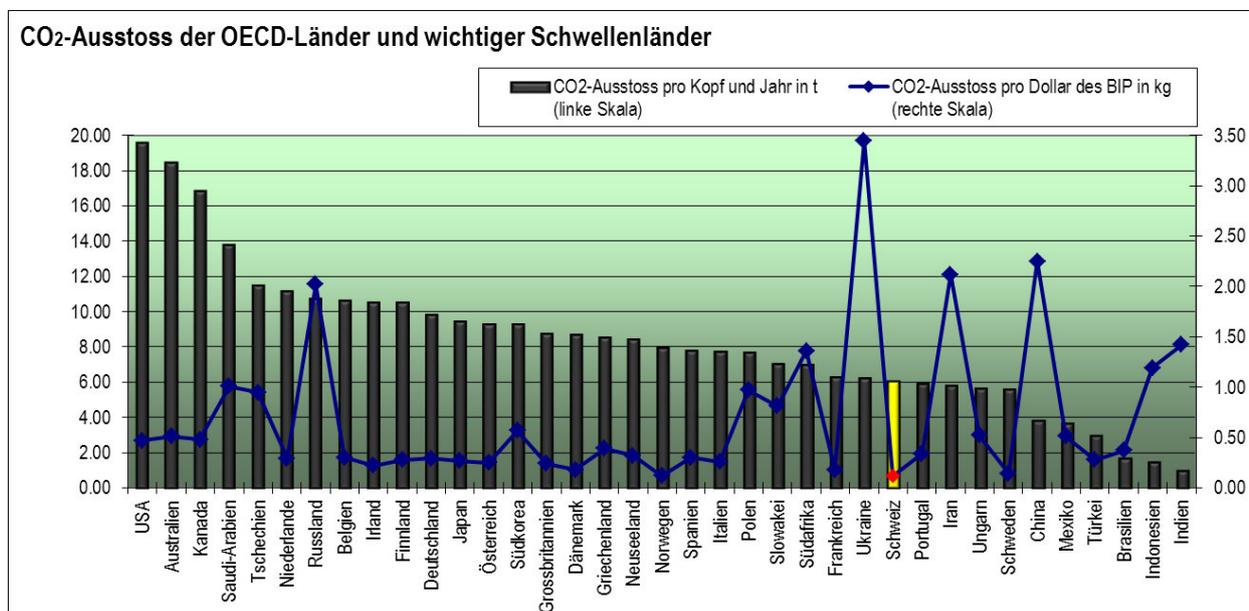


Abbildung 3: CO<sub>2</sub>-Ausstoss der OECD-Länder und wichtiger Schwellenländer (Sinn 2008: 71)

Trotz des Fortschrittes, den die Ratifizierung des Kyoto-Protokolls in zahlreichen Ländern gebracht hat, bleibt noch ein weiter Weg. Besonders das Abseitsstehen der beiden grössten CO<sub>2</sub>-Emittenten der Welt, den USA und China<sup>6</sup> wiegen schwer (Sinn 2008: 65, 72). In die Bresche springt die EU, welche die Vorreiterrolle im Kampf gegen den Klimawandel übernommen und sich selber bereits strengere Ziele auferlegt hat, als im Kyoto-Protokoll vorgesehen sind. Sie hat sich auf das sogenannte 20-20-20-Ziel geeinigt, wel-

<sup>6</sup> Anteil der anthropogenen CO<sub>2</sub>-Emissionen am weltweiten Gesamtausstoss: USA: 17,7% China: 26,4% (Wikipedia 2013)

ches vorsieht, dass die EU-Länder ihren CO<sub>2</sub>-Ausstoss bis 2020 gegenüber 1990 um 20% reduzieren und ihren Energiebedarf zu 20% durch regenerative Energien decken (Sinn 2008:73).

Die Schweiz hat sich mit der Ratifikation des Kyoto-Protokolls 2003 verpflichtet, ihre Emissionen analog der EU um 8% zu verringern (UVEK 2006) und ist im CO<sub>2</sub>-Gesetz vom 8. Oktober 1999 noch etwas weiter gegangen, indem sie ihr Reduktionsziel auf 10% festgelegt hat. Massgebend für die Bewertung ist der Durchschnitt der Jahre 2008-2012 (Bundesversammlung 1999: 1). Das Ziel, das die G8-Staaten im Rahmen des G8-Gipfels 2009 in L'Aquila festgelegt haben, ist weit ambitionierter. Es verlangt, dass der weltweite durchschnittliche Temperaturanstieg bis 2050 2 °C nicht überschreiten darf – ein Ziel, das am Klimagipfel 2010 in Cancun in der Abschlusserklärung erneut bekräftigt wurde. Das Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK) hat errechnet, dass bis 2050 weltweit maximal 1'000 Gigatonnen CO<sub>2</sub> emittiert werden dürfen, um dieses Ziel mit einer Wahrscheinlichkeit von 75% zu erreichen. Beim derzeitigen Ausstoss wird diese Menge bereits 2030 und damit 20 Jahre zu früh erreicht sein. Die IPCC (International Panel on Climate Change) übersetzt das 2°-Ziel in prozentuale Reduktionsziele gegenüber dem Stand von 1990. Demnach müsste die weltweite Reduktion bis 2020 25-40% und bis 2050 80-95% betragen (NZZ 2009). Bricht man die Zahl von 1'000 Gigatonnen auf die Schweiz herunter, welche einen Anteil an der Weltbevölkerung von 0,11% stellt, und unterstellt man, dass die zulässigen CO<sub>2</sub>-Emissionen gleichmässig auf alle Menschen verteilt werden sollen, so ergibt sich für die Schweiz für die Jahre 2011-2050 ein zulässiger Wert von 28,17 Mio. Tonnen jährlich. Gegenüber dem aktuellen Ausstoss von 54,22 Mio. Tonnen wäre also eine Reduktion um 48% notwendig.

### **2.4.3 Beschlossene energiepolitische Massnahmen in der Schweiz**

Dieses Kapitel gibt einen kurzen Überblick über die Massnahmen, die in der Schweiz zur Förderung erneuerbarer Energien, Effizienzsteigerungen und Reduktionen der CO<sub>2</sub>-äquivalenten Emissionen sowie fossiler Energieträger beschlossen wurden.

#### **2.4.3.1 Energiestrategie 2050**

Um das Ziel der Nachhaltigkeit in der Energiewirtschaft zu erreichen, hat die Schweiz eine umfassende Energiestrategie festgelegt, die bis 2050 eine grosse Reduktion des Energieverbrauchs und den vollständigen Ausstieg aus der Atomenergie vorsieht. Die Strategie umfasst alle energierelevanten Themen wie z.B. Energieeffizienz bei Gebäuden, Anreizmodelle zur Energieeffizienz in der Industrie, Verbrauchsvorschriften für Fahrzeuge, Erhöhung der kostendeckenden Einspeisevergütungen (KEF) für erneuerbare Energien, Aus- und Weiterbildungsmassnahmen und verstärkter Technologietransfer sowie einen Ausbau der Stromnetze (BFE 2012). Das BFE hält in diesem Zusammenhang fest, dass ein intelligentes Stromnetz (smart grid) die Voraussetzung dafür ist, um den Strom von vielen kleineren, dezentralen Erzeugern einspeisen zu können und damit die Versorgungssicherheit zu gewährleisten und legt entsprechend grossen Wert auf dieses Thema. Um den Strom aus erneuerbaren Quellen optimal nutzen zu können, muss die

Strominfrastruktur zudem mit Speicherkraftwerken ergänzt werden, welche einen zeitlichen Ausgleich zwischen Produktion und Verwertung ermöglichen. Um die finanziellen Folgen dieser Neuorientierung in der Energiewirtschaft abzufedern, schliesst er die Nutzung fossiler Energiequellen zur Stromproduktion (Wärme-Kraft-Kopplung, Gaskombikraftwerke) sowie Stromimporte aus dem Ausland nicht aus (BFE 2012: 26f.).

Die wichtigsten Massnahmen aus der Energiestrategie 2050 sind nachfolgend aufgelistet (BFE 2012):

- Energieeffizienz bei Gebäuden:
  - Reduktion des heutigen Verbrauchs von 105 TWh<sup>7</sup> um 32,9 TWh<sup>8</sup> bzw. 31,3% durch Erhöhung der Sanierungsquote, strengeren Vorschriften für Neu- und Umbauten und weiteren Massnahmen
- Industrie und Dienstleistungen:
  - Zusätzlich zu den Reduktionen im Gebäudebereich sollen weitere 7,8 TWh mittels Einsparungen bei Antrieben und beim Stromverbrauch realisiert werden.
- Mobilität:
  - Reduktion des heutigen Verbrauchs um 4,6 TWh durch schärfere Emissionsvorschriften im Strassenverkehr und finanzielle Anreizsysteme. Ca. die Hälfte der Einsparung dürfte durch den grösseren Strombedarf aufgrund der zunehmenden Elektrifizierung des Verkehrs aufgefressen werden.
- Elektrogeräte:
  - Reduktion des heutigen Verbrauchs um 0,9 TWh durch schärfere Energieeffizienzvorschriften.
- Energieversorgungsunternehmen:
  - Umkehrung des Anreizes, möglichst viel Energie zu verbrauchen in einen Anreiz, möglichst energieeffiziente Dienstleistungen anzubieten (vgl. Kapitel 2.6.4).
- Weitere Massnahmen:
  - Erhöhung Fördermittel (Einspeisevergütungen, vgl. Kapitel 3.2.3) zur Förderung erneuerbarer Energien
  - Förderprogramm für Tiefengeothermie (vgl. Kapitel 2.5.4)
  - Einführung einer Energieabgabe
  - Errichtung fossiler Kraftwerke, kombiniert mit der Auflage zur vollständigen CO<sub>2</sub>-Kompensation
  - Betreuung von Pilot- und Demonstrationsanlagen zur Förderung der Energieforschung und des Technologietransfers

---

<sup>7</sup> 105 TWh entsprechen 41,5% des schweizerischen Energieverbrauchs des Jahres 2010.

<sup>8</sup> 32,9 TWh entsprechen 13,0% des schweizerischen Energieverbrauchs des Jahres 2010.

- Wahrnehmung einer Vorbildfunktion durch den Bund
- Mitwirkung durch die Stiftung "Energie Schweiz", z.B. durch Aus- und Weiterbildungen.

Die konkreten Einsparungsziele in TWh entsprechen einer Reduktion des Gesamtenergieverbrauchs gegenüber 2010 um 18,3%, wovon 71,2% auf Einsparungen bei der Verwendung von Treib- und Brennstoffen entfallen, 28,8% auf Stromeinsparungen.

#### **2.4.3.2 Klimarappen und CO<sub>2</sub>-Abgabe**

Zur Senkung der CO<sub>2</sub>-äquivalenten Emissionen wurden Lenkungsabgaben, namentlich der Klimarappen und die CO<sub>2</sub>-Abgabe, eingeführt:

- Der Klimarappen war eine freiwillige Selbstverpflichtung der Erdölindustrie und wurde 2005 eingeführt, um eine CO<sub>2</sub>-Abgabe auf Treibstoffe zu verhindern. Die Einnahmen von 1,5 Rappen pro Liter Benzin oder Diesel wurden verwendet, um im In- und Ausland CO<sub>2</sub>-Emissionen zu kompensieren (Wikipedia 2013). Die Erträge flossen in die Stiftung Klimarappen, welche sich verpflichtet hatte, im Zeitraum von 2008 – 2012 17 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> einzusparen, davon mindestens 2 Mio. Tonnen in der Schweiz. Per 31. August 2012 wurde die Erhebung des Klimarappens eingestellt, weil die Stiftung die vorgegebenen Ziele vorzeitig erreichen konnte (Stiftung Klimarappen 2012).
- Die CO<sub>2</sub>-Abgabe für die Jahre 2008-2012 ist eine Lenkungssteuer auf Brennstoffe in der Höhe von CHF 36 pro Tonne CO<sub>2</sub>, was ca. 9,5 Rappen pro Liter Heizöl entspricht. Gemäss der CO<sub>2</sub>-Verordnung des Bundesrates vom 30. November 2012 soll sie bei der Emission von Treibhausgasen zu Einsparungen von 20% bis 2020 gegenüber dem Basisjahr 1990 führen (UVEK 2012). Energieintensive Unternehmen haben die Möglichkeit, sich von der Abgabe befreien zu lassen und stattdessen am Zertifikatehandel teilzunehmen. Zwei Drittel der Erträge werden verbrauchsunabhängig an die Bevölkerung und die Wirtschaft zurückverteilt, ein Drittel (max. CHF 300 Mio. pro Jahr) ist zweckgebunden und wird zur Förderung energetischer Sanierungen im Gebäudebereich und erneuerbarer Energien verwendet. CHF 25 Mio. pro Jahr fallen dem Technologiefonds zu (BAFU 2013).
- Das revidierte CO<sub>2</sub>-Gesetz, welches am 01.01.2014 wirksam wird, legt einen Abgabensatz von CHF 60/Tonne CO<sub>2</sub> für Brennstoffe fest (Erdgas und Heizöl). Damit nähert sich die Politik in diesem Bereich den SOLL-Forderungen an. Im Bereich der Treibstoffe geht die Politik aber nicht so weit. Die zwei Massnahmen in diesem Bereich aus dem CO<sub>2</sub>-Gesetz sind entsprechend schwammig gehalten (BAFU 2013):
  - "Vorschriften zu den Emissionen von Personenwagen begrenzen den durchschnittlichen CO<sub>2</sub>-Ausstoss von Personenwagen ab 2015 auf 130g CO<sub>2</sub>/km;

- Die Importeure von Benzin und Diesel müssen zudem einen Teil der Treibstoff-Emissionen durch Investitionen in Klimaschutzprojekte in der Schweiz kompensieren."

### 2.4.3.3 Kostendeckende Einspeisevergütung

Durch die am 23. März 2007 von den eidgenössischen Räten beschlossene, kostendeckende Einspeisevergütung von CHF 0.06/KWh wird das Ziel verfolgt, den Anteil der erneuerbaren Energien in der schweizerischen Stromproduktion gegenüber heute um 10% zu steigern. Aktuell liegt ihr Anteil bei 55,6%, wovon 96,5% auf die Wasserkraft entfallen (BFE 2008). Das revidierte Energiegesetz (EnG) schreibt nun vor, dass die Energieversorgung aus erneuerbaren Energien bis 2030 um mindestens 5'400GWh erhöht werden muss (zum Vergleich: Gesamtstromverbrauch Schweiz 2008: 58'700GWh). Neben diversen beschlossenen Massnahmen zur Erreichung dieses Zieles ist die kostendeckende Einspeisevergütung für Strom die wichtigste. Sie greift für Energie aus Wasserkraft (Kleinkraftwerke bis 10MW), Photovoltaik, Windenergie, Geothermie, Biomasse und Abfällen aus Biomasse. Dafür werden jährlich CHF 247 Mio. zur Verfügung gestellt. Die einzelnen Vergütungstarife für die einzelnen Technologien und Leistungsvermögen wurden anhand von Referenzanlagen festgelegt. Je nach Technologie beträgt die Vergütungsdauer 20-25 Jahre, wobei für einzelne Anlagen der Tarif während der ganzen Lebensdauer konstant bleibt. Bei jeweils neu angemeldeten Anlagen senkt sich dieser Tarif im Gleichschritt mit der technologischen Entwicklung und der zunehmenden Marktreife (BFE 2009).

## 2.5 Erneuerbare Energieträger

In den vergangenen Kapiteln war wiederholt die Rede von erneuerbaren Energien – eine Bezeichnung für eine Gruppe unterschiedlicher Energieerzeugungsmethoden, die in den letzten Jahren breiten Einzug in den alltäglichen Sprachgebrauch gefunden hat. Doch was sind erneuerbare Energien? Das BFE liefert dazu folgende Antwort: "Verglichen mit fossilen Energieträgern oder der Kernenergie entstehen bei der Nutzung von erneuerbaren Energien relativ wenig Emissionen bzw. Abfälle. Ausserdem stehen sie im Prinzip unbegrenzt zur Verfügung. Der Bruttoenergieverbrauch an erneuerbaren Energien setzt sich zusammen aus der Nutzung von Wasserkraft, Holz, erneuerbaren Anteilen aus Müll- und Industrieabfällen, Biotreibstoffen, Biogasen, Sonnenenergie, Windenergie, Umweltwärme sowie aus dem Import-/Exportsaldo erneuerbarer Elektrizität (BFE 2013)." Erneuerbare Energien erfüllen alle drei Dimensionen des Nachhaltigkeitsdreiecks, weil sie unter anderem...

- ...stetig verfügbar sind und in einem für den Menschen relevanten Zeitraum nicht zuneige gehen (soziale Nachhaltigkeit);
- ...die Energieabhängigkeit der Schweiz von ausländischen Lieferanten reduzieren (soziale Nachhaltigkeit);

- ...nicht importiert werden müssen und damit die Wertschöpfung überwiegend in der Schweiz erzielt werden kann (ökonomische Nachhaltigkeit);
- ...dank der relativ geringen Emissionen einen wirksamen Klimaschutz ermöglichen (ökologische Nachhaltigkeit).

Im Folgenden werden die einzelnen Energieträger kurz beschrieben.

### 2.5.1 Solarenergie

Die Sonne schickt enorme Energiemengen zur Erde, genauer gesagt  $1,08 \times 10^{18}$  KWh pro Jahr, was der 7'000fachen Menge des weltweiten Primärenergiebedarfs entspricht. Oder anders gesagt: Der weltweite jährliche Bedarf könnte mit der Energie, die die Sonne in etwas mehr als einer Stunde auf die Erde schickt, gedeckt werden – vorausgesetzt natürlich, man könnte sie zu 100% nutzen (Wikipedia 2011).

Die Energie der Sonne kann auf zwei Arten genutzt werden: 1. zur direkten Stromerzeugung (Photovoltaik) und 2. zur Wärmeerzeugung (Solarthermie). Die Solarthermie wird zur Warmwasseraufbereitung oder zur Klimaregulierung in Gebäuden eingesetzt. Die Photovoltaik bezeichnet die direkte Umwandlung von Lichtenergie in elektrische Energie mittels Solarzellen. Der Nachteil der Nutzung von Sonnenenergie liegt auf der Hand: Bei schlechtem Wetter und in der Nacht wird kaum Strom produziert, weshalb er während dieser Zeit durch andere Quellen substituiert oder zwischengespeichert werden muss. In einem Verbundnetz, in welches verschiedene Anbieter Strom aus verschiedenen Quellen einspeisen, können diese Schwankungen relativ gut ausgeglichen werden. In der Schweiz geschieht dies häufig durch Wasserspeicherkraftwerke, wobei mittels Solarenergie Wasser in Speicherseen gepumpt wird, um dieses bei Bedarf wieder durch ihre Turbinen zu schleusen. Tatsächlich besitzt die Solarenergie in einem solchen Verbundnetz klare Vorteile gegenüber einem Grosskraftwerk: Durch die breite Streuung der Photovoltaikanlagen ergibt sich eine hohe Betriebssicherheit, während ein Ausfall eines Grosskraftwerkes (z.B. aufgrund einer Revision) zu enormen Spannungen im Stromnetz führen kann, was durch die Bereitstellung von Reservekapazitäten abgesichert werden muss (Wikipedia 2011).

Dennoch spielt die Photovoltaik mit einem Anteil von 0.08% am Strom- bzw. 0.02% am Gesamtenergieverbrauch eine nur sehr bescheidene Rolle in der schweizerischen Energieversorgung (BFE 2010: 20). Dabei hätte sie nach Angabe des Fachverbandes für Sonnenenergie Swissolar ein Potential von 30-37,5% Anteil an der Stromerzeugung, wenn alle geeigneten Dachflächen mit Solarzellen versehen wären. Mit ein Grund, weshalb das noch nicht geschieht, sind sicherlich die relativ hohen Investitionskosten. Dies trotz der Tatsache, dass die Gestehungskosten durch den technologischen Fortschritt in den letzten Jahren auf 35-50 Rappen/KWh<sup>9</sup> (je nach Anlage) gesunken sind (K-Tipp 2011: 5).

Nachfolgende Tabelle zeigt die wichtigsten Daten zur Solarenergie in der Übersicht:

Geschätztes nicht ausge-	CO <sub>2</sub> -äquivalenter	Kosten / KWh	Herkunft des
--------------------------	-------------------------------	--------------	--------------

<sup>9</sup> Zum Vergleich: Mixstrom aus Atom- und Wasserkraftwerken kostet 6-10 Rappen/KWh.

erschöpftes Potenzial CH	Ausstoss je kWh		Energieträgers
Strom: 36'000 – 54'000 TJ <sup>10</sup> (Pfammater et al. 2011)	27 – 101 g (Öko-Institut e.V. 2007)	Strom: CHF 0.35 – 0.50 Wärme: CHF 0.12-0.19 (energie.ch 2010)	Schweiz

Tabelle D: Kennzahlen Solarenergie (Eigene Darstellung)

## 2.5.2 Wasserkraft

Dank ihrer Topographie und der relativ hohen Niederschlagsmengen eignet sich die Nutzung von Wasserkraft in der Schweiz sehr gut. Zwischen 1945 und 1970 erlebte sie einen eigentlichen Boom und erreichte zwischenzeitlich einen Abdeckungsgrad der schweizerischen Stromversorgung von 90%, bevor ihr Anteil vor allem wegen der Inbetriebnahme der Atomkraftwerke auf aktuell 60% zurückging. Die Schweiz betreibt derzeit rund 550 Wasserkraftwerke mit einer Leistung von mindestens 300 kWh, wovon 47% auf Laufwasserkraftwerke, 49% auf Speicherkraftwerke und 4% auf Pumpspeicherkraftwerke entfallen (BFE 2011). Laufwasserkraftwerke unterscheiden sich von Speicherkraftwerken dadurch, dass das Betriebswasser eben nicht gespeichert werden kann. Das Wasser wird durch eine Turbine geleitet, die seine Energie in eine Drehbewegung umwandelt, welche wiederum einen Generator antreibt. Das gleiche Prinzip gilt für das Speicherkraftwerk. Letzteres hat aber den Vorteil, dass sein Betriebswasser während Phasen geringeren Strombedarfs in einem Speichersee gestaut und in Phasen erhöhter Nachfrage abgelassen werden kann. Noch mehr Flexibilität besitzt das Pumpspeicherkraftwerk, welches nicht nur in der Lage ist, sein Betriebswasser zu speichern, sondern es darüber hinaus in den Speichersee hinaufpumpen kann. Pumpspeicherkraftwerke leisten in einem intelligenten Stromnetz (smart grid, vgl. Kapitel 2.5.8) einen wichtigen Beitrag, indem sie die unregelmässig erzeugte Energie aus Solar- und Windkraftanlagen speichern und damit eine ausgeglichene Grundversorgung sicherstellen (Wikipedia 2011).

Wasserkraft ist in der Schweiz wie auch weltweit gesehen der grösste Lieferant von emissionsarmem Strom. Sie trägt damit entscheidend zum Klimaschutz bei und schont nicht-erneuerbare Ressourcen. Lokal gesehen stellen Wasserkraftanlagen aber grosse Eingriffe in die Landschaft und die Gewässerökosysteme dar, weswegen Wasserkraft nicht unumstritten ist. Zudem wird sie sich den veränderten Bedingungen aufgrund des Klimawandels, welcher sich auf die Niederschläge und das Abflussverhalten von Bächen und Flüssen auswirkt, anpassen müssen. Um die damit verbundenen technischen und politischen Fragen zu beleuchten, hat das Bundesamt für Energie 2009 das Forschungsprogramm Wasserkraft initiiert (BFE 2009). Nach einer Studie der Avenir Suisse ist das Zuwachspotential für Wasserkraft in der Schweiz aufgrund der weitgehenden optimierten Ausschöpfung allerdings bescheiden. Es beträgt zwischen 18'000 und 25'000 TJ (Produktion 2011: 121'662 TJ) (Avenir Suisse 2010). Nachfolgende Tabelle zeigt die wichtigsten Daten zur Wasserkraft in der Übersicht:

Geschätztes nicht ausge-	CO <sub>2</sub> -äquivalenter	Kosten / kWh Strom	Herkunft des
--------------------------	-------------------------------	--------------------	--------------

<sup>10</sup> entspricht 24% des schweizerischen Strombedarfs 2011

schöpftes Potenzial CH	Ausstoss je kWh		Energieträgers
Strom: 18'000 - 25'000 TJ <sup>11</sup> (Pfammater et al. 2011)	40 g (Öko-Institut e.V. 2007)	Strom: CHF 0.05 (BFE 2011)	Schweiz

Tabelle E: Kennzahlen Wasserkraft (Eigene Darstellung)

### 2.5.3 Windenergie

Die kinetische Energie des Windes wird mittels Windrädern eingefangen und in einem Generator in Strom umgewandelt. Wie die Solarenergie hat auch die Windenergie das Problem, dass die Produktion der einzelnen Anlagen aufgrund des unsteten Windes stark schwankt. Die unregelmässige Stromerzeugung muss deshalb in einem Verbundnetz durch andere Energieträger ausgeglichen oder in Speicherkraftwerken zwischengespeichert werden, um einen steten Stromfluss zu garantieren.

Nach Angaben des Bundesamtes für Energie könnten Windkraftanlagen, welche die strengen Vorgaben des Konzepts "Windenergie Schweiz" erfüllen, bis 2030 ca. 600 GWh Strom erzeugen – fast die dreissigfache Menge, die 2009 produziert wurde. Doch auch wenn diese Menge erreicht würde, wäre ihr Anteil am Gesamtenergieverbrauch der Schweiz zum Referenzjahr 2009 nicht höher als 0,3% (bzw. 1%, wenn man nur den Stromverbrauch betrachtet) (BFE 2011). Deutschland, das führende Land Europas in der Nutzung von Windenergie, produziert schon heute jährlich 37'300 GWh Strom aus Wind und deckte dadurch seinen Energiedarf 2010 zu 6,2%. Was die weltweit produzierte Windenergiemenge anbetrifft, liegt Deutschland hinter China und den USA auf Rang drei, gefolgt von Spanien und Indien (BWE 2010).

Der deutsche Bundesverband Windenergie vertritt die aus verschiedenen Studien und Gutachten gewonnene Auffassung, wonach der Umweltschutz durch Windräder kaum beeinträchtigt wird. Weder stellten sie sich als grosse Bedrohung für Vogelarten heraus, noch zeigten andere Wildtiere wie Hasen und Füchse Meideverhalten. Auch bei den zuweilen kritisierten Offshore-Parks in der Nord- und Ostsee bestätigten sich die befürchteten negativen Auswirkungen auf die Meeresumwelt kaum (BWE 2010). Doch nicht nur die ökologischen Vorteile machen diese Technologie zu einem wichtigen Bestandteil der alternativen Energieproduktion. Auch bei den Kosten kann die Windenergie punkten: Sie liegen dank grosser technologischer Fortschritte je nach Lage mit 3-15 Rappen bei modernen Anlagen nur geringfügig höher als bei der hochsubventionierten Atomenergie und ist damit bereits heute konkurrenzfähig. Und das technische Potential für Windenergie ist gemäss einer Untersuchung des europäischen Umweltamtes bei weitem nicht ausgeschöpft: Es beträgt für das dicht besiedelte Westeuropa etwa das 20fache des gesamten Stromverbrauchs, wovon ca. 1/6 als ökonomisch wettbewerbsfähig gelten (Rechsteiner 2009: 5-6).

Trotz der klaren ökologischen und ökonomischen Vorteile wird die Errichtung neuer Windkraftanlagen in der Schweiz oftmals durch Einsprachen verzögert. Auf Wunsch einzelner Kantone sowie von Natur- und Landschaftsschutzorganisationen hat der Bund unter der Federführung der drei Bundesämter Energie (BFE), Raumentwicklung (ARE) und Umwelt (BAFU) das vorerwähnte Konzept "Windenergie Schweiz"

<sup>11</sup> entspricht 11% des schweizerischen Strombedarfs 2011

erarbeitet. Es nennt die Rahmenbedingungen für den Bau neuer Anlagen und folgt dem Prinzip, Anlagen an dafür besonders geeigneten Standorten zu konzentrieren (BFE 2011).

Nachfolgende Tabelle zeigt die wichtigsten Daten zur Windenergie in der Übersicht:

Geschätztes nicht ausgeschöpftes Potenzial CH	CO <sub>2</sub> -äquivalenter Ausstoss je KWh	Kosten / KWh Strom	Herkunft des Energieträgers
10'800 – 14'400 TJ <sup>12</sup> (Pfammater et al. 2011)	23 – 24 g (Öko-Institut e.V. 2007)	CHF 0.05 – 0.10 (Rechsteiner 2009: 5-6)	Schweiz

Tabelle F: Kennzahlen Windenergie (Eigene Darstellung)

## 2.5.4 Geothermie (Umweltwärme)

Die Geothermie bezeichnet die Nutzung von Erdwärme und zählt ebenfalls zu den erneuerbaren Energieformen. Sie kann zur Wärmeregulierung in Gebäuden wie auch zur Stromerzeugung eingesetzt werden. Auch sie besitzt, wie die Solar- oder Windenergie, ein enormes theoretisches Potential, sind doch 99% der Erdmasse über 1000 °C warm und vom restlichen Prozent 9/10 heisser als 100 °C. 1km unter der Erdoberfläche ist die Erde zwischen 35 und 40 °C warm. Die gespeicherte Wärmeenergie in der Erdkruste würde ausreichen, um bei gleich bleibendem Energiebedarf die Welt über 100'000 Jahre mit Energie zu versorgen (Wikipedia 2011). Im Gegensatz zu Solar- und Windenergie ist sie aber nicht abhängig von Wetter, Tages- oder Jahreszeit, sondern stetig verfügbar. Sie entsteht vorwiegend durch den Zerfall natürlicher Radioisotope im Gestein der Erdkruste und aus dem Wärmeaustausch mit tieferen Schichten. Geothermie ist eine emissionsfreie Energiequelle, die eine Doppelfunktion ausübt: Einerseits als Quelle für Wärme, andererseits als Speicher für Abwärme aus Kühlanlagen. Da sie überall auf der Welt mehr oder weniger gleichmässig vorhanden ist, reduziert ihre Nutzung die Abhängigkeit der Schweiz von Energielieferungen aus dem Ausland (SVG 2010).

Die Nutzungsmöglichkeiten von Erdwärme unterscheiden sich vorwiegend nach der Tiefe, in welche Wärmetauschinstalltionen (Sonden) reichen und damit durch unterschiedliche Wärmepotenziale. Nachfolgende Abbildung 4 zeigt eine Übersicht der Nutzungsmöglichkeiten.

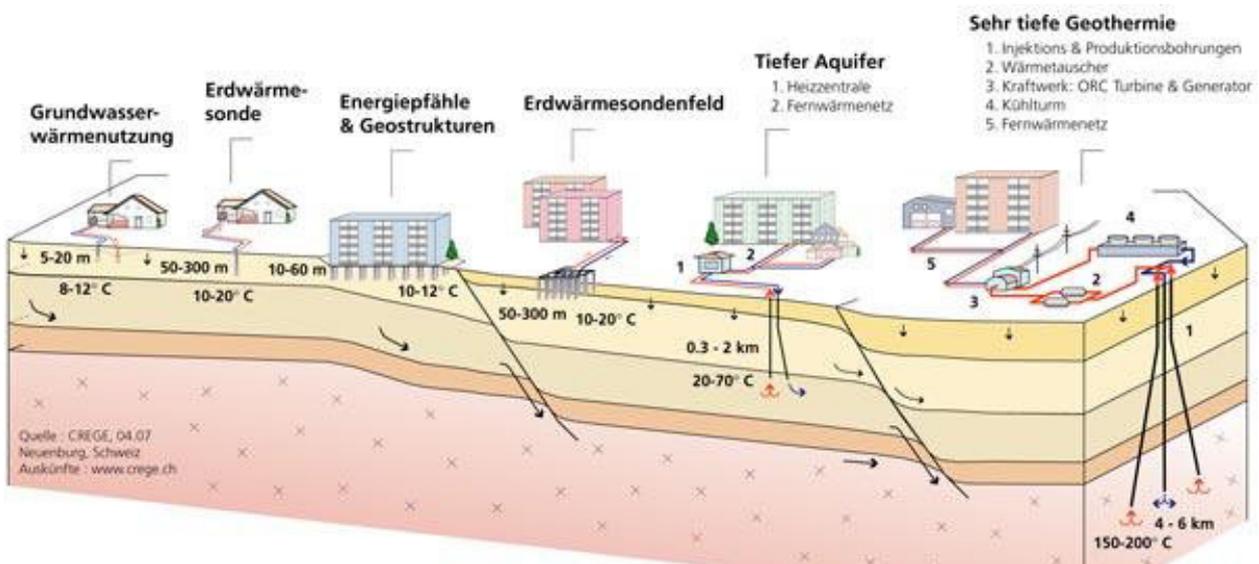


Abbildung 4: Nutzungsmöglichkeiten von Erdwärme (Schweizerische Vereinigung für Geothermie (SGV) 2011)

Grundsätzlich wird zwischen niedrigen, mittleren und hohen Temperaturen unterschieden. Niedrige Temperaturen in Tiefen bis ca. 300m werden in der Regel mittels U-Rohren genutzt, in welchen eine Flüssigkeit zirkuliert, die im Erdinneren Wärme aufnimmt und sie an der Oberfläche abgibt (Heizung) bzw. umgekehrt (Kühlung). Mittlere Temperaturen in einer Tiefe von 0,3 – 2km werden aus Thermalwasser gewonnen und dienen vor allem der Wärmergewinnung. Hohe Temperaturen aus tief liegenden Schichten bis 6km besitzen ein grosses Potential für die Stromerzeugung. Ab einer Wärme von 100 °C wird die Umwandlung von Wärme in Strom rentabel. Dabei steigt eine geothermische Flüssigkeit im Bohrloch unter starkem Druck an die Oberfläche, wo sie eine Turbine antreibt. Geothermie wird in der Schweiz derzeit nicht für die Stromproduktion eingesetzt (SVG 2011). Es existieren aber einige Versuchsanlagen (z.B. in Basel und St. Gallen), die Erdbeben ausgelöst haben und deshalb politisch nicht unumstritten sind.

Weltweiter Vorreiter in Sachen Geothermie ist Island, das ca. 53% seines Energiebedarfs mit dieser Technologie erzeugt (Wikipedia 2011). In der Schweiz wird sie vorwiegend anhand von Erdsonden für Niedrig-Energiehäuser genutzt und deckt immerhin 1% des Gesamtenergieverbrauchs, wodurch sie – abgesehen von der Wasserkraft – den Löwenanteil an der Nutzung erneuerbarer Energien in der Schweiz ausmacht (BFE 2010: 20). Nachfolgende Tabelle zeigt die wichtigsten Daten zur Geothermie in der Übersicht:

Geschätztes nicht ausgeschöpftes Potenzial CH	CO <sub>2</sub> -äquivalenter Ausstoss je KWh	Kosten / KWh Wärme	Herkunft des Energieträgers
Strom: 64'800'000 TJ <sup>13</sup> Wärme: unbeschränkt (vgka 2013)	0.0 g	CHF 0.04-0.07 (energie.ch 2010)	Schweiz

Tabelle G: Kennzahlen Geothermie (Eigene Darstellung)

### 2.5.5 Biomasse

Die Verwendung von Biomasse, vornehmlich Holz, wird vielfach unter den umweltfreundlichen Energieträgern aufgezählt. Der Grund liegt darin, dass Biomasse in einem festen Kreislauf gebunden ist, in dem unter natürlichen Bedingungen der CO<sub>2</sub>-Ausstoss durch Vermoderung der Pflanzen genau so gross ist, wie durch nachwachsende Pflanzen aufgenommen wird. Durch die Photosynthese wird genauso viel CO<sub>2</sub> in den Pflanzen gebunden, wie bei der Verbrennung wieder freigesetzt wird. Daher ist die Nutzung von Biomasse im Idealfall klimaneutral (Sinn 2008: 205).

Aber auch die Weltmeere nehmen Kohlendioxid auf, indem es sich in den oberen Schichten mit Wasser zu Kohlensäure verbindet, das anschliessend durch den Wellengang wieder ausgesprudelt wird. Da die Sättigung der oberen Wasserschichten in einem festen Verhältnis zur Sättigung der Luft steht, bilden Luft, Biomasse und Meere einen geschlossenen Kreislauf, an dem praktisch immer dieselbe Menge an Kohlendioxid beteiligt ist. Durch die Verwendung fossiler Energieträger oder durch die anthropogene Verminderung

<sup>13</sup> entspricht der 286fachen Menge des schweizerischen Strombedarfs 2011

der Biomasse, sprich der grossflächigen Rodung von Wäldern, verschiebt sich dieses Gleichgewicht. Die Wiederaufforstung von Wäldern ist deshalb ein wichtiger Beitrag zur Klimapolitik (Sinn 2008: 206f.).

Nachfolgende Tabelle zeigt die wichtigsten Daten zur Biomasse in der Übersicht:

Geschätztes Energiepotential / Reserven	CO <sub>2</sub> -äquivalenter Ausstoss je kWh	Kosten / kWh	Herkunft des Energieträgers
14'400 – 32'400 TJ <sup>14</sup> (Pfammater et al. 2011)	0.0 g	Wärme: CHF 0.04-0.12 (energie.ch 2010)	Schweiz

Tabelle H: Kennzahlen Biomasse (Eigene Darstellung)

### 2.5.5.1 Treibstoffe aus Biomasse

Treibstoffe aus Biomasse sind mit ihrem Anteil von 77,7% am weltweiten Gesamtverbrauch erneuerbarer Energieformen die weitaus bedeutendste. Davon wiederum machen die Verbrennung und die Vergasung von Waldholz den Löwenanteil aus. Zunehmend bedeutend werden aber auch die sogenannten Energiepflanzen wie Zuckerrohr, Ölpalmen, Mais, Reis, Weizen, Roggen, Raps, Sonnenblumen, Soja und Kartoffeln. Die Früchte, Samen und Knollen dieser Pflanzen lassen sich zu Ethanol, Biodiesel oder Methan verarbeiten. Heute liegt der Anteil von Energiepflanzen an den regenerativen Energien weltweit gesehen bei 2,2% bzw. EU-weit bei 6,6% (Sinn 2008: 209f.). Die Diskussion, ob diese Energieform in der Schweiz gefördert werden soll, ist erst in den vergangenen Jahren in Gang gekommen. Nur in einzelnen Ländern wie beispielsweise Brasilien, Deutschland und den USA, wo diese Energieform gezielt gefördert wird, liegen die Anteile bedeutend höher. Der Vorteil der Biomassenenergie liegt darin, dass sie fossile Energieträger verdrängen – vor allem solche, die nicht in einem Zertifikatehandelssystem eingeschlossen sind, wie z.B. im Bereich des motorisierten Individualverkehrs. Zudem werden die durch die Verbrennung von Biomasse freiwerdenden Klimagasen nicht in die CO<sub>2</sub>-Bilanz eines Landes hineingerechnet, weil unterstellt wird, dass zuvor die genau gleiche Menge durch die Photosynthese der Pflanzen aus der Luft absorbiert wurde (Sinn 2008: 211).

Unter den Biotreibstoffen wiederum ist Bioethanol der am häufigsten verwendete. Er ist ein Benzinersatz, der in einem Anteil von bis zu 20% normalem Benzin beigemischt werden kann, ohne die Motoren konventioneller Fahrzeuge zu schädigen. In den USA zum Beispiel wurden 2007 bereits über 20% der US-Maisproduktion für die Herstellung von Bioethanol verwendet. In Brasilien werden aktuell ca. 20% der Treibstoffenergie aus Bioethanol gewonnen, welcher dort vor allem aus Zuckerrohr gewonnen wird. Nord-, Süd- und Mittelamerika sind zusammen für 92% der weltweiten Bioethanolerzeugung verantwortlich (Sinn 2008: 215f.). Europa setzt eher auf Biodiesel – 75% der weltweiten Biodieselproduktion entfallen auf die EU mit Deutschland als weitaus wichtigstem Produzenten. Biodiesel wird durch chemische Umwandlung aus Pflanzensamen mit hohem Ölgehalt und aus Bioabfällen gewonnen. Er kann den fossilen Dieselmotoren weitgehend ersetzen (Sinn 2008: 218).

<sup>14</sup> entspricht 14% des schweizerischen Strombedarfs 2011

Allerdings ist bei der Bioenergie nicht alles grün, was glänzt. Für die Düngung der Felder wird sehr viel Stickstoff eingesetzt, was wiederum zur Freisetzung von Lachgas führt, weil die Pflanzen nicht den ganzen Stickstoff aufnehmen können. Dieser Effekt ist nicht zu unterschätzen, denn er kann dazu führen, dass einzelne Bioethanole eine schlechtere Ökobilanz aufweisen als fossile Brennstoffe (Sinn 2008: 224). Um dies zu prüfen, hat die Eidgenössische Materialprüfungsanstalt (Empa) im Auftrag der Bundesämter für Energie (BFE), Umwelt (BAFU) und Landwirtschaft (BLW) 2007 in einer Studie die einzelnen Treibstoffe untersucht. Dabei werden die Emissionen für den landwirtschaftlichen Anbau, der Treibstoffherstellung, dem Transport, dem Fahrzeugbetrieb und der Infrastruktur für den motorisierten Individualverkehr berücksichtigt. Die Untersuchung zeigt, dass je nach Treibstoffart Einsparungen bei den Treibhausgasemissionen von bis zu 80% gegenüber fossilen Energieträgern möglich sind. Innerhalb der Gruppe der Biotreibstoffe

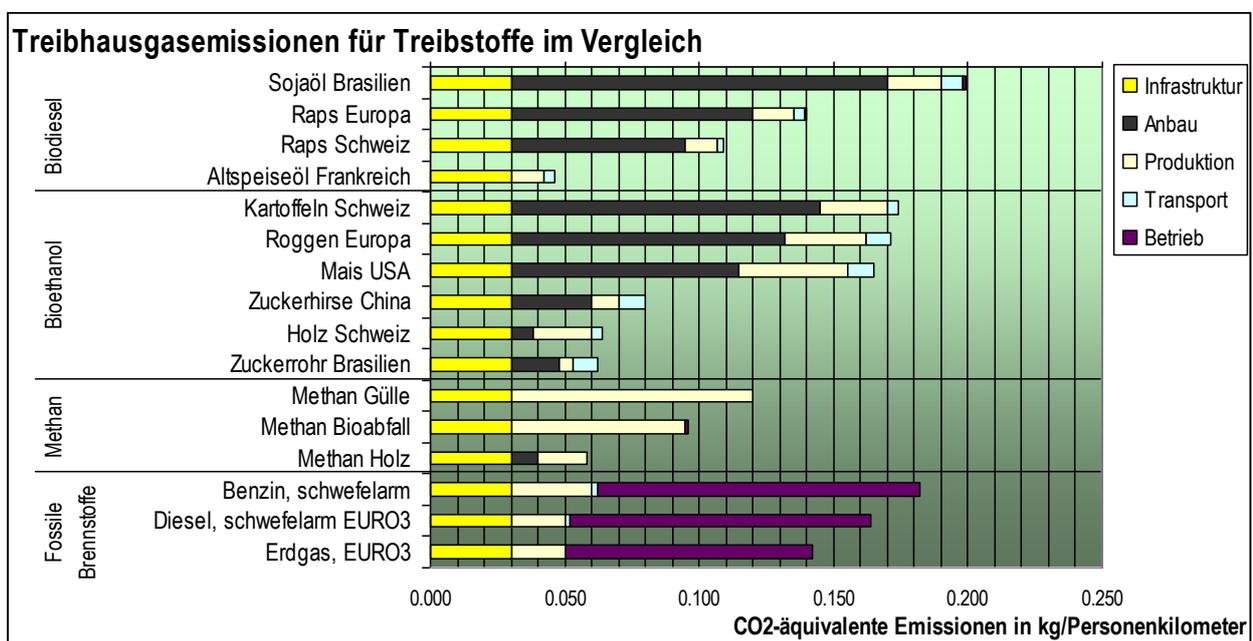


Abbildung 5: Treibhausgasemissionen verschiedener Treibstoffe im Vergleich (Empa 2007)

zeigen sich aber massive Unterschiede in der Ökobilanz. Die Ergebnisse der Studie sind in Abbildung 5 zusammengefasst.

Es zeigt sich deutlich, dass der markanteste Anteil an den Emissionen tatsächlich durch den landwirtschaftlichen Anbau verursacht wird. Wichtige Einflussfaktoren sind in diesem Zusammenhang die Flächenerträge (z.B. hoch bei brasilianischem Zuckerrohr, tief bei schweizerischen Kartoffeln), die Lachgasemissionen (machen z.B. bei US-Mais 30% aus) und die Brandrodung von Regenwaldflächen (z.B. bei brasilianischem Sojaöl). Die Art und Weise, wie Biotreibstoffe angebaut werden, hat aber nicht nur Einfluss auf Treibhausgasemissionen, sondern auch auf andere Umweltfaktoren wie z.B. Eutrophierung (Überdüngung) oder Ökotoxizität (Gifte, die vor allem bei Brandrodungen in die Atmosphäre entweichen). Weiter zeigt die Untersuchung, dass der amerikanische Bioethanol aus Mais, der weitaus wichtigste Biosprit, die gleichen Treibhauseffekte hervorruft wie fossiler Diesel. Am besten schneiden das Altspeiseöl aus Frankreich und

der brasilianische Bioethanol aus Zuckerrohr ab – letzterer deshalb, weil beim Anbau von Zuckerrohr wenig Dünger eingesetzt werden muss (Empa 2007: 9ff.).

### 2.5.5.2 Unerwünschte Begleiterscheinungen der Biotreibstoffe

Trotz der teilweisen guten CO<sub>2</sub>-Bilanz einiger ausgewählter Biotreibstoffe sind die Energieprobleme damit noch nicht vollständig gelöst. Bioenergie ist nur dann klimaneutral, wenn die Masse des in der Natur gebundenen Kohlenstoffes konstant bleibt bzw. wenn nur soviel Biomasse verwendet wird, wie gleichzeitig nachwächst. Gerade in Brasilien ist dies aber nicht der Fall. Dort werden die bestehenden landwirtschaftlichen Anbauflächen durch Brandrodung ausgeweitet, was dazu führt, dass auf den betroffenen Feldern dauerhaft weniger CO<sub>2</sub> gebunden ist, als es vorher im Urwald der Fall war. Hans-Werner Sinn macht mit folgendem Rechenbeispiel deutlich, wie sich dies auf die CO<sub>2</sub>-Bilanz der davon betroffenen Biotreibstoffe auswirkt: Das durch die Brandrodung freigesetzte CO<sub>2</sub> führt zu einer "Kohlenstoff-Schuld", die für den brasilianischen Regenwald bei 737 Tonnen CO<sub>2</sub> je Hektar beträgt. Stattdessen wächst dort nun Zuckerrohr für die Bioethanolproduktion. Durch die Verwendung dieses Bioethanols, welches das fossile Benzin ersetzt, wird die Klimaschuld in Raten von 9,8 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr abgetragen. Folglich dauert es etwa 75 Jahre, bis der "Kohlenstoff-Kredit" amortisiert ist und sich diese Technik für das Klima auszuzahlen beginnt. Ein ganz schlechter Wert von 423 Jahren liefert dieses Rechenbeispiel bei Biodiesel aus Palmöl, das durch Brandrodung von Torfboden-Regenwäldern in Myanmar oder Indonesien gewonnen wird. Wesentlich besser (17 Jahre) sieht die Bilanz aus, wenn in Brasilien das Zuckerrohr nicht in Urwaldgebieten, sondern in der Savanne angebaut wird (Sinn 2008: 230ff.). Diese Rechenbeispiele zeigen eindrücklich, dass die beliebige Ausweitung von Ackerflächen bei der Bekämpfung des Klimawandels nicht nachhaltig ist.

Die offensichtliche Alternative, nämlich die Verwendung bestehender Ackerflächen, birgt ebenfalls grosse Probleme. Denn einerseits steht die Produktion von Biotreibstoffen in direkter Konkurrenz zu Nahrungsmittelproduktion, andererseits werden riesige Anbauflächen benötigt – Flächen, die schlicht nicht existieren. Nimmt man beispielsweise den Biosprit-Anteil von 10% zum Massstab, den die EU bis 2020 für alle Treibstoffe anstrebt, müssten nach einer OECD-Studie aus dem Jahre 2006 über 30% der heute in der EU bestehenden Ackerflächen für die Produktion von Energiepflanzen verwendet werden. Bei einem Biosprit-Anteil von 20% erhöht sich der Flächenbedarf in der EU bereits auf 66% der bestehenden Flächen. Führt man diesen Gedanken zu Ende, in dem alle fossilen Treibstoffe durch Bioethanol und –diesel ersetzt werden, müssten dafür mindestens 85% der weltweiten Anbauflächen verwendet werden. Dabei muss man sich bewusst sein, dass der Verkehr nur einen Fünftel der global verwendeten Energie benötigt, was mit anderen Worten bedeutet, dass fossile Energien selbst dann noch eine wichtige Rolle spielen würden (Sinn 2008: 234f.).

Wie die OECD 2007 in einer Medieninformation festhielt, sind Einflüsse der Biotreibstoffproduktion auf die Nahrungsmittelpreise feststellbar. Zwar gibt es auch andere Faktoren, die für den rasanten Anstieg der

Lebensmittelpreise in den letzten Jahren geführt haben, doch ist der Effekt der Biotreibstoffproduktion einer der wichtigsten. Er wird noch verstärkt werden, wenn die Pläne der Amerikaner, Brasilianer und Europäer zur Verdopplung ihrer Produktion bis 2016 umgesetzt werden (OECD 2007). Nach einer Studie des International Food Policy Research Institute (IFPRI) sind rund 30% der Preissteigerungen bei landwirtschaftlichen Erzeugnissen zwischen 2004 und 2007 auf die Biotreibstoffproduktion zurückzuführen. Beim US-Mais geht man sogar von einem Wert um die 40% aus. Die steigenden Nahrungsmittelpreise führten zwischen 2007 und 2008 in 38 Ländern zu Demonstrationen und Aufständen, die zum Teil auch Todesopfer forderten. Die grössten Demonstrationen fanden mit 75'000 Personen in Mexiko statt, wodurch der Begriff "Tortilla-Krise" geprägt wurde. Diese Ereignisse haben sich bereits auch auf die schweizerische Politik ausgewirkt. Das revidierte Mineralölgesetz, das am 1. Juli 2008 in Kraft getreten ist, enthält die Bestimmung, dass die Schweiz eine restriktive Haltung einnimmt und sich dafür einsetzt, dass "die Produktion und der Import von Agrotreibstoffen nicht dem Recht auf Nahrung und Wasser sowie anderen Menschenrechten entgegensteht" (Schweizer Bundesrat 2008).

Mit ein Grund für die zunehmende Attraktivität von Biotreibstoffen ist auch der in den letzten Jahren stark gestiegene Ölpreis, der einen Anreiz für die Ausweitung der Biospritproduktion setzt (Sinn 2008: 245ff.).

### **2.5.5.3 Biotreibstoffe der zweiten Generation (BtL)**

Wie wir in Abbildung 5 gesehen haben, besitzen nicht alle Biotreibstoffe Vorteile gegenüber fossilen Brennstoffen. Diese Biotreibstoffe gehören zur ersten Generation, welche nur die öl- und stärke- bzw. zuckerhaltigen Samen der Pflanzen verwenden. Die Umweltbilanz lässt sich markant verbessern, wenn auch die übrigen Bestandteile – Stiele, Blätter, Blüten, Wurzeln – der Pflanzen verwendet werden. Bei Kraftstoffen der zweiten Generation werden diese Pflanzenbestandteile verflüssigt und so für die Nutzung in Motoren verfügbar gemacht. Sie werden als BtL-Kraftstoffe (Biomass to Liquid) bezeichnet.

Die BtL-Treibstoffe könnten den grossen Durchbruch in der Verwendung von Bioenergie bedeuten, weil für ihre Produktion keine speziellen Energiepflanzen verwendet werden müssen. Es ist möglich, sämtliche Biomasse von den Schlachtabfällen über nicht verwertete Pflanzenbestandteile aus der Nahrungsmittelproduktion bis hin zum Stroh zu verwerten. Zusätzlich wird die Energieausbeute bei gleicher Menge an Treibhausgasemissionen massiv gesteigert. Derzeit werden in den USA erste Versuchsanlagen in Betrieb genommen (Sinn 2008: 226ff.).

### **2.5.5.4 Biomasse in Abfall**

Grosses Potential besitzt auch die Verwertung von Abfällen. Nach Angaben der Informationsstelle Biomasse-Energie, welche im Auftrag des BFE Aufklärung zur Nutzung von Energie aus Abfällen betreibt, bestehen in der Schweiz ca. 27% des Haushaltabfalles aus vergärbaren Stoffen, die zur Strom-, Wärme- oder Treibstoffherzeugung eingesetzt werden können. Die ca. 1 Million Tonnen, die davon in der Schweiz jährlich an-

fallen, besitzen das Potential, rund 80'000 Haushalte für ein Jahr mit Strom zu versorgen (BiomassEnergie 2009).

### **2.5.6 Kraft-Wärme-Kopplung**

Wie es der Name schon sagt, geht es bei der Kraft-Wärme-Kopplung darum, in ein und demselben Kraftwerk Wärme und Strom zu erzeugen, wodurch eine bessere Brennstoffausnutzung erreicht wird. Im Prinzip können die meisten Methoden zur Wärmeerzeugung auch für die Stromproduktion genutzt werden. In der Praxis wird Fernwärme heute vorwiegend anhand von Kohle, Gas oder Diesel produziert.

Ein für diese Technik zentrales Thema ist die Energieeffizienz, welche durch den Wirkungsgrad gemessen wird. Dieser gibt an, wie viel Prozent des Primärenergieträgers für Strom und Wärme genutzt werden können. Während ein Steinkohlekraftwerk einen Wirkungsgrad von 40-45% erreicht, steigert ein Kombinationskraftwerk den Wirkungsgrad auf 75-85% – ein Wert, der nur durch Kopplung von Strom und Wärme erreicht werden kann (Sinn 2008: 145ff.).

### **2.5.7 Probleme erneuerbarer Energieträger**

Ein gemeinsames Problem vieler regenerativer Stromquellen ist die Verfügbarkeit zum Zeitpunkt, an dem der Strom gebraucht wird. Der von Wind- oder Solarkraft erzeugte Strom ist nicht so wertvoll wie derjenige aus konventionellen Kraftwerken, weil er nicht gleichmässig fliesst. Dadurch sind die Stromproduzenten gezwungen, diese Stromquellen mit Kraftwerken, z.B. mit flexiblen Gaskraftwerken, die rasch in Betrieb genommen werden können, zu ergänzen, um Versorgungslücken zu schliessen, die während der Nacht (bei Solarkraft) oder bei Windstille (Windenergie) entstehen. Diese Kraftwerke würden in der Zwischenzeit unausgelastet sein. Alternativ oder ergänzend kann die Energie z.B. in Stauseen oder Speicherkraftwerken zwischengelagert werden, was aber sehr kostenintensiv ist.

Die schlechte Speicherbarkeit von Strom stellt für alternative Energien ein echtes Problem dar, weil der Strompreis entscheidend davon abhängt, wann und wie regelmässig er zur Verfügung steht. In Europa entsteht der Strompreis auf dem gemeinsamen Strommarkt, wo die Energiegesellschaften den Strom untereinander handeln. Das funktioniert so: Einerseits schliessen sie für den Grundlaststrom, der regelmässig in konstanter Menge benötigt wird, wie auch für vorhersehbare Mehrbelastungen zu Spitzenzeiten am Morgen und am Abend, langfristige Lieferverträge ab. Andererseits wird der Strom in normierter Form an 13 europäischen Strombörsen gehandelt. Täglich um 12 Uhr wird Strom in Mindesteinheiten von einer Megawattstunde für exakt spezifizierte Zeiten des nächsten Tages gehandelt. Zusätzlich existiert der sogenannte Intraday-Handel, wo rund um die Uhr sofort Strom angeboten und nachgefragt wird. Für all diese unterschiedlichen Bedürfnisse gibt es unterschiedliche Strompreise. Wenn nun eine Windkraftanlage aufgrund starken Windes in der Nacht Strom produziert, wird niemand diesen Strom abnehmen, weil er zu dieser Zeit nicht gebraucht wird. In Deutschland führte dieser Umstand sogar schon zu negativen Preisen an der Strombörse, da der überschüssige Strom "zur Unzeit" nicht nachgefragt wurde und der Anbieter

quasi für die Entsorgung desselben zahlen musste (Sinn 2008: 139f.). Aus diesem Grund sind Lösungen gefragt, welche ein konstantes, nachfrageorientiertes Angebot für erneuerbare Energien sicherstellen.

### **2.5.8 Smart Grid: Die Lösung?**

Seit ein paar Jahren macht ein Konzept die Runde, welches die Produktions- und Nutzungsprobleme erneuerbarer Energieträger lösen soll. Es nennt sich "Smart Grid" oder zu Deutsch "Intelligentes Stromnetz". Auf Wikipedia wird das Konzept wie folgt definiert: "Der Begriff umfasst die kommunikative Vernetzung und Steuerung von Stromerzeugern, Speichern, elektrischer Verbraucher und Netzbetriebsmitteln in Energieübertragungs- und -verteilungsnetzen der Elektrizitätsversorgung. Diese ermöglicht eine Optimierung und Überwachung der miteinander verbundenen Bestandteile. Ziel ist die Sicherstellung der Energieversorgung auf Basis eines effizienten und zuverlässigen Systembetriebs (Wikipedia 2011)."

Die Entwicklung des Smart Grid-Konzepts wurde sinnvoll, weil zunehmend kleine, dezentrale Energieproduzenten an die Stelle von wenigen Grosskraftwerken treten. Diese Entwicklung macht eine Verknüpfung der konventionellen Übertragungstechniken mit einer neuen Form des Informationsaustausches nötig, um die Netzübertragung effizient zu steuern. Und das funktioniert so: Einige wenige Grosskraftwerke stellen die Grundversorgung sicher. Viele kleine, dezentrale Produzenten speisen ihren Strom bei Bedarf ein oder speichern ihn bei fehlender Nachfrage in einem Speichermedium (z.B. in einem Pumpspeicherkraftwerk, vgl. Kap. 2.5.2). Damit das Konzept funktioniert, bedarf es einer Steuerung mit Hilfe von Stromzählern, die den aktuellen Verbrauch und die Produktion laufend kontrollieren. Die Daten der Stromzähler werden zentral ausgewertet, sodass ein Abgleich der aktuellen Produktionsmengen mit der Nachfrage stattfindet und dadurch flexibel zwischen Einspeisung und Speicherung hin und her geschaltet werden kann. Voraussetzung dafür ist die flächendeckende Ausrüstung der relevanten Akteure mit Stromzählern (Haushalte, Industrie, Energieproduzenten usw.). Diejenigen Akteure, welche Speicherkapazitäten bereitstellen, werden als "Strommakler" bezeichnet. Sie speichern den Strom bei Überproduktion und geben ihn bei gesteigerter Nachfrage wieder ab, produzieren aber keinen eigenen Strom. In Zukunft sollen nicht nur grosse Speicherkraftwerke als Strommakler dienen, sondern auch kleine Einheiten wie z.B. Batterien von Elektroautos, sofern diese irgendwann in grosser Zahl verbreitet sind. Des Weiteren werden Systeme benötigt, welche die kleinen Strommengen von dezentralen Produzenten (z.B. eine Photovoltaik-Anlage auf einem Hausdach) bündeln, weil für den Verkauf an Strombörsen Mindestmengen erreicht werden müssen. Durch die Bündelung anhand einer zentralen Steuerung entsteht aus vielen kleinen Anbietern ein virtuelles Kraftwerk, in welchem das potentielle Angebot der Kleinerzeuger aufgrund der Jahres- und Tageszeit sowie des Wetters vorausberechnet wird (FAZ 2009).

Ein intelligentes Stromnetz unterscheidet sich von einer konventionellen Anlage also dadurch, dass es den Strom von wenigen, grossen Produzenten nicht einfach nur zu den Verbrauchern leitet, sondern auch denjenigen vieler kleiner Produzenten. Es gleicht darüber hinaus die Verbrauchs- und Produktionsschwankun-

gen über Speicheranlagen aus, um eine stabile Netzleistung zu garantieren. Damit diese Form der Strombewirtschaftung effizient ist, werden Übertragungstechniken benötigt, die den Strom (z.B. Solarenergie aus der Sahara oder Windenergie aus der Nordsee) weitgehend verlustfrei über grosse Strecken transportieren können. Die hierfür nötige Technik nennt sich "Hochspannungs-Gleichstromübertragung" (HGÜ) oder kurz "Stromautobahn". Diese Technik verzeichnet eine 30-50% geringere Verlustrate als vergleichbare Wechselstromverbindungen, die heute in der grossen Mehrzahl gebräuchlich sind. Zudem besitzen HGÜ-Anlagen den Vorteil, dass sie kaum Elektrosmog erzeugen (FAZ 2009). In seiner Motion vom 12. Juni 2009 forderte der Nationalrat Rudolph Rechsteiner vom Bundesrat, sich an der Ausarbeitung eines europäischen HGÜ-Netzes zu beteiligen und Nord-/Süd- sowie Ost-/West-Verbindungen durch die Schweiz zu schaffen – nicht zuletzt um die Speicherkapazitäten der Wasserspeicherwerke optimal nutzen zu können. In seiner Antwort hielt der Bundesrat fest, dass die Schweiz als Mitgliedsland des "European Network of Transmission System Operators for Electricity" (Entso-E) und der "Agency of the Energy Regulators" (ACER) die Grundanliegen des Vorstosses bei anstehenden Verhandlungen berücksichtigen werde. Er lehnte es aber ab, die Motion 1:1 umzusetzen, weil man die einzusetzende Technologie von Fall zu Fall evaluieren wolle (Schweizerischer Bundesrat 2009). Bislang wurde in der Schweiz keine HGÜ-Anlage in Betrieb genommen.

Zusammenfassend benötigt ein intelligentes Stromnetz (Smart Grid) die folgenden Bestandteile:

- Stromzähler (Smart Metering)
- Stromautobahnen, z.B. Hochspannungs-Gleichstromübertragung (HGÜ)
- Virtuelle Kraftwerke
- Strommakler

## 2.6 Energieeffizienz

Auch wenn heute zahlreiche erneuerbare Energieformen zur Verfügung stehen, welche gegenüber fossilen Energieträgern geringere Auswirkungen auf die Umwelt haben, ist natürlich nichts so umweltschonend wie die Energie gar nicht erst zu verbrauchen. Das Bundesamt für Energie (BFE) vermerkt auf seiner Website Folgendes zum Thema: "Die Bedeutung von Energietechniken und -technologien als Instrumente einer fortschrittlichen Energiepolitik kann in einer liberalen und marktwirtschaftlich orientierten Gesellschaft nicht hoch genug eingeschätzt werden. Im Gegensatz zu Markteingriffen wie Verboten oder Subventionen sind technische Innovationen marktkonform und ein unverzichtbares Glied in der Wirkungskette zwischen energiepolitischen Zielen einerseits und deren Umsetzung andererseits. Eine zentrale energiepolitische Aufgabe ist es deshalb, Innovationsprozesse zu beschleunigen und neue Technologien schneller in den Markt zu bringen. Obwohl dies in erster Linie eine Aufgabe der Wirtschaft ist, muss die öffentliche Hand diesen Prozess durch Förderung von Forschung und Entwicklung von Technologien für die rationelle Nutzung von

Energie unterstützen. (BFE 2007)." Das BFE schätzt das Energieeffizienzpotential je nach Anwendungsbereich auf 30-70% ein, sofern die jeweils besten Technologien (best practice-Modell) angewendet werden. In seinem Aktionsplan von 2008 hat es folgende Ziele definiert (BFE 2008):

- Reduktion des Verbrauchs fossiler Energien bis 2020 um 20%
- Steigung des Stromverbrauchs um maximal 5% zwischen 2010 und 2020 und eine Stabilisierung für die Zeit danach
- Gestaltung gezielter Anreize, die eine Umsetzung des Best-Practice-Modells bei Gebäuden, Fahrzeugen, Geräten und industriellen Prozessen bewirken

Der Aktionsplan umfasst 15 Massnahmen, mit deren Hilfe die Ziele erreicht werden sollen. Die wichtigsten Massnahmen sind:

- Gründung eines nationalen Programmes für die energetische Gebäudesanierung
- Abbau von rechtlichen Hemmnissen und steuerliche Anreize bei Gebäudesanierungen
- Einführung eines Bonus-/Malus-Systems bei der Automobilsteuer
- Flächendeckende Einführung verbrauchsabhängiger, kantonaler Motorfahrzeugsteuern
- Erlass von Mindestanforderungen für Geräte, elektrische Motoren und Beleuchtung
- Einführung eines Zertifikatehandelssystems im Bereich Elektrizität
- Beschleunigung der Technologieentwicklung mittels Pilotprojekten
- Leben einer Vorbildfunktion der staatlichen Institutionen

Einige dieser Massnahmen hat das BFE in seiner Energiestrategie 2050 konkretisiert (vgl. Kapitel 2.4.3.1). Es ist der Ansicht, dass die Wohlfahrtseinbussen dieser Massnahmen (inkl. externer Kosten) um ein vielfaches geringer sind als ein Szenario ohne Massnahmen. Es sieht zudem betriebliche Vorteile, weil die Energieeinsparungen die Investitionskosten langfristig amortisieren werden.

### **2.6.1 Energieeffizienz bei Gebäuden**

Der Gebäudepark der Schweiz verbraucht ca. 50% der Gesamtenergie, wovon ca. 30% auf Heizung und Klimatisierung, ca. 14% auf den Stromverbrauch und ca. 6% auf Erstellung und Unterhalt entfallen. Ebenso ist er für 40% der CO<sub>2</sub>-äquivalenten Emissionen verantwortlich (BFE 2008). Die Schweizerische Energie-Stiftung schätzt, dass die technisch möglichen Einsparpotentiale für die etwa 2 Millionen Gebäude in der Schweiz im Schnitt bei ca. 50% liegen. Allerdings dauert der Sanierungszyklus nach Ansicht der Stiftung mit 60-100 Jahren für den gesamten Gebäudepark der Schweiz viel zu lange. Sie fordert deshalb eine

starke Förderung energetischer Sanierungen und die Festsetzung hoher gesetzlicher Standards – z.B. den Minergie-A-Eco-Standard, der den Energiebedarf zu 100% durch erneuerbare Energien deckt (SES 2012).

### **2.6.2 Energieeffizienz im Verkehr**

Mittels wirtschaftlicher Anreize wie einer verbrauchsabhängigen Motorfahrzeugsteuer versucht der Bund, den maximalen CO<sub>2</sub>-Ausstoss bei Privatfahrzeugen auf 130g/km bis 2015 zu reduzieren (Stand heute: >160g/km). Es existieren aktuell allerdings keine konkreten Pläne für eine Verstärkung der wirtschaftlichen Anreize, sollte dieses Ziel nicht erreicht werden. Der Trend zu grösseren, verbrauchstärkeren Autos lässt Zweifel an der Wahrscheinlichkeit einer Zielerreichung in naher Zukunft aufkommen (BAFU 2009: 14).

1992 hat die Bevölkerung der Neuen Eisenbahn-Alpentransversalen (NEAT) zugestimmt und parallel dazu die leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe (LSVA) beschlossen. Dieses im Volksmund zurecht als "Jahrhundertprojekt" bezeichnete Bauvorhaben soll eine konsequente Verlagerung des alpenquerenden Güterverkehrs von der Strasse auf die Schiene ermöglichen (AlpTransit 2012). Wie sich der Güterverkehr nach ihrer Fertigstellung ca. 2020 entwickeln wird, ist zum heutigen Zeitpunkt nicht absehbar.

### **2.6.3 Energieeffiziente Technik**

Die Schweizerische Agentur für Energieeffizienz (S.A.F.E.) schätzt, dass der Stromverbrauch ohne Energieeffizienzmassnahmen von heute 60 TWh (2010) auf 72 TWh im Jahr 2035 steigen wird. Davon liessen sich 26 TWh alleine durch technischen Fortschritt bei Haushaltsgeräten, Heizungspumpen oder Elektromotoren einsparen, sodass der Stromverbrauch 2035 trotz Wachstum um 23% tiefer als 2010 ausfallen würde. Ihren Berechnungen legt sie die Annahme zu Grunde, dass die durchschnittliche Lebensdauer eines Elektrogerätes bei 10-15 Jahren liegt. Bis 2035 würden also alle Geräte zweimal ersetzt. Wenn bei einem Ersatz konsequent auf die jeweils effizientesten Geräte gewechselt würde, könnte der erwähnte Minderverbrauch ohne weiteren Massnahmen erreicht werden (S.A.F.E. 2011).

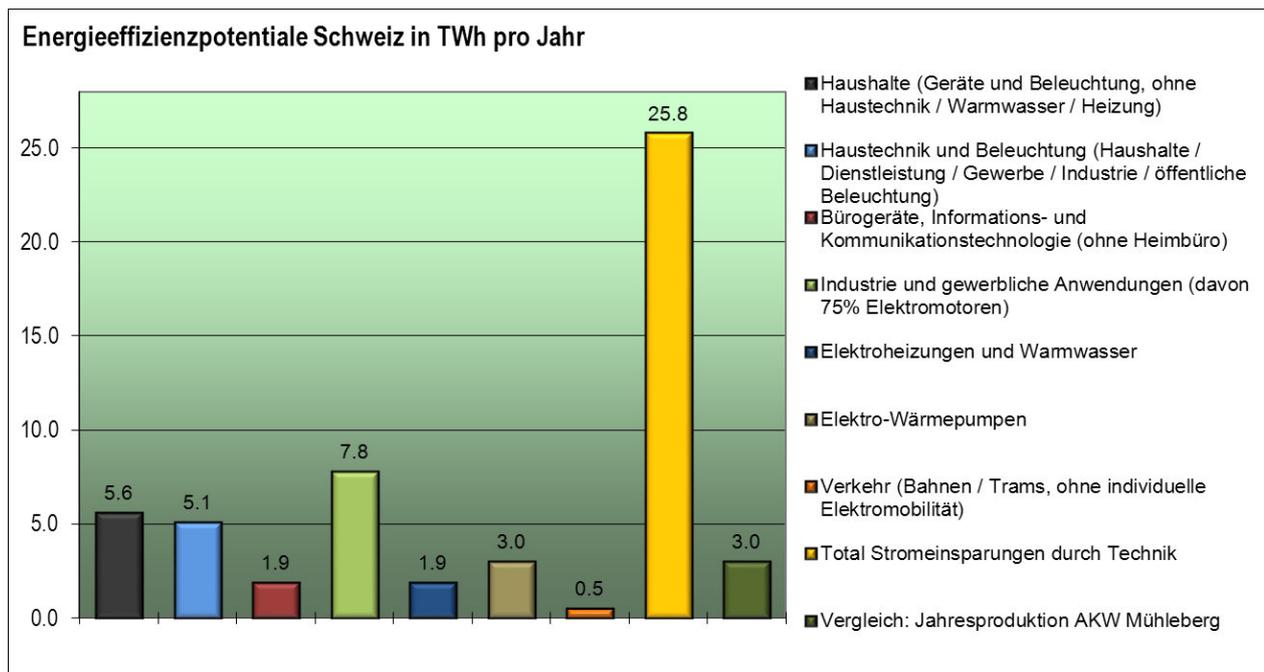


Abbildung 6: Technisch mögliche Stromsparpotenziale (Schweizerische Agentur für Energieeffizienz (S.A.F.E.) 2011)

Die Abbildung 6 verdeutlicht das Potential, das bei konsequenter Nutzung der jeweils energieeffizientesten Geräte der verschiedenen Klassen realisiert werden könnte. Es beträgt das mehr als Achtfache der Jahresproduktion des Atomkraftwerkes Mühleberg.

## 2.6.4 Energiedienstleistungen

Die meisten Stromerzeuger in der Schweiz befinden sich im Besitz der Kantone, sind aber meist privatrechtlich organisiert. D.h. sie arbeiten nach einem gewinnorientierten Prinzip, was bisher primär bedeutete, dass sie möglichst viel Strom verkaufen wollen. Ähnlich verhält sich bei Anbietern von fossiler Energie, wobei diese i.d.R. im ausländischen Privatbesitz sind, was die Einflussmöglichkeiten staatlicher Institutionen stark limitiert. Das Konzept der Energiedienstleistungen (oder auf Neudeutsch: Energiecontracting) liegt deshalb auf den ersten Blick quer in der Landschaft, weil es den Energieverbrauch und damit die verkauften Mengen an Energieeinheiten reduzieren will.

Auf den zweiten Blick ist zu erkennen, dass es eine Möglichkeit bietet, Energiesparpotenziale zu realisieren und trotzdem der Anforderung nach Wirtschaftlichkeit zu genügen. Das Prinzip liegt in der Umkehrung des wirtschaftlichen Anreizes, indem ein Energielieferant nicht mehr eine bestimmte Menge Energie verkauft, sondern eine Dienstleistung zu einem Fixpreis wie z.B. die Beheizung eines Hauses. Dadurch kehrt sich der Anreiz, möglichst viele Einheiten Energie zu verkaufen, in den Anreiz, die Dienstleistungsvereinbarung mit möglichst geringem Aufwand – also mit möglichst wenig Energieeinsatz – zu erfüllen. Das Modell wird mit grossen Abnehmern in der Industrie bereits erprobt.

Deutschland kennt seit dem 12. November 2010 das Energiedienstleistungsgesetz, das eine von mehreren Massnahmen darstellt, die zur Erreichung des im Rahmen der EU-Richtlinie vorgegebenen Energiesparrichtwerts ergriffen wurden. Der Sparrichtwert verlangt die Einsparung von 9% Energie bis 2017 im Ver-

gleich zum Durchschnitt der Jahre 2001 – 2005 (OSEC 2010). Es wird die Aufgabe der Bundesstelle für Energieeffizienz sein, den Markt für Energiedienstleistungen zu beobachten und Vorschläge zur Förderung des Angebots zu entwickeln. Ebenso führt sie eine Liste von Produzenten, die Energiedienstleistungen anbieten und die Mittel transparent machen, anhand derer die Dienstleistungsverpflichtungen erfüllt werden (BMW 2010).

In der Schweiz existiert kein entsprechendes Gesetz, trotzdem haben einige Kantone und Gemeinden ihre Elektrizitätswerke verpflichtet, entsprechende Angebote zu schaffen. Das ewz (Elektrizitätswerk Stadt Zürich) beispielsweise bietet zwei Formen von Energiedienstleistungen an: Das "Energie-Contracting" und das "Facility Management". Ersteres beinhaltet die Versorgung von Gebäuden mit Wärme, Kälte, konditionierter Luft und anderer Medien. Das ewz baut und betreibt die dafür nötigen Versorgungsanlagen, wofür die Kunden einen vertraglich vereinbarten Preis bezahlen. Die Anlagen verbleiben derweil im Besitz der ewz. Beim Facility Management beschränkt sich das ewz auf die technische Wartung und den energieeffizienten Betrieb von im Besitz des Kunden befindlichen technischen Anlagen (ewz 2012).

### 3 Ökologische Wirtschaftsreform

In den vergangenen Jahrzehnten wurde Umweltschutz vor allem mit Verboten (z.B. von bestimmten Herbiziden) und Vorschriften (z.B. Katalysatorpflicht bei Motorfahrzeugen) gleichgesetzt. Auch wurden in einigen Bereichen Modelle der freiwilligen Selbstbeschränkung angewendet. Die heutigen Umweltprobleme werden sich im Hinblick auf die wachsende Weltbevölkerung und die immer grösser werdende, globale Wirtschaftsleistung anhand dieser Mittel aber nicht alle lösen lassen. Es braucht marktwirtschaftliche Instrumente, welche die Anforderung der Verursachergerechtigkeit erfüllen und ausreichend starke monetäre Anreize setzen, um das Ziel einer nachhaltigen Wirtschaftsordnung zu erreichen. Die Einführung solcher Instrumente ist politisch umstritten, denn es herrscht in der produzierenden Industrie die Befürchtung, dass Umweltregulierungen höhere Produktionskosten verursachen, die Produktivität vermindern und damit die Wettbewerbsfähigkeit einschränken. Dies wiederum führt zu sinkenden Exporten, steigenden Importen und zur Abwanderung der Produzenten von energieintensiven Gütern in Länder mit geringeren Umweltschutzauflagen (Kummer 2001: 35).

Es existiert auf der anderen Seite aber auch die Argumentation, nach welcher Umweltauflagen zu Wettbewerbsvorteilen führen können. Michael Porter führt dabei die folgenden Punkte ins Feld (Porter 1991: 96):

- Durch die Umstellung des Produktionsprozesses eines Gutes werden oftmals nicht nur Verbesserungen im Umweltschutz erzielt, sondern auch Kosteneinsparungen oder Qualitätssteigerungen.
- Umweltauflagen fördern Innovationen. Die daraus entstehenden, umweltfreundlichen Produkte lassen sich leichter vermarkten.

- Durch die gezielte Förderung nachhaltiger Technologien kann sich eine Umweltschutzindustrie entwickeln. Hersteller, die auf dem Weltmarkt führende Rollen bei Umweltschutztechnologien einnehmen, stammen oftmals aus Ländern mit starker Regulierung.

Umweltschutzmassnahmen müssen deshalb darauf ausgerichtet sein, Innovationen und Investitionen zu fördern.

In Anerkennung dieser Situation haben National- und Ständerat am 21. Dezember 1995 eine Änderung im Umweltschutzgesetz gutgeheissen. Es wurden neue Instrumente, unter anderem Lenkungsabgaben, Technologieförderung und Kooperation mit der Wirtschaft, aufgenommen. Damit ist ein wichtiger Schritt unternommen worden, um vom polizeilich geprägten Umweltschutz (z.B. Verbote, Grenzwerte) hin zu marktwirtschaftlichen Instrumenten (z.B. Lenkungsabgaben) zu gelangen (Mohr 1998: 46).

### 3.1 Grundlagen der ökologischen Steuerreform

Dem Modell der ökologischen Steuerreform liegt der Kerngedanke zugrunde, dass die Problemlösung anhand von wirtschaftlichen Anreizen erreicht werden soll, um ökologisch nachhaltiges Verhalten zu erwirken. Es empfiehlt zur Erreichung dieser Ziele – wie es sein Name bereits vermuten lässt – die Einführung von ökologischen Steuern auf den Verbrauch von Energie oder auf umweltschädliches Verhalten. Diese Steuern haben den Charakter von Lenkungsabgaben und werden auch "Pigou-Steuer" genannt (vgl. Kapitel 3.2.1).

Die Motivation, die ursprünglich zur Entwicklung der ökologischen Steuerreform geführt hat, findet sich in der Beseitigung von zwei Aspekten des Marktversagens: Einerseits sollte das Problem behoben werden, dass für natürliche Ressourcen kein Preis gezahlt wird, obwohl sie knapp sind. Andererseits sollten externe Kosten in die Preise für die Güterproduktion einfließen (Bach 2001: 102f.). Diese beiden umweltpolitischen Ziele sind nach wie vor unbestritten. Das Konzept wurde jedoch weiterentwickelt, weil umweltpolitische Ziele nur erreicht werden können, wenn wirtschaftliche und soziale Interessen ebenfalls berücksichtigt werden. Arthur Mohr nennt drei Dimensionen, denen Massnahmen und Instrumente der ökologischen Steuerreform unterworfen sind (Mohr 1998: 52f.):

1. Wirtschaftspolitisches Ziel: Die Reform soll eine Effizienzsteigerung in der Ressourcenverwendung bewirken.
2. Sozialpolitisches Ziel: Durch die gezielte Förderung von Wirtschaftszweigen, die im Bereiche der erneuerbaren Energie anzusiedeln sind, sollen Arbeitsplätze geschaffen werden.
3. Ökologisches Ziel: Anhand geeigneter Instrumente sollen Anreize für Investitionen in erneuerbare Energien und in die Verbesserung der Energieeffizienz erreicht werden.

In dieser Argumentation zeigt sich, dass das Nachhaltigkeitsdreieck bereits bei der Formulierung erster Konzepte zur ökologischen Steuerreform berücksichtigt wurde. Auch die Finanz- und Baudirektion des Kantons Zürich orientiert sich in ihrer Studie zur ökologischen Steuerreform an den drei Dimensionen "Umwelt – Gesellschaft – Wirtschaft" und formuliert die Zielsetzungen einer ökologischen Steuerreform wie folgt (Finanz- und Baudirektion des Kantons Zürich 2001: 3):

1. Ökologisch: "Der Umwelt- und Ressourcenverbrauch soll langfristig, neben der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit, zum zentralen Besteuerungskriterium werden.
2. Wirtschaftlich: "Die Steuerreform soll nicht zu Mehrerträgen für den Staatshaushalt und zu Ausweitungen der Staatsaufgaben führen."
3. Sozial: "Durch eine geeignete Mittelverwendung soll eine sozialverträgliche Gesamtbelastung erreicht werden (z.B. Anpassung der Steuerprogression oder der Sozialabzüge)."

## 3.2 Instrumente

In den nun folgenden Kapiteln werden die Instrumente vorgestellt, die nach dem aktuellen Stand der Forschung als geeignet betrachtet werden, um eine nachhaltige Energiewirtschaft zu realisieren. Da die Kombination der verschiedenen Instrumente die in der Literatur gebräuchliche Definition der ökologischen Steuerreform sprengt, wird im Folgenden der Begriff "ökologische Wirtschaftsreform" verwendet.

### 3.2.1 Energiesteuer (Pigou-Steuer)

Wie wir gesehen haben, weichen die Ressourcenverteilung und –nutzung in einem unregulierten Wirtschaftsprozess von der sozial optimalen Nutzung ab. Zur Internalisierung externer Kosten wird eine Steuer vorgeschlagen, die dem Verursacher auferlegt wird und deren Satz sich nach der Differenz zwischen den privaten Kosten, die er auf jeden Fall bezahlt, und den sozialen Gesamtkosten bemisst (Bach 2001: 104). Etwas anders formuliert Eberhard Feess den Sinn dieser Art des Markteingriffes: Er argumentiert, dass die Pareto-Effizienz im Schnittpunkt zwischen der aggregierten Grenzkostenfunktion der Schadstoffvermeidung und der aggregierten, zu erwartenden Grenzschadensfunktion zu finden sei. Um eine Pareto-optimale Steuer festsetzen zu können, müssen demzufolge die Grenzschadensfunktion und die Grenzkostenfunktion der Schadstoffvermeidung bekannt sein. Heute kennt man diese Pareto-optimale Steuer unter dem Begriff "Pigou-Steuer" (Feess 2007: 77f.).

Arthur C. Pigou war der Überzeugung, dass die Allokationseffizienz mit einer Steuer oder einer Subvention wieder hergestellt werden kann. Die Pigou-Steuer bezeichnet somit den Preis, der die ungedeckten Kosten der Umweltnutzung kompensieren soll (Lee 2004: 51f.). Pigou beantwortet mit seinem Ansatz zwar die Frage, wie die Umweltnutzung kompensiert werden soll, lässt aber die Fragen nach dem Steuerpflichtigen

und auch nach der Höhe der Steuer offen. Gerade bezüglich des Steuerpflichtigen geht seine Theorie implizit von der inzwischen überholten Annahme aus, dass die Schäden aus den Schadstoffemissionen kompensiert werden sollen, nachdem sie eingetreten sind, anstatt die Schadstoffemissionen direkt zu besteuern und damit Anreize zu schaffen, um diese im Voraus zu verhindern. Für die Vermeidung von Emissionen hält er staatliche Subventionen für geeigneter, beispielsweise für den Einbau von Filtern in Fabrik-schornsteinen (Lee 2004: 52). Das Problem bei diesem Ansatz ist allerdings, dass der Verursacher keinen Anreiz erhält, Emissionen zu reduzieren, solange die Kosten der Beseitigung der negativen Folgen seiner Handlung nicht durch ihn selber, sondern durch die Allgemeinheit getragen werden. In der aktuellen Diskussion zur ökologischen Steuerreform gilt deshalb gemeinhin die Forderung, wie von Karl Mannsfeld formuliert, dass die Abkehr von einem "nachsorgenden, reparierenden Umweltschutz" und der Fokus auf eine "unsere natürlichen Lebensgrundlagen sichernde, vorsorgende Wirtschaftsweise" notwendig sei (Mannsfeld 2001: 127). Für die Erreichung der Ziele in der Umweltpolitik ist es notwendig, dass alle Kosten vom Verursacher der Umweltnutzung, sprich vom Produzenten eines Gutes getragen werden, der sie wiederum auf die Konsumenten seiner Güter umlagern wird. Die Umkehrung vom nachsorgenden zum vorsorgenden Umweltschutz und die Ausgestaltung der entsprechenden Steuer stellen eine Weiterentwicklung der Pigou-Steuer im klassischen Sinne dar. In Folgendem wird deshalb der Begriff "Energiesteuer" verwendet. Sie bildet das klassische Instrument der ökologischen Steuerreform.

Die Ermittlung der allokatationseffizienten Höhe der Energiesteuer bedeutet eine grosse Herausforderung. Für eine genaue Kalkulation der korrekten Höhe müsste der Staat die sozialen Kosten einer Umwelthandlung genau kennen, was in vielen Fällen unrealistisch erscheint (Bach 2001: 104). Hierfür müssen die verschiedenen Varianten der Umweltnutzung gesondert betrachtet werden und ihre individuell abgestimmte Steuerbelastung erhalten. Ihre Wirksamkeit muss ständig überprüft werden, sodass sichergestellt ist, dass sie die gewünschte Lenkungswirkung entfaltet. Voraussetzung dafür ist, dass Einigkeit darüber herrscht, wie gross die Umweltbelastung sein darf, um dem Prinzip der Nachhaltigkeit zu genügen.

### **3.2.2 Zertifikatehandel**

Eine elegante Variante zur Lösung des Berechnungsproblems ist eine Anpassung des Modells von Pigou: Um die definierten Verbrauchsziele erreichen zu können, wurde in der Umweltökonomie in den letzten Jahrzehnten ein System entwickelt, das es erlaubt, die externen Kosten zu internalisieren und gleichzeitig die marktwirtschaftliche Dynamik spielen zu lassen. Hierfür werden zunächst Grenzwerte für Emissionen und die Entnahme nicht-erneuerbarer Ressourcen nach den aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen definiert. Anschliessend werden daraus Emissions- und Nutzungsrechte verbrieft, die in x-beliebige Einheiten aufgeteilt und anschliessend frei gehandelt werden. Dadurch muss der Preis der Umweltverschmutzung nicht mehr manuell berechnet werden, sondern pendelt sich am Markt über Angebot und Nachfrage ein. Diese Emissionsrechte sind unter dem Stichwort "Zertifikate" bekannt.

Ein Emissionszertifikat erlaubt es dem Käufer, eine bestimmte Menge CO<sub>2</sub> oder von der Wirkung her äquivalente Treibhausgase auszustossen. Mit der Begrenzung der Menge der frei handelbaren Emissionszertifikate wird die Gesamtmenge des CO<sub>2</sub>-Ausstosses reguliert, sodass die vorher definierten Ziele erreicht werden können. Im Emissionshandelssystem der EU handelt es sich um virtuelle Verrechnungseinheiten, die auf einem Kontensystem geführt werden, ähnlich wie das Bankensystem das europäische Geldsystem verwaltet. Für die Einführung der sogenannten EUA's (European Union Allowances) wurden von den einzelnen Mitgliedsländern Allokationspläne erarbeitet, in welchen festzuhalten war, wie viele Zertifikate die einzelnen Wirtschaftszweige erhalten sollen und durch die zuständige EU-Kommission zu genehmigen waren. Anschliessend wurden die bewilligten Mengen von den nationalen Regierungen unter den betroffenen Firmen in ihren Ländern verteilt. Die Nichteinhaltung der Emissionsgrenzen durch ein Unternehmen wird mit einer Busse sanktioniert, welche höher ist als der Preis der Emissionsrechte für die entsprechende Menge. In das Handelssystem der EU sind die Energieerzeuger und energieintensive Industriebranchen wie z.B. Kraftwerke, Erdölraffinerien, Eisen- und Stahlwerke, Zement- und Glashersteller integriert. Die Emissionen der privaten Haushalte, des Verkehrs (inkl. Flugverkehr) und einiger Industriebranchen wie z.B. der Chemieindustrie sind nicht integriert, obwohl sie auch unter das Kyoto-Protokoll fallen. Insgesamt bindet das EU-Handelssystem 45% des Kohlendioxidausstosses der EU und etwa 30% der gesamten Treibhausgasemissionen (Sinn 2008: 83ff.). Geplant ist, bis zum Jahr 2020 alle Wirtschaftsbereiche zu erfassen (Sinn 2008: 100). Die europäischen Zertifikate (EUA's) und die UNO-Zertifikate (Assigned Amount Units AAU) sind weitgehend deckungsgleich (Sinn 2008: 107).

Auch in der Schweiz existiert ein Emissionshandelssystem (EHS) auf der Basis der AAU's: Grosse, energieintensive Unternehmen sind gesetzlich zur Teilnahme verpflichtet, während mittelgrosse Emittenten freiwillig teilnehmen können. Die im EHS registrierten Unternehmen sind von der CO<sub>2</sub>-Abgabe befreit. Die Menge der handelbaren Zertifikate, die sich aus den Vorgaben aus dem Kyoto-Protokoll ableitet, ist beschränkt und reduziert sich jährlich um 1,74% gegenüber der Ausgangsmenge 2010. Die Zuteilung der kostenlosen Zertifikate an die einzelnen Unternehmen erfolgt auf Basis von Produktbenchmarks, d.h. sie werden nach den durchschnittlichen Emissionen der 10% effizientesten Anlagen der jeweiligen Art der Güterproduktion bemessen. Nicht gebrauchte Zertifikate können weiterverkauft werden, Emissionsüberschreitungen müssen mit Zukäufen von Zertifikaten gedeckt werden. Im Ausland gekaufte Zertifikate können in beschränktem Umfang an die Emissionsreduktion angerechnet werden (BAFU 2013).

Ein Nachteil des Zertifikatehandels ist die geografische Begrenztheit aufgrund wenig zahlreicher Teilnehmerländer. Die europäischen Unternehmen, die Emissionsrechte kaufen müssen, befürchten einen Wettbewerbsnachteil gegenüber Unternehmen aus anderen Regionen, z.B. aus Asien oder den USA. Dadurch könnten sie versucht sein, ihre Produktion in Länder ohne Emissionsbeschränkungen zu verlagern. Die Kyoto-Vereinbarungen machen somit nur Sinn, wenn sie alle Länder mit funktionierender Industrieproduktion einbindet (Sinn 2008: 105). Zertifikate eignen sich auch nicht für alle Verursacher von Emissionen,

sondern nur für die produzierende Industrie. Für eine flächendeckende Anwendung ist das System zu aufwändig, denn jeder Energienutzer, der dem Zertifikatehandelssystem unterworfen ist, muss die Emissionen, die er durch seine Energienutzung verursacht, vorausberechnen und messen können, um entsprechend genügend Emissionsrechte zu erstehen. Dies würde bei zahlreichen Nutzern, z.B. privaten Haushalten, übermässige Transaktionskosten verursachen und nur schon aus diesem Grund auf wenig Akzeptanz stossen. Ein weiteres Problem ist die Ermittlung der tolerierbaren Grenzwerte. Während die Klimaforscher mittlerweile recht konkrete Angaben machen, unterliegt die schlussendliche Entscheidung dem politischen Prozess. Und bekanntlich sind politische Entscheide zeitraubend und bilden oftmals Kompromisse mit entsprechend eingeschränkter Wirksamkeit.

### 3.2.3 Einspeisevergütung

Mit Hilfe von Einspeisevergütungen können Energieerzeugungsverfahren gezielt gefördert werden. Die Einspeisevergütungen stellen Subventionen dar und können durchaus mit denjenigen in der Landwirtschaft verglichen werden. Nur erhält der Produzent kein Geld für den Liter Milch oder die Tonne Getreide, die er abliefert, sondern für das Kilowatt Strom, das er erzeugt. Ziel der Einspeisevergütung ist es, erneuerbare Energieformen zu fördern, die Strom aus Wasser-, Wind- oder Solarkraft, Deponie- oder Klärgas, Biomasse und Erdwärme erzeugen. Die Höhe des Tarifs wird dabei so gewählt, dass die genannten Energieformen am Markt zu einem konkurrenzfähigen Preis verkauft werden können. Die Einspeisetarife bilden eine Art Starthilfe für Technologien, die noch nicht marktreif sind. Durch die gezielte Förderung werden Anreize für die Produktion und damit auch für die Forschung und Entwicklung gesetzt, die zu Effizienzsteigerungen und Kosteneinsparungen führen, welche schliesslich die geförderte Technologie zur Marktreife bringen sollen. Zudem eignet sich das Instrument zur Förderung dezentraler Energieproduktion.

Die Einspeisevergütung ist dort sinnvoll, wo vielversprechende Technologien gefördert werden sollen. Allerdings hat sie einen Nachteil: Sie legt unterschiedlich hohe Preise für unterschiedliche Stromerzeugungsmethoden fest, die schlussendlich alle dasselbe Gut, nämlich Strom, produzieren. Somit resultieren für ein und dasselbe Produkt verschiedene Preise, was zu wirtschaftlicher Ineffizienz führt. Dies kann an folgendem Beispiel verdeutlicht werden: In Deutschland ist die Einspeisevergütung für Photovoltaik rund sechsmal höher als für Windenergie. Aufgrund dieser hohen Vergütung wird die Photovoltaik stark gefördert, obwohl mit jedem Euro, der dort investiert wird, sechsmal mehr Strom aus Windenergie produziert werden könnte. Dieser Markteingriff und die damit verbundene Verlagerung der ökonomischen Anreize verhindert, dass der Markt selber die effizienteste Methode zur Vermeidung von CO<sub>2</sub>-Emissionen findet und führt darüber hinaus dazu, dass die Menge des Stroms aus regenerativen Quellen künstlich beschränkt wird (Sinn 2008: 168ff.). Nicht nur die wirtschaftliche Ineffizienz der Mittelverwendung machen die Einspeisevergütungen zu einem umstrittenen Thema, sondern auch die einseitige Bevorzugung einzelner

Wirtschaftszweige oder generell die aufzuwendenden Kosten. Weitere Aspekte zeigen nachfolgende Überlegungen.

Als Argument für Einspeisevergütungen wird oftmals die Schaffung von Arbeitsplätzen angeführt. Tatsächlich führt die staatliche Förderung von Energieträgern dazu, dass sich die Produktion entsprechend ausweitet und in der begünstigten Branche Arbeitsplätze entstehen. Sinn mahnt aber, dass diese Arbeitsplatzgewinne nicht brutto gerechnet werden dürfen, sondern in einer Nettorechnung angeschaut werden müssen (Sinn 2008: 188). Er argumentiert, dass jeder Franken, der in erneuerbare Energien investiert wird, für andere Investitionen nicht mehr zur Verfügung steht. Hierzu eine genaue Nettorechnung aufzustellen ist aber schwierig, weil in der Praxis nur schwer ermittelt werden kann, an welcher Stelle die Ressourcen entzogen werden, die für erneuerbare Energien eingesetzt werden und wie viele Arbeitsplätze davon betroffen sind.

### 3.2.4 Anreizverschiebungen durch die ökologische Wirtschaftsreform

Die vorgestellten Instrumente besitzen monetäre Auswirkungen – sei es, dass sie den Preis einzelner Produktionsmethoden dank Subventionen verbilligen (Einspeisevergütung) oder durch Steuern verteuern

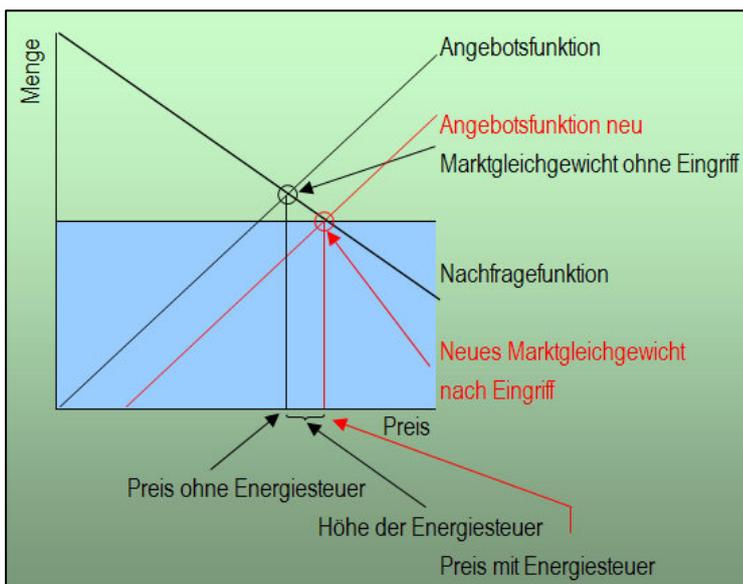


Abbildung 7: Verschiebung der Angebotskurve durch die Energiesteuer (Eigene Darstellung)

(Energiesteuer, Emissionszertifikate). Diese Eingriffe in die aktuellen Marktpreise für Energie führen zu neuen Angebots- und Nachfragegleichgewichten, die mit Hilfe der Ökonometrie mathematisch extrapoliert werden können. Durch die künstliche Beeinflussung des Preises verschiebt sich die Angebotskurve. Die Kunst besteht nun darin, die Preisschraube so zu justieren, dass sich die Angebots- und Nachfragefunktionen dort schneiden, wo die erwünschten

Mengen bzw. der maximal tolerierbare Konsum der einzelnen Energieerzeugungsmethoden liegen. Was das genau bedeutet, kann an den Angebots- und Nachfragefunktionen abgelesen werden, welche in der Volkswirtschaftslehre gebräuchlich sind (Samuelson / Nordhaus 2005: 54f.). Abbildung 7 zeigt, was passiert, wenn eine Energiesteuer auf einem Produkt eingeführt wird, das aus nicht-erneuerbarer Energie besteht: Als Ausgangslage nehmen wir zwei Geraden an: Die Nachfrage- und die Angebotsfunktion. Dabei ist die Nachfrage nach dem Produkt umso grösser, je tiefer der Preis ist. Umgekehrt steigt die angebotene Menge, je grösser der Preis ist, der für das Produkt verlangt werden kann (schwarze Geraden). Dort, wo sich Angebot und Nachfrage treffen, liegt das Marktgleichgewicht, d.h. bei diesem Preisniveau (Preis ohne

Energiesteuer) ist die nachgefragte Menge genau gleich gross wie die angebotene. Die blaue Fläche zeigt, welche Menge des Produkts maximal konsumiert werden darf, ohne die Bedingungen der Nachhaltigkeit zu verletzen. Da sich die Geraden oberhalb dieser Fläche treffen wird nun klar, dass die nachgefragte Menge grösser ist als nachhaltig wäre. Mit der Einführung einer Energiesteuer bzw. eines Preises für Emissionen verschiebt sich die Angebotskurve nach rechts (rote Linie), da dieselbe Menge des Produkts nun teurer ist als vorher. Es ergibt sich ein neuer Schnittpunkt (roter Kreis) auf der Nachfragegeraden (Samuelson / Nordhaus 2005: 55-60). Die Höhe der Energiesteuer ist so festzulegen, dass das Marktgleichgewicht so nah als möglich auf der vordefinierten, maximal erlaubten Menge zu liegen kommt, sodass die Bedingung der Nachhaltigkeit eingehalten ist.

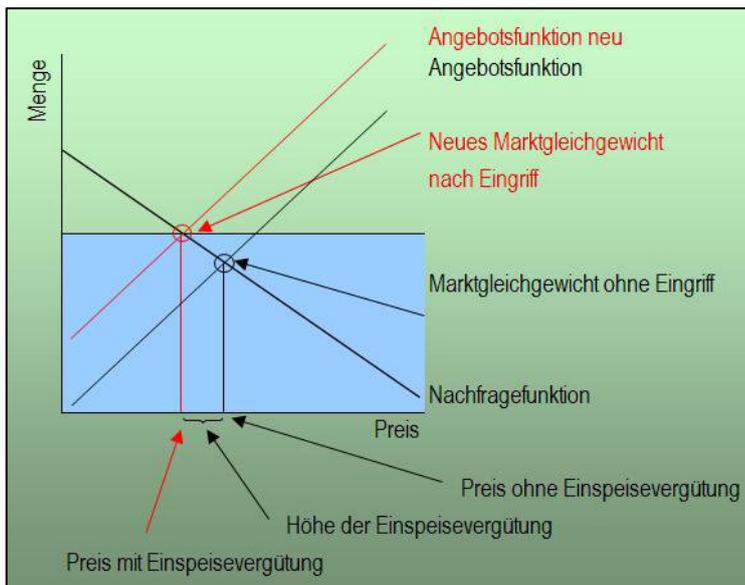


Abbildung 8: Verschiebung der Angebotskurve durch die Einspeisevergütung (Eigene Darstellung)

Genau umgekehrt verhält es sich bei Einführung einer Einspeisevergütung. Wie Abbildung 8 zeigt, wird das Produkt zu wenig nachgefragt, weil sein Preis zu hoch ist. Da es sich in diesem Beispiel um ein Produkt aus erneuerbarer Energie handelt (z.B. Solarenergie), ist eine staatliche Förderung sinnvoll, um das maximale Potential des Produktes ausnutzen zu können. Die Einspeisevergütung verbilligt den Preis pro Einheit, sodass sich die Angebotskurve nach

links verschiebt (rote Gerade) und sich ein neues Marktgleichgewicht ergibt, welches die Nutzungsmöglichkeit des maximalen Potentials eröffnet. Diese Art des Markteingriffes ist nur dort sinnvoll, wo die Möglichkeit besteht, dass sich die betroffene Technologie aufgrund der grösseren Produktionsmenge und des technologischen Fortschrittes kurz- bis mittelfristig so weit verbilligt, dass ihr Potential schliesslich auch ohne Markteingriff genutzt werden kann.

Die entscheidende Frage ist, wie gross ein Markteingriff sein soll, um die gewünschte Wirkung zu erzielen. Zu erwarten ist, dass die Emissionen pro Energieeinheit, wie auch die benötigte Energie je produziertem Gut und damit die Emissionskosten, mit der technologischen Entwicklung sinken werden. Wie genau diese Entwicklung voranschreitet, ist aber völlig offen und kann höchstens näherungsweise anhand der Erfahrungen aus der Vergangenheit extrapoliert werden. Aufgrund der grossen Unsicherheiten, die mit einer solchen Prognose verbunden wären, wird in dieser Arbeit auf entsprechende Aussagen verzichtet. Klar sind jedoch zwei Dinge: Erstens definiert die Bedingung der Nachhaltigkeit, die oben beschrieben wurde, die Grenze der Produktionsmenge bzw. des Energieverbrauchs und damit auch die Emissionsmengen verschiedener Energieträger. Zweitens ist ein klarer Zeitrahmen zu definieren, innerhalb dessen die Nach-

haltigkeitsziele erreicht werden müssen. Die Aufgabe der Politik wird es sein, die Wirkungen der einzelnen Instrumente permanent zu überwachen und ihre Ausgestaltung den aktuellen Erfordernissen anzupassen.

### 3.3 Steuersubstrat und Mittelverwendung

Es gibt neben ökologischen auch wirtschaftliche und soziale Gründe, die für ein neues Steuersystem sprechen. Dazu muss man sich zuerst verdeutlichen, welche Ansprüche der Staat an seine Steuerquelle überhaupt hat. Stephan Gunter nennt zwei Voraussetzungen, die ein Steuerregime erfüllen muss: Erstens muss die Steuerbasis kontrollierbar sein und zweitens müssen die Einnahmequellen sicher sein. Heute finanzieren sich die entwickelten Industriestaaten zum grössten Teil durch die Besteuerung von Kapital und Arbeit (direkte Steuern). Diese beiden Produktionsfaktoren werden in der globalisierten Welt aber zunehmend mobil und damit weniger kontrollierbar. Unterschiede in der Besteuerung von Kapital und Arbeit können zu Verlagerungen zwischen Wirtschaftsstandorten führen, wodurch Einnahmequellen wegbrechen. Um der drohenden Erosion des Steuersubstrats und der damit einhergehenden sozialen Folgen entgegen zu treten, bietet eine Erweiterung oder gänzliche Verlagerung auf immobile Faktoren eine Alternative. Die Besteuerung des Verbrauchs von Ressourcen aus der Umwelt stellt einen solchen Ansatz dar. Voraussetzung ist allerdings, dass Steuern auf Umweltfaktoren und Energie die Wirtschaft und die Haushalte nicht zusätzlich belasten, sondern in gleichem Masse, wie sie aufgebaut werden, andernorts abgebaut werden (Meier et al. 1998: 17).

Eberhard Feess gelangte bei der Untersuchung der Frage, ob die Instrumente der ökologischen Steuerreform als Abgaben oder als Steuern ausgestaltet sein sollten, zu ähnlichen Schlussfolgerungen. Die beiden Modelle unterscheiden sich dadurch, dass Abgaben zweckgebunden verwendet werden, während Steuern dem sogenannten Non-Affektationsprinzip unterliegen, also den allgemeinen Aufgaben der öffentlichen Hand dienen (Feess 2007: 71). Auch er kommt zum Schluss, dass es, unter der Voraussetzung wonach eines der Ziele der ökologischen Wirtschaftsreform die Wahrung wirtschaftlicher Effizienz ist, nicht ihr Anspruch sein kann, den Staatshaushalt mit zusätzlichen Abgaben zu vergrössern. Gunter Stephan teilt in seinen Überlegungen diese Ansicht und gibt zusätzlich zu bedenken, dass Lenkungsabgaben aufgrund ihrer Verteilungseffekte soziale Konflikte auslösen. Der Widerstand gegen Lenkungsabgaben zielt dabei nicht auf das Ziel der Emissionsvermeidung, sondern auf die Rückwirkungen auf die Wirtschaftlichkeit des Standortes Schweiz. Eine ökologisch wie auch sozial sinnvolle Verwendung ist aber Voraussetzung für die politische Akzeptanz marktwirtschaftlicher Instrumente in der Energiewirtschaft (Stephan 1998: 20). Entsprechend muss die ökologische Wirtschaftsreform staatsquotenneutral ausgestaltet sein und darf dem einzelnen Bürger keine zusätzlichen Kosten aufbürden, was nichts anderes bedeutet, als dass Steuerbelastungen in anderen Bereichen reduziert werden müssen. Der Ersatz von Steuern, welche die allgemeinen Steuermittel finanzieren, bedingt, dass auch die Einnahmen aus der Energiesteuer und dem Zertifikatehandel

den allgemeinen Steuermitteln zugerechnet werden müssen. Eine Zweckbindung, wie sie das klassische System der Lenkungsabgaben vorsieht, wäre somit nicht sinnvoll. Daraus ergibt sich die Frage, welche bestehenden Steuern ersetzt werden sollen.

Der oben erwähnte Faktor Arbeit ist für die Wohlfahrt eines Staates von grosser Bedeutung. Je mehr Arbeit eine Volkswirtschaft verrichtet, desto grösser wird ihre Produktivität (unter der Voraussetzung, dass die Arbeit effizient verrichtet wird) und dass je tiefer die Arbeitslosigkeit ist, desto tiefer die Sozialausgaben ausfallen – was zumindest auf Länder wie die Schweiz zutrifft, die ein staatliches Sozialnetz kennen. Insofern ist es ökonomisch fragwürdig, den Faktor Arbeit mit einer Steuer zu "bestrafen" und Erwerbsarbeit zu verteuern, während der Verbrauch knapper Ressourcen mit negativen Effekten nicht oder nicht ausreichend besteuert wird. Der Ersatz von Einkommens- oder Kapitalsteuern durch Energiesteuern und den Einnahmen aus dem Zertifikatehandel ist somit doppelt sinnvoll: 1. zur Förderung der Erwerbsarbeit und 2. zur Kompensation der Ausfälle aufgrund der Mobilität der beiden genannten Steuerobjekte. Allerdings muss berücksichtigt werden, dass Einkommenssteuern durch ihre progressive Gestaltung auch den Zweck des sozialen Ausgleichs zwischen Steuersubjekten mit unterschiedlicher Wirtschaftskraft verfolgen. Ein völliger Verzicht auf die Einkommenssteuer scheint vor diesem Hintergrund nicht zweckmässig. Nachfolgende Aufstellung gibt einen Überblick über die möglichen Verwendungszwecke der Einnahmen aus der Energiesteuer und dem Zertifikatehandel:

- Verbreiterung der Steuerbasis zur Generierung allgemeiner Steuereinnahmen
- Senkung der Einkommenssteuern
- Senkung der Lohnnebenkosten
- Finanzierung der Sozialwerke
- Förderung von Energieeffizienzmassnahmen
- Investitionen in die dezentrale Energieversorgung
- Investitionen in erneuerbare Technologien (z.B. mittels Einspeisevergütung)
- Reduktion der Staatsverschuldung
- Abfederung von Härtefällen während der Transformation des Steuersystems

### **3.4 Hypothese zum Modell der ökologischen Wirtschaftsreform**

Wie wir oben gesehen haben, existieren in der Energiepolitik mehrere Ziele, die sich teilweise gegenseitig bedingen. Da die lenkungspolitischen Instrumente in der Regel im Hinblick auf eine einzelne Problemstellung entwickelt wurden, liegt die Vermutung nahe, dass nicht alle Anforderungen an eine nachhaltige Energiewirtschaft mit einem einzigen Instrument erreicht werden können. Für eine umfassende, nachhaltige Energiepolitik ist es deshalb sinnvoll, die Instrumente Energiesteuer, Zertifikatehandel und Einspeisevergütungen in einem Modell zu vereinen. Die erste Hypothese in dieser Arbeit lautet deshalb:

**Hypothese 1:**

Durch die Umsetzung des Modells der ökologischen Wirtschaftsreform ist die Etablierung einer schweizerischen Energiewirtschaft, welche die Bedingung der Nachhaltigkeit erfüllt, möglich.

Die Analyse dieser Hypothese stellt die Beantwortung des ersten Teils der Forschungsfrage dar (vgl. Kapitel 1.1), die nach einem geeigneten Konzept für die schweizerische Energiewirtschaft fragt.

## 4 Politikverflechtung

Nachdem im vorangegangenen Kapitel beschrieben wurde, was in dieser Arbeit unter dem Konzept der ökologischen Wirtschaftsreform zu verstehen ist und welche Instrumente sie kennt, folgt in diesem Kapitel die Betrachtung der Theorie, anhand welcher die Voraussetzungen für die praktische Umsetzung des Modells untersucht werden. Dieser Teil befasst sich also mit der zweiten Teilfrage der Forschungsfrage, namentlich mit der politischen Durchsetzbarkeit des Modells in der Schweiz. Grundlage für die Untersuchung dieses Aspektes ist die Kenntnis des Prozesses der Entscheidungsfindung in der schweizerischen Politik:

1. Welche Akteure bringen ihre Position bei Umweltthemen ein?
2. Welche Präferenzen und Handlungsoptionen besitzen sie?
3. Wie ist der Entscheidungsprozess der schweizerischen Politik gestaltet, in den die Akteure eingebunden sind?

In den Sozialwissenschaften ist es immer eine besondere Herausforderung, anhand der Anwendung eines Theoriemodells allgemein gültige Aussagen zu machen, die Prognosen zum künftigen Verhalten von Personen oder Gruppen zulassen. Der Grund dafür liegt oftmals in der Einzigartigkeit der Fälle, anhand derer Modelle entwickelt und geprüft werden. Die Übertragung eines Theoriemodells auf weitere Fälle gestaltet sich schwierig und bedarf allfälliger Anpassungen, die ihren Besonderheiten Rechnung tragen. Eine besondere Herausforderung ergibt sich dann, wenn nicht vergangenes beschrieben, sondern erwartetes Verhalten prognostiziert werden soll. Fritz Scharpf führt das Dilemma darauf zurück, dass Fallstudien wegen ihrer narrativen Erklärungsweise dazu neigen, "historisch kontingente Ereignisverläufe auf Kosten struktureller Argumente zu überbetonen. Auch wenn diese Strategie hilft, die Vergangenheit besser zu verstehen, verbessert sie nicht notwendigerweise unsere Fähigkeit, die Zukunft zu antizipieren (Scharpf 2000: 62)."

Der theoretische Rahmen, innerhalb dessen die Entscheidungsfindung in der schweizerischen Politik abgebildet wird, muss die wichtigen Akteure berücksichtigen, die ihre Präferenzen innerhalb ihres gegebenen Handlungsrahmens durchzusetzen versuchen. Diese Vorgänge auf der Mikroebene führen in ihrer Summe

zu Ergebnissen auf der Makroebene, auf welcher strukturelle Erklärungsfaktoren sichtbar werden. Die Berücksichtigung der Vorgänge auf der Mikro- wie auch auf der Makroebene ermöglicht eine breite Auslegung der möglichen Variablen, welche die Ergebnisse der politischen Entscheidungsfindung erklären und scheint daher geeignet zu sein, hinreichende Aussagekraft für Prognosen zu entwickeln. Der Theorieansatz der Politikverflechtung von Scharpf bietet die Möglichkeit, beide Ebenen zu verknüpfen: Er beschreibt einerseits das Verhalten von Individuen in Entscheidungsprozessen (=Mikroebene) anhand des akteurzentrierten Institutionalismus und betont gleichzeitig die Wichtigkeit des Handlungsrahmens, innerhalb dessen sie sich bewegen (=Makroebene). In der Schweiz bilden die demokratischen Rechte den Handlungsrahmen, welche einerseits durch die Bundesversammlung im Gesetzgebungsprozess und andererseits durch die Stimmbevölkerung in Abstimmungen wahrgenommen werden. Hanspeter Kriesi hat in seinem dreiteiligen Wertemodell anhand empirischer Daten mehrere Variablen definiert, welche das Abstimmungsverhalten der Schweizer Bevölkerung erklären. Thomas Milic hat diese anschliessend unter Verwendung von verschiedenen Abstimmungsvorlagen einer Regressionsanalyse unterzogen (Milic 2001). Die Abbildung 9 gibt einen kurzen Überblick über den theoretischen Rahmen, der für die Untersuchung der

**Theorierahmen "Ökologische Wirtschaftsreform in der Schweiz"**

Warum es eine ökologische Wirtschaftsreform braucht		Wie das Konzept der ökologischen Wirtschaftsreform umgesetzt werden kann		
Problemanalyse	Lösungsentwicklung	Akteursmodell	Institutioneller Rahmen	Entscheidungsprozesse
Erklärungsansätze aus der Spieltheorie	Literaturanalyse ökologische Steuerreform	Rational Choice	Akteurzentrierter Institutionalismus	Stimmverhaltensforschung
Politikverflechtung				

Abbildung 9: Theorierahmen für die Umsetzung der ökologischen Steuerreform (Eigene Darstellung)

Umsetzbarkeit der ökologischen Wirtschaftsreform als Basis dient. In den ersten beiden Spalten links sind der Vollständigkeit halber auch die Theorien nochmals erwähnt, welche die Basis für die Beantwortung der Frage nach der Relevanz des Themas bilden.

## 4.1 Grundlagen der Politikverflechtung

Der Theorie der Politikverflechtung, die Fritz Scharpf erstmals 1976 zusammen mit Bernd Reissert und Fritz Schnabel (Wikipedia 2009) beschrieben hat, bietet für die Betrachtung innerstaatlicher Entscheidungsprozesse einen geeigneten Rahmen für die vorliegende Untersuchung. Sie berücksichtigt den ganzen Ablauf der Entscheidungsfindung, indem sie untersucht, wie politisches Handeln entsteht, wie sich Präferenzordnungen von beteiligten Akteuren bilden und wie diese untereinander verhandeln. Hierfür bedient sie sich einzelner Elemente verschiedener Theorieansätze in der Politikwissenschaft wie z.B. der Theorie rationalen Handelns (Rational Choice), der Verhandlungstheorie oder der Spieltheorie.

Der Grundgedanke der Theorie der Politikverflechtung ist der, dass "politische Entscheidungen nicht von einem unitarischen Akteur produziert werden, der über alle benötigten Handlungsressourcen verfügt und dessen Interesse sich ausschliesslich auf das Gemeinwohl richtet. Vielmehr ist es wahrscheinlich, dass sie das Produkt strategischer Interaktionen zwischen einer Vielzahl politischer Akteure sind, von denen jeder ein eigenes Verständnis von der Natur des Problems und der Realisierbarkeit bestimmter Lösungen hat und die weiter mit je eigenen individuellen und institutionellen Eigeninteressen sowie normativen Präferenzen und eigenen Handlungsressourcen ausgestattet sind (Scharpf 2000: 34)."

Die Theorie beschäftigt sich zunächst mit der Entwicklung einer politischen Forderung eines einzelnen Menschen und untersucht anschliessend die Präferenzen komplexer Akteure, um sie schliesslich in einem Kontext zueinander zu betrachten, den Scharpf "Akteurkonstellation" nennt. Zum Schluss erfolgt die Betrachtung der Verhandlungen, welche die Akteure führen und in gemeinsamen Entscheidungen münden.

## 4.2 Modell des rationalen Akteurs

Als Grundvoraussetzung für die Betrachtung einer Akteurkonstellation, der vorhandenen Präferenzen, der Machtverhältnisse und der Interaktionsmuster muss zunächst der Begriff des Akteurs selbst näher betrachtet werden. Hierbei stösst man jeweils schnell auf Schwierigkeiten, denn der Anspruch der Sozialwissenschaften, generalisierbare Aussagen zum Verhalten eines Akteurs zu machen, ist mit einigen Problemen verbunden. Zum einen liegt dies daran, dass Akteure, seziiert man sie in ihre kleinste Einheit, aus Einzelpersonen bestehen, die sich nicht konsequent rational verhalten. Bei grösseren Gruppen wird das Verhalten zwar berechenbarer, weil hier oftmals Diskussionen geführt werden, die es ermöglichen, ein Problem aus verschiedenen Blickwinkeln zu betrachten, wodurch sich die Wahrscheinlichkeit einer rationalen Entscheidung erhöht. Trotzdem bleiben Unsicherheiten bestehen, sodass Generalisierungen von Akteurmодellen nicht immer gelingen. Dies wiederum führt dazu, dass sie oftmals nur spezifisch anwendbar sind und nicht als Modell taugen, die sich auf andere Fälle, vor allem künftige, übertragen lassen (Scharpf 2000: 47). Scharpf ortet den Grund dafür in der Veranlagung des Menschen, nicht aufgrund der tatsächlichen Realität zu entscheiden, sondern aufgrund der wahrgenommenen. Dementsprechend sind Entscheidungen subjektive Phänomene, die er als "intentionales Handeln" bezeichnet, das "auf der Basis subjektiver Interessen und normativer Vorstellungen davon, wie richtiges und gutes Handeln unter den gegebenen Umständen auszusehen hätte", entsteht. Das Ideal der Generalisierbarkeit ist seiner Ansicht nach in der interaktionsorientierten Policy-Forschung deshalb beinahe unmöglich (Scharpf 2000: 47).

In der Umwelt- und Energiepolitik treffen wir eine Vielzahl verschiedenster Akteure auf nationaler und internationaler Ebene an: Länderunionen (z.B. die EU), Einzelstaaten, Wissenschaftler, Regierungs- und Nichtregierungsorganisationen, politische Parteien, Lobbyisten der Wirtschaft und Einzelpersonen. Sie alle besitzen verschiedene Präferenzen und Handlungsmöglichkeiten. Bei Untersuchungen auf der Länderebene

wird in der Regel unterstellt, dass die Verhandlungsteilnehmer im Interesse des Gemeinwohls der Bevölkerung handeln. Sie streben eine Art "Ideallösung" an, deren Verabschiedung und Umsetzung Sache der Regierung oder eines anderen, unitarischen Gesetzgebers ist, der die Fähigkeiten und die Motivation besitzt, die bestmögliche Lösungsvariante zu verwirklichen. Fritz Scharpf nennt dieses Akteurmodell dasjenige des "wohlmeinenden Diktators". In der Praxis allerdings ist es selten, dass zu einem Problem die kosteneffizienteste Lösungsvariante umgesetzt wird. Wie vorerwähnt liegt das daran, dass Lösungsvarianten das Produkt strategischer Interaktionen verschiedener politischer Akteure sind, die unterschiedliche Ansichten zur Natur eines Problems und den möglichen Lösungen besitzen (Scharpf 2000: 34).

In einer Arbeit, in der es um die Untersuchung von Akteurkonstellationen geht, kann aber nicht auf die Definition eines Akteurmodelles verzichtet werden, um eine objektive Beurteilung des Verhaltens der untersuchten Akteure zu gewährleisten. Andernfalls käme die Gefahr auf, das Entscheidungsverhalten jedes Akteurs individuell zu beurteilen und damit Verzerrungen zu riskieren, die durch die persönlichen Ansichten des Autors gefärbt werden. Die Herausforderung besteht nun darin, Aspekte zu definieren, welche ein allgemein gültiges Modell ausmachen, ohne die vorhandenen, subjektiven Wertvorstellungen und Erfahrungshorizonte der Akteure zu ignorieren.

#### **4.2.1 Rationalität**

Für die Entwicklung des Akteurmodelles scheint es zweckmässig, zunächst einen rational handelnden Menschen als Ausgangspunkt zu wählen. Darauf aufbauend soll in einem zweiten Schritt das Modell näher spezifiziert und mit zusätzlichen Eigenschaften ausgestattet werden. In der Geschichte der politischen Philosophie stösst man bereits bei den Griechen auf erste Verhaltensdefinitionen. Aristoteles betrachtete den Menschen in erster Linie als Bedürfniswesen, dessen primäres Streben in der Erfüllung seiner Bedürfnisse besteht. Es gibt kein per se bestehendes Entfaltungspotential, es findet seine Erfüllung erst in der politischen Gemeinschaft (Braun 1999: 29).

Die heutigen Modelle der Rationalität bauen auf der ökonomischen Tradition. Ihre wichtigsten Annahmen zum rationalen Menschenbild basieren erstens auf der Annahme, dass "alle sozialen Situationen, um deren Erklärung es ja geht, auf individuelle Handlungen zurückzuführen sind" und zweitens, "dass die individuellen Handlungen auf Entscheidungen basieren, die rational getroffen wurden". Hierbei gilt zu berücksichtigen, dass es immer mehrere Optionen gibt, zwischen denen man sich entscheiden muss. Dies führt in der Konsequenz dazu, dass nicht alle Bedürfnisse gleichzeitig befriedigt werden können, weshalb sich eine Person entscheiden muss, welche Handlung sie priorisiert oder, mit anderen Worten, wie ihre Präferenzordnung lautet. Um genau diesen Akt der Entscheidung geht es in den Modellen rationaler Wahlhandlungen (Braun 1999: 32f.).

Max Weber unterteilt den Begriff des rationalen Handelns in die zwei Ausprägungen "zweckrational" und "wertrational". Zweckrational handelt nach seiner Definition, "wer sein Handeln nach Zweck, Mitteln und

Nebenfolgen orientiert und dabei sowohl die Mittel gegen die Zwecke, wie die Zwecke gegen die Nebenfolgen, wie endlich auch die verschiedenen möglichen Zwecke gegeneinander rational abwägt." Dabei räumt er ein, dass die Entscheidung zwischen konkurrierenden Zwecken auf wertrationalen Überlegungen beruhen kann, was bedeutet, dass in einem solchen Fall nur das Handeln zweckrational ist (Weber 1980: 13). Nach moderner Auslegung entspricht zweckrationales Handeln der Vorstellung des ökonomischen Paradigmas, welches nach der Logik der Ergebnisorientierung funktioniert. Zweckrationalität meint dabei immer, dass die Akteure ihre eigenen Zwecke, ungeachtet derer ihrer Mitmenschen, verfolgen. Nach Braun bedeutet diese Definition, dass sich der Rationalitätsbegriff in diesem Fall "eng an der Vorstellung des Egoismus" orientiert, d.h. zweckrational handelnde Akteure tragen nichts zu öffentlichen Gütern bei, weil sie am Glück der anderen kein Interesse haben und nur ihren eigenen ökonomischen Vorteil suchen (Braun 1999: 37).

#### 4.2.2 Homo Oeconomicus

Die ökonomische Perspektive bei der Definition des Akteurmodells führte zur Entwicklung des sogenannten Homo Oeconomicus. Dem Modell der Zweckrationalität folgend charakterisiert er sich als eigennütziges Individuum, das nach der Maximierung seines Nutzens strebt. Der Homo Oeconomicus kalkuliert für jede Handlungsoption die Kosten und vergleicht sie mit dem erwarteten Nutzen. Dies setzt voraus, dass er vollständig über die Handlungsoptionen sowie die zu erwartenden Ergebnisse informiert ist und dass er in der Lage ist, diese Informationen sinnvoll zu verarbeiten und zu bewerten (Braun 1999: 40). Dabei handelt er gefühllos, weil er die Bedürfnisse seiner Mitmenschen nicht berücksichtigt. Gebhard Kirchgässner bezeichnet dies als "neutrale" Haltung gegenüber seinen Mitmenschen (Kirchgässner 2000: 47).

Braun weicht diese Unterstellung der Neutralität etwas auf, indem er sagt, dass für den Homo Oeconomicus Mitmenschen Konkurrenten um knappe Ressourcen sind. Doch relevanter ist für ihn, welchen Preis welche Handlungsoption besitzt. Die Beschränkungen (Restriktionen), denen er unterliegt, betrachtet er dabei als Kosten, welche den Preis der zur Verfügung stehenden Handlungsoptionen in die Höhe treiben. Die Entscheidung, die er schliesslich unter Berücksichtigung der oben beschriebenen Punkte trifft, ist aus ökonomischer Sicht besser als alle Alternativen, die er ausschliesst (Braun 1999: 41).

#### 4.2.3 Homo Sociologicus

Das Modell des zweckrationalen Menschen steht im Widerspruch zu zahlreichen Beispielen menschlichen Verhaltens. Warum z.B. opfert jemand sein eigenes Leben, um die Ziele zu erfüllen, die jemand anders definiert hat (z.B. japanische Kamikaze-Flieger im 2. Weltkrieg)? Um solches Verhalten erklären zu können, muss ein Modell gefunden werden, welches nicht nur egoistisches Handeln berücksichtigt, sondern genauso altruistisches. Hier findet Webers Ansatz der Wertrationalität seine Verwendung. Die Berücksichtigung der ethischen Werthaltung einer Person bei der Betrachtung einer Entscheidungssituation charakterisiert das Modell des Homo Sociologicus. Es baut grundsätzlich auf dem Modell des Homo Oeconomicus auf, fügt diesem aber weitere Aspekte hinzu.

Im Gegensatz zum Homo Oeconomicus nimmt der Homo Sociologicus seine Mitmenschen wahr und berücksichtigt ihre Bedürfnisse. Er gleicht seine Entscheidungen mit der Werthaltung der Gesellschaft ab und unterwirft sich damit gewissen moralischen Normen. Braun bezeichnet dieses Verhalten als individuelle Handlung, welche aufgrund von "Zwängen aus sozialen Interdependenzen" resultiert. Diese Zwänge, deren Nichteinhaltung mit Sanktionen bestraft wird (z.B. durch soziale Ächtung), kalkuliert der Homo Sociologicus in seine Entscheidung als Zusatzkosten ein (Braun 1999: 41).

#### 4.2.4 Restriktionen

Von wichtiger Bedeutung in Akteurmodellen sind die Restriktionen, welche die Handlungsoptionen einer Entscheidungssituation definieren. Sie erklären zusammen mit den vorhandenen Präferenzordnungen die Entscheidungen, die getroffen und umgesetzt werden. Gebhard Kirchgässner ist der Auffassung, dass das Verhalten eines Individuums umso besser prognostiziert werden kann, je eingeschränkter sein Handlungsspielraum ist. Grund dafür ist, dass persönliche Präferenzen in ihrer Relevanz abnehmen, je stärker sich die Einschränkung der Handlungsoptionen präsentiert (Kirchgässner 2000: 25). Bei einer politischen Wahl beispielsweise kann die Situation vorkommen, dass ein Wähler seine Stimme einem Kandidaten gibt, der seine Anforderungen eigentlich nicht erfüllt, sich aber dazu gezwungen fühlt, weil sein Wunschkandidat nicht zur Wahl steht. In dieser Situation muss er sich für das aus seiner Sicht "kleinere Übel" entscheiden. Auch Politiker treffen oftmals Entscheidungen, welche nicht immer mit ihren persönlichen Präferenzen übereinstimmen, weil sie z.B. die öffentliche Meinung berücksichtigen oder sich dem Fraktionszwang unterwerfen müssen.

Eine gewichtige Restriktion bilden die Ressourcen, die der Person zur Verfügung stehen, welche eine Entscheidung treffen muss. Braun greift diesen Grundgedanken der Wirtschaftswissenschaften auf, der darauf hinweist, dass praktisch alle Güter knapp sind. Die Knappheit von Gütern und auch der Zeit, in welcher Entscheidungen umgesetzt werden, bewirkt, dass für jede Handlung, die ausgeführt wird, eine andere nicht wahrgenommen werden kann. Die Knappheit von Ressourcen ist also ein Faktor, der die Bewertung der Handlungsalternativen entscheidend beeinflussen kann (Braun 1999: 40). Kirchgässner gibt ausserdem zu bedenken, dass das ökonomische Modell, welches Weber als das zweckrationale beschreibt, sich vorwiegend an Restriktionen orientiert, weil sich diese schneller ändern als Präferenzordnungen, welche relativ stabil sind. Er bringt den Einfluss von Restriktionen wie folgt auf den Punkt: "Ändern sich die Restriktionen, so werden bestimmte Handlungsalternativen relativ mehr und andere relativ weniger vorteilhaft. Die Individuen wählen dann vermehrt die relativ attraktiver gewordenen Alternativen (Kirchgässner 2000: 26)."

Braun gibt zu bedenken, dass dieser Umstand grossen Einfluss auf politische Entscheidungen hat. Die Verschiebung von Kosten-Nutzen-Verhältnissen kann somit genutzt werden, um neue Handlungsbedingungen zu schaffen, sodass Entscheidungen gefällt werden, welche die Erreichung politischer Ziele be-

günstigen. Dieses Prinzip gilt natürlich auch in der Umweltökonomie im Allgemeinen und für die Anreizsysteme der ökologischen Wirtschaftsreform im Besonderen.

#### **4.2.5 Das Akteurmodell in dieser Arbeit**

In der Energiepolitik finden wir eine Vielzahl unterschiedlicher Akteure, die an bestimmten Ergebnissen interessiert sind. Die zugrunde liegenden Präferenzen können weder einseitig als die Folge kultureller und institutioneller Vorgänge gesehen werden, wie es in vielen soziologischen Theorien angenommen wird, noch kann behauptet werden, dass sie bei allen Akteuren dieselben sind, was die neoklassische Ökonomie für gewöhnlich proklamiert (Scharpf 2000: 74). Die Interessengruppen, welche die Energiepolitik in der Schweiz mitprägen, besitzen z.T. sehr unterschiedliche Interessen und Ziele. Während Unternehmen beispielsweise ihren Gewinn steigern wollen, indem sie die Kosten gering halten, müssen politische Parteien das Wohl des Volkes bzw. die Wünsche ihrer Wähler berücksichtigen, die zwar durchaus ökonomische Aspekte beinhalten können, genauso aber auch moralische oder ökologische. Das Hauptziel des Bundes und der Kantone, zwei der wichtigsten Akteure in der Energiepolitik, ist es beispielsweise, Versorgungssicherheit zu möglichst geringen Kosten und unter Minimierung der externen Effekte sicherzustellen. Umweltorganisationen hingegen legen i.d.R. ihren Fokus auf ökologische Nachhaltigkeit bzw. auf die Reduktion von Emissionen, die im Zusammenhang mit der Energieerzeugung anfallen und messen der ökonomischen Komponente eine geringere Bedeutung zu.

Aufgrund der Verschiedenartigkeit der Präferenzen der in die Energiewirtschaft eingebundenen Akteure wird ein Modell benötigt, das Aspekte des Homo Oeconomicus wie auch des Homo Sociologicus berücksichtigt. Das in dieser Arbeit angewandte Modell bezieht dementsprechend zweck- wie auch wertrationale Motive der Akteure ein. Inwiefern diese die Entscheidungen der Akteure definieren, wird im Analyseteil anhand ihres Verhaltens in energiepolitisch relevanten Abstimmungen auf Bundesebene untersucht.

### **4.3 Akteurzentrierter Institutionalismus**

Während im vorangehenden Kapitel Verhaltensmodelle einzelner Akteure vorgestellt wurden, geht es nun darum, zu untersuchen, wie sie interagieren und sich in das Gefüge der politischen Entscheidungsfindung einordnen. Die Verknüpfung der Untersuchung von Akteuren und ihres Verhaltens mit dem institutionellen Entscheidungsrahmen, in dem sie ihre Interessen durchzusetzen versuchen, nennt Fritz Scharpf "akteurzentrierter Institutionalismus". Er äussert in seinem Konzept die Ansicht, dass es für das Verständnis politischer Entscheidungen unabdingbar ist, akteur- und institutionenzentrierte Aspekte in einem einzigen Modell zu vereinen, um eine "grössere Übereinstimmung zwischen den theoretischen Perspektiven und der beobachteten Realität politischer Interaktionen" zu erreichen. Er bezeichnet dies als eine "Zusammenführung von handlungstheoretischen und institutionalistischen oder strukturalistischen Paradigmen, die auf-

grund der üblichen Gegenüberstellung von ökonomischen und soziologischen Theorien normalerweise als unvereinbar angesehen werden (Scharpf 2000: 73f.)."

Scharpf sieht den Nutzen in seinem Modell darin, dass seine interaktionsorientierte Policy-Forschung die Sammlung systematischen Wissens auf Basis vergangener politischer Entscheidungen gestattet und so realisierbare Problemlösungen für die Praxis ermöglicht. Dies wiederum begünstigt die Umsetzung gemeinwohlorientierter Politik (Scharpf 2000: 84f.). In der interaktionsorientierten Policy-Forschung – und als solche kann diese Arbeit bezeichnet werden – ist die Erhebung empirischer Daten von zentraler Bedeutung. Diese Feststellung ist der Tatsache geschuldet, dass die Präferenzen der einzelnen Akteure von ihren individuellen Wahrnehmungen abhängen, wodurch die Formulierung einer homogenen, allgemeingültigen Akteurdefinition verunmöglicht wird. Anhand des aus der Empirie gewonnenen Wissens über das Verhalten von Akteuren bzw. von Akteurkonstellationen erhält man ein Erklärungsmodell, das nicht nur beschreiben, sondern auch prognostizieren kann (Scharpf 2000: 76). Für die vorliegende Arbeit bedeutet dies, dass auf Ebene der Akteure (Mikroebene) Variablen identifiziert werden müssen, die die Entscheidungen der einzelnen Akteure beeinflussen, was wiederum die Erklärung energiepolitisch relevanter Entscheidungen auf der Makroebene erlaubt. Anhand dieses Vorgehens wird eine Einschätzung dahingehend ermöglicht, wie wahrscheinlich die Umsetzung der ökologischen Wirtschaftsreform ist.

## **4.4 Entscheidungsfindung in der schweizerischen Politik**

Wie zuvor erläutert wurde, hängt die Entscheidungsfindung nicht nur von den Präferenzordnungen der Akteure ab, sondern auch von den Rahmenbedingungen und den Restriktionen, denen sie unterliegen. Der Handlungsrahmen, innerhalb dessen Entscheidungen in der schweizerischen Politik getroffen werden, ist durch die direktdemokratischen Mittel, wie z.B. Volksinitiative oder Referendum, charakterisiert. Durch sie fällt der Stimmbevölkerung die Möglichkeit zu, verbindlich über Sachverhalte zu befinden, über die das Bundesparlament bereits (vor-)entschieden hat. Der Gegenstand der Stimmverhaltensforschung ist deshalb der geeignete Theorieansatz, um die Frage nach der politischen Durchsetzbarkeit der ökologischen Wirtschaftsreform zu beantworten.

### **4.4.1 Drei Ansätze der Stimmverhaltensforschung**

Das Verhalten der Stimmbevölkerung in einer sachpolitischen Abstimmung vorher zu sagen ist keine einfache Sache. Im Vorfeld von Abstimmungen gibt es immer wieder Meinungsumfragen, welche Prognosen zum Ausgang liefern, oftmals aber daneben liegen – nicht zuletzt weil sich Umfrageergebnisse auf die Mobilisierung der Stimmenberechtigten auswirken können. Noch schwieriger ist es, das wahrscheinliche Ergebnis einer Abstimmungsfrage zu prognostizieren, die noch nicht einmal öffentlich gestellt wurde und zu der sich die Stimmbevölkerung deshalb noch keine Gedanken machen konnte. Die Frage nach der Einführung der Instrumente, die im Konzept der ökologischen Wirtschaftsreform enthalten sind, ist eine solche.

Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, die Kriterien zu bestimmen, die das Abstimmungsverhalten der Bevölkerung erklären. Der Stimmverhaltensforschung stehen drei Ansätze zur Verfügung, welche den Anspruch erheben, genau diese Kriterien identifiziert zu haben:

- Soziologischer Ansatz
- Wertewandelthese
- Rational Choice-Ansatz

Thomas Milic hat diese Ansätze und ihre Aussagekraft in seiner Doktorarbeit 2008 untersucht (Milic 2008: 109ff.). Seine Ergebnisse werden im Folgenden kurz dargestellt.

#### **4.4.1.1 Soziologischer Ansatz**

Der soziologische Ansatz untersucht die Strukturen, in die die Entscheidenden eingebunden sind und die ihr Handeln bestimmen. Die Strukturorientiertheit dieses Ansatzes betont die Wichtigkeit des kulturell entwickelten sozialen Umfelds, welches das zu erwartende Ergebnis quasi vorherbestimmt. Die persönlichen Präferenzen des Individuums spielen in strukturtheoretischer Hinsicht eine untergeordnete Rolle. Sie können vernachlässigt werden, weil die "Logik der Situation" nur eine Handlungsoption offen lässt und sie das soziale Ergebnis einer Entscheidung deshalb nicht beeinflussen können. Strukturtheoretische Ansätze verbleiben damit auf der Makroebene und verzichten darauf, eine Verbindung zwischen Handlungen auf der Mikroebene und Handlungen auf der Makroebene zu ziehen. Milic weist in diesem Zusammenhang auf das "Cleavage-Modell" von Lipset und Rokkan auf, welches die Struktur der Parteienlandschaft anhand der historisch gewachsenen, gesellschaftlichen Konfliktlinien erklärt. Wie diese historisch gewachsenen Konfliktlinien die Entscheidung des Einzelnen beeinflussen, können sie allerdings nicht erklären, da sie die Makroebene nicht verlassen (Milic 2008: 110f.).

Die soziale Determinierung der politischen Präferenzen wurde erstmals als Befund einer Studie von Paul Lazarsfeld und seinem Team zu den amerikanischen Präsidentschaftswahlen von 1940 formuliert. Er fand heraus, dass für den Wahlentscheid drei Faktoren bestimmend waren: Erstens der sozioökonomische Status, zweitens die Konfession und drittens der Umstand, ob der Wähler auf dem Land oder in einer Stadt wohnt. Sie schlossen daraus, dass Werte und Normen sozialer Bezugsgruppen in einem langfristigen Prozess internalisiert werden. Entsprechend erwies sich das Modell als umso stabiler, je stärker die sozialen Beziehungen innerhalb einer Gruppe und je homogener die soziale Umwelt des Einzelnen sind. Eine zentrale Rolle kommt dabei den Meinungsführern zu. Lazarsfeld hob hervor, dass massenmediale Information nicht direkt wirke, sondern über zwei Stufen fließt. In einem ersten Schritt nehmen Meinungsführer die Informationen auf und vermitteln diese ihrem sozialen Umfeld weiter. Dabei filtern sie Argumente, die sich nicht mit ihren Ansichten decken und geben solche verstärkt wieder, die das tun. Auf diese Weise wird ein homogenes Meinungsklima innerhalb einer sozialen Gruppe geschaffen (Milic 2008: 112).

Die stark auf das soziale Umfeld von Individuen fokussierte Ausrichtung des soziologischen Ansatzes bekommt es unter anderem mit den folgenden zwei kritischen Argumenten zu tun: Einerseits gilt er als zu statisch, da den Individuen einer Gruppe aufgrund ihrer sozialen Determinierung keine Gestaltungsmöglichkeiten zugebilligt werden. Andererseits habe sich die Gesellschaft gewandelt und die einheitlichen Sozialmilieus der Vorkriegsjahre würden gar nicht mehr existieren. Dennoch besitzt dieses Modell auch heute noch eine erhebliche Erklärungskraft (Milic 2008: 113). Das soziologische Modell wurde bereits in mehreren Studien auf die Schweiz angewendet. Dabei hat sich gezeigt, dass Wahlentscheide tatsächlich zu einem erheblichen Teil strukturell erklärt werden können – Strukturen, die entlang der Sprachgrenze (Röstigraben), entlang des Stadt-Land-Konfliktes und entlang von katholisch bzw. protestantisch geprägten Kantonen auftreten (Milic 2008: 116f.).

#### **4.4.1.2 Sozioökonomische Modelle: 1. Michigan-Modell**

Lazarsfelds soziologisches Modell muss sich die Kritik gefallen lassen, Veränderungen im Wählerverhalten nicht vorhersagen zu können – es sei denn, es liegen ihnen gesellschaftliche Wandlungen im sozialen Umfeld der Wähler zugrunde. Sein Modell wurde deshalb durch ein Team der University of Michigan unter der Leitung von Angus Campbell zu einem sozialpsychologischen Ansatz weiterentwickelt. Um auch kurzfristige Einflüsse auf das Wählerverhalten erklären zu können, integrierten sie einen intervenierenden, psychologischen Variablenkomplex, bestehend aus den folgenden drei Kriterien: Parteidentifikation, Werteorientierungen und persönliche Einstellung gegenüber einem Kandidaten. Dieser Ansatz der Michigan-Schule lässt sich am Beispiel eines Trichters (funnel of causality) visualisieren, in welchem in der weiten Öffnung des Trichters die Sozialstruktur, der kulturell-historische Kontext sowie die gesellschaftlichen Konfliktlinien angesiedelt sind. Diesen Kriterien nachgelagert wird der intervenierende Variablenkomplex. Der definitive Stimm- oder Wahlentscheid wird am dünnen Ende des Trichters angesiedelt, dem kurzfristig wirkende Variablen wie z.B. der Einfluss der Medien oder der Einfluss einer Kampagne unmittelbar vorgelagert sind. Die Autoren des Modells billigen den Variablen einen umso höheren Erklärungswert für die Wahl- oder Stimmentscheidung zu, je kurzfristiger ihre Wirkung ist bzw. je näher sie am dünnen Ende des Trichters liegen. Der sozialpsychologische Ansatz entwickelte sich schnell zum Standardmodell der Stimmverhaltensforschung, musste aber auch starke Kritik einstecken, beispielsweise wegen seines "übertriebenen Psychologismus" oder der schwachen Berücksichtigung des gesellschaftlichen Kontextes (Milic 2008: 119). In verschiedenen Untersuchungen zum Abstimmungsverhalten in der Schweiz, welche nach den Vorgaben des sozialpsychologischen Ansatzes durchgeführt wurden, gelangte man zu widersprüchlichen Erkenntnissen. Mal schien der Links-Rechts-Konflikt die grösste Aussagekraft zu besitzen, ein anderes Mal der Einfluss der Medien. Aus dem aktuellen Forschungsstand kann keine eindeutige Aussage für die Schweiz dahingehend gemacht werden, welche Kriterien nun die grösste Aussagekraft bei der Erklärung des

Stimmverhaltens besitzen. Dementsprechend gelang es nicht, aus dem Michigan-Modell allgemein gültige Kriterien für die Schweiz zu bestimmen (Milic 2008: 123).

#### **4.4.1.3 Sozioökonomische Modelle: 2. Wertewandelthese**

Der Ursprung dieses Ansatzes geht auf Ronald Inglehart zurück, der davon ausgeht, dass sich aufgrund der Entwicklung der Lebensbedingungen in westlichen Industrienationen die Kriterien geändert haben, welche für einen Wählentscheid wichtig sind. Ausgehend von der Maslowschen Bedürfnispyramide beschreibt er eine Entwicklung der Wählerpräferenzen dieser Gesellschaften weg von materialistischen (Sicherung der materiellen Grundversorgung und soziale Sicherheit) hin zu postmaterialistischen (Selbstverwirklichung und Mitbestimmung) Bedürfnissen (Milic 2001: 54). Die Zuwendung hin zu postmaterialistischen Bedürfnissen sieht er als Ergebnis des Wohlstandsgewinnes der Nachkriegszeit. Zusätzlich postuliert er in seiner Theorie die Aussage, dass die politischen Präferenzen einer Person in seiner Sozialisation während der Adoleszenz entstehen (Kriesi 1993: 52).

Hanspeter Kriesi hat diesen Ansatz zu einem dreidimensionalen Modell weiterentwickelt. Dabei unterscheidet er in erster Linie zwischen sozioökonomischen und kulturellen Bruchlinien innerhalb von Gesellschaften. Während erstere sich weitgehend am klassischen Klassenkonflikt zeigt, sind Sprache, ethnische Zugehörigkeit und Religion die bestimmenden Variablen der kulturellen Unterschiede. Daraus leitet er drei Wertedimensionen ab: Aus der sozioökonomischen Dimension, anlehnend an die soziale Ausrichtung der Wählenden, nennt er "sozialdemokratisch / bürgerlich". Die kulturelle Dimension teilt sich in die zwei Variablen "autoritär / antiautoritär" und "emanzipatorisch / antiemanzipatorisch". Die erste kulturelle Variable unterscheidet dabei zwischen Personen, die traditionelle, gemeinschaftliche Werte betonen (z.B. stabile Familienwerte, Ruhe und Ordnung, starke Polizei) und solchen, die individuelle Freiheitsrechte stärker gewichten. In der zweiten Variable finden sich Vertreter einer solidarischen Gesellschaft, welche die Notwendigkeit des Abbaus gesellschaftlicher Ungleichheiten erkennt – sei es in der Gleichberechtigung zwischen den Geschlechtern, der Gleichbehandlung ethnischer Minderheiten oder in einem nachhaltigen Ausgleich zwischen den Interessen der Industrie und dem Erhalt einer gesunden Umwelt (Kriesi 1993: 57f.). Im Unterschied zu Inglehart propagiert Kriesi damit ein mehrdimensionales Modell, welches allerdings auch nicht frei von kritischen Punkten ist. Es ist deskriptiv, wodurch es zwar Abstimmungsergebnisse zu erklären vermag, aber eben nicht vorherzusagen. Grund dafür ist unter anderem die fehlende Fähigkeit, das Zustandekommen der Präferenzordnungen und ihre Veränderung über die Zeit der einzelnen Stimmenden anhand der beschriebenen Dimensionen zu erklären.

#### **4.4.1.4 Rational Choice-Ansatz**

Die dritte grosse Theorie der Stimmverhaltensforschung ist der Rational-Choice-Ansatz. Als logische Konsequenz aus den weiter oben beschriebenen Merkmalen der Rational-Choice-Theorie geht dieser Ansatz davon aus, dass der einzelne Wähler seinen Nutzen auch an der Urne maximiert. Dabei wird differenziert

zwischen Hoch- und Niedrigkostensituationen in Abstimmungen, welche sich durch die relativen Kosten (Opportunitätskosten) unterscheiden, die entstehen, wenn sich ein Individuum falsch entscheidet und dadurch einer für ihn nachteiligen Lösung zum Durchbruch verhilft. Bei Hochkostensituationen sind die Folgen einer falschen oder suboptimalen Entscheidung hoch, während bei Niedrigkostensituationen keine oder nur sehr geringe Opportunitätskosten entstehen (Milic 2008: 126).

In Hochkostensituationen vermag der Rational-Choice-Ansatz durchaus eine Erklärung für den Abstimmungsausgang liefern. In Niedrigkostensituationen versagt das Modell, weil sein Ansatzpunkt, namentlich die Kosten-/Nutzenüberlegungen des Stimmenden, in diesen Fällen keine Bedeutung mehr haben. Für den Nutzenmaximierer besteht in dieser Situation nicht einmal die Motivation, sich überhaupt an der Abstimmung zu beteiligen, da die Kosten für die Teilnahme durch die Zeit, die er für die Beschaffung und Verarbeitung der nötigen Informationen aufwenden muss, in keinem Verhältnis zum Nutzen stehen, den seine Einzelstimme im Meer Tausender anderer Stimmen bringt. Es gibt nun Theorieansätze, die diesem Problem dadurch begegnen, dass sie die Nutzenmaximierung des Homo Oeconomicus auf nicht-ökonomische Motive ausweiten und soziale oder moralische Motive ebenfalls als Nutzenmaximierung anerkennen. Dadurch wird zwar der Erklärungsrahmen optimiert, gleichzeitig erodieren aber die empirische Überprüfbarkeit und die Prognosefähigkeit des Modells, da schlussendlich alle möglichen – überprüfbaren und nicht überprüfbaren – Kriterien als Erklärung in Frage kommen (Milic 2008: 127ff.).

Die in dieser Arbeit vorgeschlagene Umsetzung einer ökologischen Wirtschaftsreform ist für einige Akteure kostenintensiv, für andere kostenneutral und für Dritte wiederum vorteilhaft. Entscheidend in dieser Frage ist die subjektive Wahrnehmung der privaten bzw. sozialen Kosten der relevanten Akteure. Zur Untersuchung der damit verbundenen Verschiebungen der wirtschaftlichen Anreizstrukturen und für das Verständnis ihrer Wahlentscheide wird der Rational-Choice-Ansatz durchaus hilfreich sein. Allerdings lässt sich vermuten, dass die Voraussetzung der vollständigen Information zu Abstimmungsfragen, auf deren Grundlage der Homo Oeconomicus seinen zweckrationalen Entscheid fällen kann, bei den meisten Wählenden nicht gegeben ist, was die Anwendbarkeit des Modells einschränkt. Zudem wurde aufgrund der Ergebnisse aus mehreren theoretetenden Studien erkannt, dass es stark von der Art der Abstimmungsfrage abhängt, ob eher zweck- oder eher wertrationale Überlegungen die Entscheidung der Stimmenden beeinflussen. Mehrere Politikwissenschaftler, darunter der oben zitierte Fritz Scharpf, halten fest, dass die ökonomische Theorie nur bedingt geeignet ist, um das Stimmverhalten zu erklären (Milic 2008: 133).

#### **4.4.1.5 Stimmverhaltensstudie zur ökologischen Steuerreform**

Hanspeter Kriesi hat eine Studie aus dem Jahre 1993 untersucht, um Schlussfolgerungen zum Verhalten von Stimmenden zum Thema Energiesteuern zu ziehen. Dieser Studie zufolge waren damals immerhin 52,9% der Bevölkerung eher oder stark für die Einführung einer CO<sub>2</sub>-Abgabe auf Benzin in Höhe von 8 Rappen/Liter, sofern die Erträge an die Bevölkerung zurück erstattet würden. Einer stufenweisen Erhöhung

dieser Abgabe bis zu einem Benzinpreis von CHF 2.00/Liter hätten in derselben Studie nur noch 40,1% der Bevölkerung zugestimmt, während der Anteil der Unentschlossenen bei beiden Fragen in etwa konstant blieb (7,9%) (Kriesi 1998: 108ff.). Es zeigte sich, dass die Bereitschaft, eine Erhöhung des Benzinpreises zu akzeptieren, stark von der persönlichen Besorgnis über die Luftqualität abhing. Die Wertvorstellungen der befragten Personen, ihre Nähe zur Umweltschutzbewegung und ihr Vertrauen in die Expertenmeinungen beeinflussten dabei ihre Besorgnis. Personen, die dem linken politischen Spektrum zugeordnet sind, vertrauten den Experten eher und machten sich darum mehr Sorgen um die Luftqualität als Personen aus dem bürgerlichen Lager. Je grösser die Besorgnis des Befragten war und je eher er der Ansicht war, dass die Schweiz noch nicht genug getan hätte, um ihren CO<sub>2</sub>-Ausstoss zu reduzieren, desto grösser fiel die Akzeptanz gegenüber der vorgeschlagenen Massnahmen aus. Unterschiede gibt es zwischen der Deutschschweiz und der Romandie. Letztere setzen ihre Besorgtheit weniger direkt in Akzeptanz gegenüber Massnahmen um, weshalb ihre Zustimmung insgesamt tiefer ausfällt als in der Deutschschweiz (Kriesi 1998: 110ff.). Aus dieser Studie leitet Kriesi die Erkenntnis ab, dass folgende drei Kriterien die Akzeptanz ökologischer Lenkungsabgaben beeinflussen:

1. Die individuelle Besorgtheit über die Umweltqualität;
2. die persönliche Einordnung im politischen links-rechts-Schema;
3. die Zugehörigkeit zu einer Sprachregion.

Kriesi attestiert einer ökologischen Steuerreform aufgrund seiner Befragungen die Mehrheitsfähigkeit, gibt aber gleichzeitig zu bedenken, dass in der Romandie und im bürgerlichen Lager noch viel Überzeugungsarbeit zu leisten ist. Denn die individuelle Besorgtheit über die Umweltqualität stellt nur bei den deutschschweizer Linken eine hinreichende Bedingung für die Akzeptanz der Massnahmen dar. In beiden Lagern in der Romandie und bei den deutschschweizer Bürgerlichen stellt sie zwar eine notwendige, aber keine hinreichende Erklärung dar. Deshalb ist es wichtig, diesen Gruppen plausibel zu machen, dass sie ihre eigene Besorgtheit ernst nehmen sollten, was nur gelingen wird, wenn ihre Bedenken bezüglich der Kosten ausgeräumt werden (Kriesi 1998: 115). Genau aus diesem Grund ist die staatsquotenneutrale Ausgestaltung der ökologischen Wirtschaftsreform, wie sie oben beschrieben wurde, wichtig für ihre Akzeptanz.

In der Befragung von Kriesi haben 1994 nicht weniger als 30% der Befragten ihre Meinung geändert, als der Bundesrat sein erstes Projekt zu diesem Thema veröffentlicht hat, welches eine heftige politische Debatte ausgelöst hat. Während den Linken die vorgeschlagenen Massnahmen zu wenig weit gingen, wollten die Bürgerlichen nichts davon wissen. Die Meinungsänderungen schlugen auf beide Seiten aus, sodass die Veränderung auf der aggregierten Ebene der Gesamtbevölkerung nicht so stark ausfiel. Die Zustimmung reduzierte sich per Saldo aber immerhin um ca. 6% (CO<sub>2</sub>-Abgabe in Höhen von 8 Rappen/Liter Benzin) bzw. 8% (Benzinpreis auf CHF 2.00/Liter erhöhen) (Kriesi 1998: 116ff.).

## 4.5 Stimmverhaltensmodell in dieser Arbeit

Bisher ist es keiner der oben beschriebenen Theorien gelungen, ein Modell zu entwickeln, das anhand von eindeutigen Kriterien Ergebnisse aus Volksabstimmungen zuverlässig prognostizieren kann. Sie bieten aber immerhin eine Auswahl von Variablen, welche einen Einfluss auf politische Entscheidungen von Wählenden ausüben. Zusätzlich wurden relevante Variablen in der von Hanspeter Kriesi durchgeführten Studie gefunden, anhand derer qualitative Aussagen möglich werden, die zumindest einen Trend vermuten lassen.

In der nachfolgenden Analyse werde ich dem beschriebenen Modellansatz von Scharpf bzw. dem heterogenen Wesen der relevanten Akteure Rechnung tragen, indem ich Variablen aus dem Rational-Choice-Ansatz der neoklassischen Ökonomie mit soziologischen bzw. sozioökonomischen Variablen kombiniere. Die Variablen aus Kriesis dreiteiligem Wertwandelmodell setzen auf der Mikroebene, also derjenigen des einzelnen Individuums an. Die Gesamtheit der Einzelentscheidungen von Individuen manifestiert sich auf der Makroebene als Abstimmungsergebnis, wobei sich die unterschiedlichen Werthaltungen der Stimmden je nach ihrer geografischen Herkunft in regionalen Unterschieden niederschlagen. Verantwortlich für diese Unterschiede sind, wie wir in der Beschreibung des soziologischen Ansatzes gesehen haben, strukturelle Faktoren. Diese Strukturen sind Ausdruck der kulturellen Entwicklung einer Gesellschaft, welche zwar grundsätzlich veränderbar ist, jedoch stark zur Trägheit und Kontinuität neigt (Seitz 1997: 42). Zur Überprüfung dieser strukturellen Stabilität betrachte ich den Einfluss der Sprachgrenze und die Unterschiede zwischen Stadt und Land auf das Abstimmungsverhalten in energiepolitischen Fragen. Auch werde ich die Entwicklung der Grundgesinnung der Wählenden im Links-rechts-Schema betrachten, welche sich in den Wahlergebnissen auf nationaler Ebene bei National- und Ständeratswahlen widerspiegelt. Und nicht zuletzt dürfen die ökonomischen Kriterien aus dem rational-choice-Ansatz, gerade im Hinblick auf die grossen monetären Auswirkungen einer ökologischen Wirtschaftsreform, nicht ignoriert werden. Die untenstehende Tabelle zeigt die für diese Arbeit relevanten Variablen im Überblick:

Aus dem soziologischen Ansatz:	Aus dem sozioökonomischen Ansatz:	Aus dem Rational-Choice-Ansatz:
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprachgrenze (Röstigraben)</li> <li>▪ Stadt-Land-Konflikt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sozialdemokratisch / Bürgerlich-konservativ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Soziale Kosten / private Kosten</li> </ul>

Tabelle I: Übersicht relevante Variablen aus der Stimmverhaltensforschung (Eigene Darstellung)

Die Wählenden in der Schweiz haben sich durchaus als befähigt erwiesen, Sachfragen nicht nur nach ihrer kulturellen Determiniertheit zu bewerten, sondern die zu erwartenden Vor- und Nachteile einer Entscheidung sorgfältig abzuwägen, die eine Annahme bzw. Ablehnung in einer einzelnen Abstimmungsfrage mit sich bringen würde. Gerade in Umweltfragen finden wir einen breiten Mix aus wert- und zweckrationalen Motiven. Während Naturschutzgruppen beispielsweise den Wunsch nach einer intakten Umwelt priorisieren

und sich dafür einsetzen, ohne finanziell zu profitieren, gibt es für Unternehmen handfeste ökonomische Motive, Energiesteuern abzulehnen. In der Besprechung des Wertewandel-Ansatzes hat sich gezeigt, dass die Berücksichtigung wertrationaler Präferenzen zwar den Rahmen möglicher Erklärungsvariablen verbreitert, ihn aber gleichzeitig dermassen weit öffnet, dass alle möglichen nachvollziehbaren und nicht-nachvollziehbaren Argumente gelten können, wodurch seine Erklärungskraft erodiert. Um dies zu verhindern, ist eine Verknüpfung der Theorien der Stimmverhaltensforschung und der Umweltökonomie sinnvoll. Letztere übersetzt den wertrationalen Wunsch nach einer intakten Umwelt in eine zweckrationale Variable, die als "soziale Kosten" bezeichnet wird. Die Definition und die Bedeutung der sozialen Kosten in der Umweltpolitik wurden in Kapitel 2.2.3 detailliert ausgeführt. Da es, wie gezeigt, das Ziel der ökologischen Wirtschaftsreform ist, diese sozialen Kosten in Einklang mit den privaten Kosten zu bringen, um dem Nachhaltigkeitsprinzip zu genügen, bieten sich diese beiden Variablen aus dem Rational-Choice-Ansatz zur Untersuchung der Umsetzungschancen der ökologischen Wirtschaftsreform ebenfalls an.

Die Variablen "sozialdemokratisch / bürgerlich", "private Kosten" und "soziale Kosten" eignen sich nicht nur für Untersuchungen von Ergebnissen aus Volksabstimmungen, sondern ebenso für Abstimmungen in der Bundesversammlung, welche in der Analyse ebenfalls betrachtet werden.

## 4.6 Akteurkonstellation in der schweizerischen Energiepolitik

Die Entscheidungsfindung in der schweizerischen Politik – und damit natürlich auch in der Energiepolitik – beinhaltet auf Bundesebene drei relevante Entscheidungsgremien: Erstens das Parlament (Schweizerische Bundesversammlung), welches Beschlüsse auf Gesetzesebene trifft, zweitens das Stimmvolk, das bei Verfassungsänderungen und Gesetzesvorlagen mitbestimmen kann und drittens den Bundesrat, der die Beschlüsse mittels Verordnung konkretisiert und umsetzt. Alle Entscheidungsgremien werden durch Parteien und Interessengruppen in ihrer Entscheidungsfindung beeinflusst, sei es anhand von Abstimmungskampagnen, Lobbying oder anderen Mitteln. In diesem Zusammenhang ist es deshalb nötig, diejenigen Personen und Gruppen zu untersuchen, die in einer oder beiden Ebenen der Entscheidungsfindung Einfluss nehmen können. Die Abbildung 10 zeigt eine Übersicht der wichtigsten Akteure in der Energiepolitik auf Bundesebene inklusive der vielfältigen Handlungsoptionen, mit denen sie Entscheidungen zu ihren Gunsten zu beeinflussen versuchen. Sie ist in drei Ebenen aufgeteilt: 1. In die Entscheidungsebene, welche von der Stimmbevölkerung und der Bundesversammlung besetzt wird, 2. in die Einflussebene, in welcher die Akteure aufgeführt sind, die 3. über die Einflussmittel die Entscheidungsträger im Sinne ihrer Interessen zu beeinflussen versuchen. Bei den Interessengruppen geschieht dies in der Regel anhand von Marketing- und Abstimmungskampagnen. Einige von Ihnen publizieren auch regelmässig Abstimmungsparenen zu für sie relevante Themen. Diese Parolen werden in der Analyse berücksichtigt. Nicht zu unterschätzen ist in diesem Zusammenhang das Lobbying, das die Akteure betreiben, um Parteien oder Vertre-

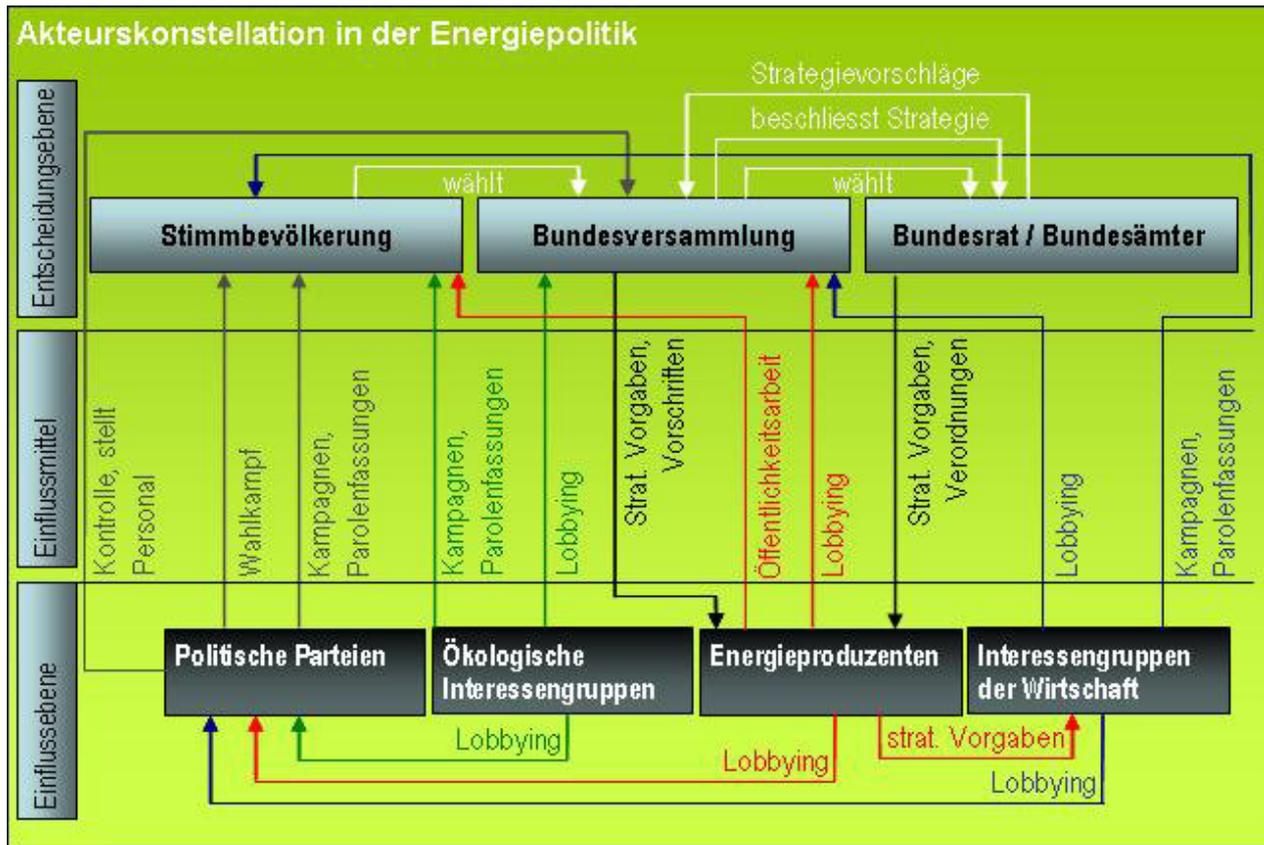


Abbildung 10: Akteure und ihre Handlungsoptionen (Eigene Darstellung)

ter der Bundesversammlung zu beeinflussen. Dieses findet allerdings oft hinter verschlossenen Türen statt, sodass es fast unmöglich ist, reliable Aussagen bzgl. der Wirksamkeit dieses Instruments zu erhalten.

Eine besondere Stellung besitzt der Bundesrat, der die Leitung der Bundesämter wahrnimmt. Er ist einerseits an die gesetzlichen Vorgaben gebunden, welche die Bundesversammlung formuliert, kann auf Verordnungsstufe aber dennoch relativ grossen Einfluss auf die konkrete Umsetzung der Energiepolitik nehmen. Zudem kann er einzelne Anträge oder komplette Gesetzesentwürfe in die Bundesversammlung einbringen, die er mit Unterstützung der Experten in den Bundesämtern ausarbeitet. Nicht unterschätzt werden darf auch die Energiepolitik der Kantone, welche häufig grosse Beteiligungen an den kantonalen Energieversorgern halten und über die kantonalen Parlamente Einfluss auf deren Geschäftsstrategien ausüben. Die Situation für jeden Kanton einzeln zu beleuchten würde den Rahmen dieser Arbeit allerdings sprengen, weshalb in der Analyse auf die Bundesebene fokussiert wird und hier wiederum auf die beiden Akteure "Bundesversammlung" und "Stimmbevölkerung", welche die strategischen Weichenstellungen in der Energiepolitik beschliessen.

Die Bewertung des Nutzens und der Kosten von Umweltschutzmassnahmen durch die beteiligten Akteure hängt von ihren Wertordnungen und von ihrer Einschätzung der wirtschaftlichen und sozialen Konsequenzen ab. So gehen Befürworter einer ökologischen Wirtschaftsreform davon aus, dass sie zur Erreichung einer nachhaltigen Gesellschaft unumgänglich ist und nehmen dabei die Kosten, welche die Transformation der Wirtschaftsordnung auslöst, in Kauf. Umgekehrt lehnen die Gegner das Konzept ab und betonen die

negativen Begleiterscheinungen wie die erwähnten Transformationskosten oder die Verteuerung der Energie. Letztere besitzen eine klare Präferenz nach sofort verfügbarer, günstiger Energie und blenden die ökologischen Folgen aus, was sich vor allem dadurch zeigt, dass sie keine alternativen Vorschläge machen (Bach 2001: 101f.). Es kann aber nicht automatisch geschlossen werden, dass die Gruppe der Befürworter ausschliesslich aus wertorientierten Akteuren besteht, denen es nur darum geht, die sozialen Kosten der Umweltnutzung verursachergerecht zu verteilen. Die Betreiber von Windparks beispielsweise haben handfeste wirtschaftliche Interessen daran, einerseits durch Einspeisevergütungen subventioniert zu werden und sich andererseits einen zusätzlichen Wettbewerbsvorteil dadurch zu verschaffen, dass konkurrierende Energieträger, in diesem Fall nicht-erneuerbare, mit Steuern belastet werden. Dennoch lässt sich die Vermutung aufstellen, dass die Argumentationen für oder gegen die ökologische Wirtschaftsreform in beiden Gruppen einheitlich sind, wenn sich die Präferenzordnungen entlang der privaten respektive sozialen Kosten der Energiewirtschaft orientieren. Die Gegner werden demzufolge argumentieren, dass sich die Kosten in Anbetracht eines diffusen Nutzens nicht rechtfertigen lassen. Die Befürworter werden dagegen halten, dass die Internalisierung der sozialen Kosten eine Notwendigkeit ist, um eine nachhaltige Energiewirtschaft zu realisieren.

#### **4.6.1 Private Akteure**

Die privaten Akteure können keine direkten politischen Entscheidungen treffen (abgesehen von ihrer Funktion als Stimmbürger). Die Untersuchung nach der Stimmverhaltensforschung entfällt hier also. Ihre Präferenzen werden nach den zweck- und wertrationalen Motiven des beschriebenen Akteurmodells ermittelt, welche sich unter anderem an allfällig gefassten Parolen für energiepolitisch relevante Fragestellung zeigen.

##### **4.6.1.1 Wirtschaftsverbände**

Wirtschaftsverbände wie beispielsweise Economiesuisse oder der schweizerische Gewerbeverband vertreten die gebündelten Interessen von Unternehmungen. Das Beispiel Economiesuisse ist nicht zufällig gewählt, stellt sie doch als Dachverband der Schweizer Wirtschaft den wichtigsten Vertreter von Wirtschaftsinteressen in der Schweiz dar. Neben diversen Branchenverbänden und Handelskammern zählen auch einzelne Unternehmungen zu ihren Mitgliedern. Aus der Energie- und Elektrizitätsbranche finden sich der Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen, die Erdöl-Vereinigung, Axpo, BKW (Berner Kraftwerke) und CKW (Zentralschweizerische Kraftwerke) in ihrer Mitgliederkartei (Economiesuisse: 2012).

In Anbetracht der Tatsache, dass Unternehmungen gewinnorientiert arbeiten, entspricht der Charakter ihrer Interessenvertretung dem Modell des Homo Oeconomicus (vgl. Kap. 4.2.2), was die Annahme zulässt, dass geringe private Kosten bei der Energieproduktion und beim Energieverbrauch in ihrem Interesse liegen. Diese Annahme wird bestätigt durch ihre konsequente Ablehnung von Energiesteuern durch Economiesuisse, die in diesem Instrument eine Bedrohung für die Wettbewerbsfähigkeit der Schweizeri-

schen Wirtschaft sieht. Sie setzt im Klimaschutz auf unverbindliche, freiwillige Massnahmen (Economiesuisse 2012).

Wirtschaftsverbände, in diesem Falle namentlich die Economiesuisse und der schweizerische Gewerbeverband, fassen bei Volksabstimmungen, von denen ihre Mitglieder betroffen sein könnten, i.d.R. eine Abstimmungsparole. Eine detaillierte Analyse der konkreten Stärke ihres Einflusses ist jedoch kaum möglich, da sie nicht direkt auf der Entscheidungsebene angesiedelt sind, nicht alle ihre Aktivitäten öffentlich bekannt sind und ihre Mittel indirekt über verschiedene Kanäle eingesetzt werden.

#### **4.6.1.2 Ökologische Interessenverbände**

In der Schweiz sind zahlreiche Umweltschutzgruppen aktiv, wie z.B. Greenpeace, Pro Natura, WWF, Schweizer Alpen Club (SAC), Verkehrs-Club der Schweiz (VCS) oder die Iniziativa da las alps. Diese Gruppen setzen sich für unterschiedliche umweltpolitische Themen in unterschiedlicher Form ein. Ihnen gemeinsam ist, dass sie sich sehr stark für die Erstellung und Publikation von Informationen und Meinungen engagieren. Teilweise fassen Sie auch Parolen zu umweltrelevanten Themen oder schalten sich mittels Pressemitteilungen in laufende Geschäfte des Parlaments und des Bundesrats ein. So teilte beispielsweise Pro Natura in ihrer Mitteilung vom 28. April 2011 mit, dass sie die Revision der Energieverordnung mit den ihrer Ansicht nach dringenden Anpassungen für Anlagen zur Gewinnung erneuerbarer Energie sehr begrüsse. Sie unterliess es bei dieser Gelegenheit nicht, diese als Schritt in die richtige Richtung, jedoch als noch nicht ausreichend zu bezeichnen (Pro Natura 2011).

Umweltverbände, in diesem Falle namentlich der Verkehrsclub der Schweiz, Pro Natura, WWF und Greenpeace, fassen bei umweltrelevanten Volksabstimmungen i.d.R. eine Abstimmungsparole. Eine detaillierte Analyse der konkreten Stärke ihres Einflusses ist aber nicht möglich, da auch sie nicht direkt auf der Entscheidungsebene agieren, sondern indirekte Instrumente verwenden.

#### **4.6.1.3 Energieproduzenten**

Obwohl die schweizerischen Energieproduzenten mehrheitlich im Besitz der Kantone sind, können sie weitgehend unabhängig Geschäfts- sowie Investitionsentscheide fällen und besitzen deshalb den Charakter privater Akteure. Sie arbeiten in der Regel gewinnorientiert und sind somit an tiefen Kosten und hohen Erträgen interessiert, was faktisch dazu führt, dass sie ohne politischen Druck keine grossen Investitionen in erneuerbare Energien und Energie-Effizienzmassnahmen tätigen. Das Besitzerverhältnis zwischen Produzenten und Kantonen bewirkt, dass die Handlungen ersterer in der Regel stärker kontrolliert werden als rein private Unternehmen – sowohl von den kantonalen Parlamenten wie von der Öffentlichkeit. Sie sind politisch exponiert und stehen deshalb vor der Herausforderung, den Ansprüchen der verschiedenen politischen Akteure Rechnung zu tragen und gleichzeitig ihre Rentabilität zu optimieren. Aus Rücksicht auf die unterschiedlichen Meinungen beteiligen sich die Energieproduzenten, mit wenigen Ausnahmen, nicht an der öffentlichen Debatte zur Energiepolitik, auch wenn sie von den Entscheidungen direkt betroffen sind.

Ihren Einfluss auf die Energiepolitik üben sie vor allem über ihre Beteiligung an gesetzgeberischen Prozessen aus, wo sie ihre Expertenmeinungen einbringen oder durch ihre Mitgliedschaft in Wirtschaftsverbänden.

Da auch die Energieproduzenten einerseits nicht zu den Akteuren gehören, die sich direkt auf der Entscheidungsebene einbringen können und sie andererseits ihren Einfluss meist hinter verschlossenen Türen geltend machen, können ihre Handlungsoptionen in dieser Arbeit nicht abschliessend geklärt werden.

## **4.6.2 Öffentlich-rechtliche Akteure**

Die staatlichen Entscheidungsinstitutionen aus der Exekutive und der Legislative spielen die entscheidende Rolle in der Umweltpolitik, weil sie direkte Entscheidungskompetenzen besitzen. Es gibt zahlreiche Akteure auf nationaler, kantonaler und kommunaler Ebene, welche mehr oder weniger Macht besitzen, um ihre Interessen durchzusetzen. Welche Interessen das sind, hängt auch von ihrer personellen Zusammensetzung ab. Es ist deshalb angezeigt, die Durchsetzungsfähigkeit der staatlichen Akteure zu untersuchen. Da die Massnahmen zur ökologischen Wirtschaftsreform in dieser Arbeit auf der Ebene des Bundes angesiedelt sind, richtet sich der Fokus im Folgenden auf die Institutionen des Bundes.

### **4.6.2.1 Bundesrat und Verwaltung (Exekutive)**

Der Bundesrat vollzieht als höchste Exekutivbehörde der Schweiz die Beschlüsse der Bundesversammlung. Er erlässt Verordnungen zu Gesetzen, lässt Strategien zur Lösung politischer Problemstellungen erarbeiten, beantwortet die Vorstösse der Parlamentsmitglieder und fasst Parolen zu laufenden Geschäften in der Bundesversammlung wie auch zu Volksabstimmungen. Zudem steht er der Verwaltung vor, die in Departemente gegliedert ist und diese wiederum in Bundesämter. Für die Energiepolitik wichtig sind folgende:

- Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK);
- Bundesamt für Umwelt (BAFU);
- Bundesamt für Energie (BFE).

Ob der Bundesrat die ökologische Wirtschaftsreform eher unterstützt oder bekämpft, hängt stark von seiner parteipolitischen Zusammensetzung und von den einzelnen Mitgliedern ab. Folgt man seinen Ankündigungen und Beschlüssen in jüngster Vergangenheit, zeigt sich, dass er mittel- bis langfristig die nicht-erneuerbaren Energieformen durch erneuerbare ersetzen will. So hat er beispielsweise am 25.05.2011 bekannt gegeben, dass die bestehenden Kernkraftwerke am Ende ihrer sicherheitstechnischen Betriebsdauer nicht ersetzt werden sollen. Damit müssten das Kernkraftwerk Beznau I 2019, Beznau II und Mühleberg 2022, Gösgen 2029 und Leibstadt 2034 vom Netz genommen werden. Nach seiner Ansicht ist in der Kernenergienutzung aufgrund neuer Sicherheitsstandards, neuer Hafttrisikoregelungen und höherer Risikoprämien für Kapitalgeber mit steigenden Gestehungskosten zu rechnen, sodass sie die heutigen Wettbewerbsvorteile gegenüber erneuerbaren Energien einbüßen wird (Bundesrat 2011).

Dass der Bundesrat in seiner aktuellen Zusammensetzung gegenüber einer nachhaltigen Energiepolitik durchaus aufgeschlossen ist, zeigt sich in den Leitbildern seiner Departemente. So listet das UVEK auf seiner Website unter dem Titel "Sachziele Energie" unter anderem Folgendes auf:

- Senkung von Umweltbelastungen, wie z.B. durch Luftschadstoffe oder Klimagase, auf ein langfristig unbedenkliches Niveau;
- Senkung des Energieverbrauchs, insbesondere der nicht-erneuerbaren Energien;
- Internalisierung externer Kosten.

Das UVEK nimmt in seinen Zielsetzungen Bezug auf das Nachhaltigkeitsdreieck und betont damit die Gleichwertigkeit der ökonomischen, ökologischen und sozialen Nachhaltigkeitsziele (UVEK 2001). Wie sich in der nachfolgenden Analyse noch zeigen wird, klafft aber eine grosse Lücke zwischen den Energiestrategien der Bundesämter und den Parolen des Bundesrates zu energiepolitischen Vorlagen, welche die Aufgeschlossenheit des Bundesrates in diesen Fragen relativieren.

#### 4.6.2.2 Bundesversammlung (Legislative)

Die Bundesversammlung bildet nach dem Stimmvolk das zweitwichtigste Entscheidungsorgan auf nationaler Ebene. Sie besteht aus zwei Kammern: Dem National- und dem Ständerat mit 200 bzw. 46 Mitgliedern. Sie kann über Gesetzesvorlagen entscheiden (die dem Referendum unterstehen), erarbeitet Gesetzesvorlagen, kann Empfehlungen für Volksabstimmungen abgeben und Gegenvorschläge zu Volksinitiativen ausarbeiten. Sie besitzt damit grosse politische Macht.

Das Verhalten der Bundesversammlung ist geprägt durch ihre parteipolitische Zusammensetzung. Eine genaue Betrachtung der Parteienstärken ist daher wichtig, um die Entscheidungen nachvollziehen zu können, die sie trifft. Im sozioökonomischen Ansatz in Kapitel 4.4.1.3 haben wir gesehen, dass die Zuordnung einer Person in das links-/rechts-Schema "bürgerlich-konservativ" und "sozialdemokratisch" ein wichtiges Kriterium für die Feststellung ist, ob sie die Massnahmen der ökologischen Wirtschaftsreform eher unterstützen oder eher ablehnen wird. Dass bürgerlich-konservative Parteien in der Energiepolitik eher einem zweckrationalen Entscheidungspfad folgen und sozialdemokratische eher einem wertrationalen, hat Kriesi in der in Kapitel 4.4.1.5 erwähnten Studie bekräftigt. Aktuell setzt sich die Bundesversammlung wie folgt zusammen:

Partei	Nationalrat						Ständerat	
	2003-2007		2007-2011		2011-		2011-	
	Sitze	Anteil	Sitze	Anteil	Sitze	Anteil	Sitze	Anteil
<b>Bürgerlich-konservative Parteien</b>								
SVP	55	27.5%	62	31%	54	27%	5	10.9%
Lega	1	0.5%	1	0.5%	2	1%	0	0%
MCG	-	-	-	-	1	0.5%	0	0%
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>28%</b>	<b>63</b>	<b>31.5%</b>	<b>57</b>	<b>28.5%</b>	<b>5</b>	<b>10.9%</b>
<b>Sozialdemokratische Parteien</b>								
SP	52	26%	43	21.5%	46	23%	11	23.9%

Grüne	13	6.5%	20	10%	15	7.5%	2	4.3%
EVP	3	1.5%	2	1%	2	0.5%	0	0%
<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>34%</b>	<b>65</b>	<b>32.5%</b>	<b>63</b>	<b>31.0%</b>	<b>13</b>	<b>28.2%</b>
<b>Mitteparteien</b>								
FDP / Liberale	40	20%	35	17.5%	30	15%	11	23.9%
CVP	28	14%	31	15.5%	28	14%	13	28.3%
Grünliberale	-	-	3	1.5%	12	6%	2	4.3%
BDP	-	-	-	-	9	4.5%	1	2.2%
<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>34%</b>	<b>69</b>	<b>34.5%</b>	<b>79</b>	<b>39.5%</b>	<b>27</b>	<b>58.7%</b>
<b>Übrige</b>	<b>8</b>	<b>4%</b>	<b>3</b>	<b>1.5%</b>	<b>1</b>	<b>0.5%</b>	<b>1</b>	<b>2%</b>

Tabelle J: Sitze nach Parteien in der Bundesversammlung (Bundesversammlung der Schweiz: 2013)

Da weder der bürgerlich-konservative, noch der sozialdemokratische Block eine Mehrheit stellt, wird das Verhalten der Mitteparteien den Ausschlag zu Gunsten oder zu Lasten der ökologischen Wirtschaftsreform geben. Die Einteilung der Parteien basiert auf einer Auswertung des Internetanbieters smartvote.ch (vgl. Abbildung 11). Dieser bietet den Kandidatinnen und Kandidaten einer Legislativwahl die Möglichkeit, ihr politisches Profil anhand eines Fragebogens transparent zu machen. Im folgenden Kapitel werden die Parteien und ihre politischen Profile näher analysiert.

### 4.6.3 Politische Parteien

Die Parteien besitzen zwar die Rechtsform privater Vereine, doch kommt ihnen in der Politik eine besondere Rolle zu, weil sie das Personal für die politischen Ämter in Exekutive und Legislative stellen und durch ihre Arbeit den politischen Entscheidungsprozess in den Parlamenten bestimmen. Ihre für diese Untersuchung relevante, unmittelbare Handlungsmacht ergibt sich aus der Anzahl ihrer Sitze im Nationalrat. Ihre mittelbare Macht beziehen sie aus ihrer Wählerstärke und aus den Möglichkeiten der Propaganda, mittels derer sie Wählerinnen und Wähler in energiepolitisch relevanten Abstimmungen beeinflussen. Dank ihrer starken Einflussmöglichkeiten lohnt es sich, diesen Akteur detaillierter zu betrachten.

Unter den Parteien findet sich das gesamte Spektrum der möglichen Präferenzen. Die Feststellung der Präferenzen von politischen Parteien beinhaltet keine besonderen Schwierigkeiten. Sie legen ihre Haltung zur Energiepolitik in der Regel in ihren Programmen offen und geben zu einzelnen Abstimmungen Parolen aus. Die Einteilung der Parteien in dieser Arbeit stützt sich auf den Online-Fragebogen smart-

Sozialdemokratische Parteien  
 Mitteparteien  
 Bürgerlich-konservative Parteien

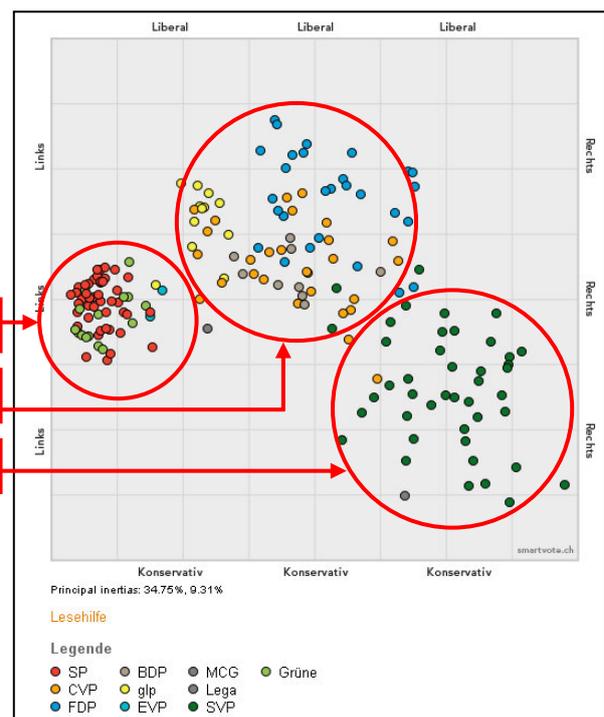


Abbildung 11: Politisches Spektrum der Parteien (Smartvote 2011)

vote.ch. Viele der bei den Nationalratswahlen 2011 gewählten Parlamentarierinnen und Parlamentarier haben den Fragebogen während ihres Wahlkampfes freiwillig ausgefüllt. Abbildung 11 zeigt, wie sich die Befragten im politischen Spektrum zwischen links und rechts sowie konservativ und liberal positionieren. Jeder Punkt repräsentiert einen gewählten Vertreter. Aus dem Gesamtbild lässt sich ableiten, zu welcher Ausprägung die Parteien der Befragten zugeordnet werden können. Zu den in Kapitel 4.5 postulierten Ausprägungen "sozialdemokratisch" und "bürgerlich-konservativ" gesellt sich der Block der Mitteparteien:

- Sozialdemokratische Parteien: SP, Grüne, EVP
- Mitteparteien: FDP, CVP, glp, BDP
- Bürgerlich-konservative Parteien: SVP, Lega, MCG

Die Grafik gibt ein leicht verzerrtes Bild der Parteien wieder, weil die Zahl der Fragen, auf Grund derer die Kandidaten eingeordnet werden, begrenzt ist und von den Website-Betreibern (Tamedia AG) nach einem eigenen System gewichtet werden. Als Hilfsmittel für eine grundsätzliche Zuordnung ist dies jedoch nicht problematisch.

#### 4.6.3.1 Präferenzordnung der Parteien

Die klassische Einteilung der Parteien nach den Dimensionen "sozialdemokratisch" und "bürgerlich-konservativ" orientiert sich an ihrer sozialpolitischen Ausrichtung. Für energiepolitische Fragestellungen leistet diese Einteilung zwar auch eine Orientierung, kann aber nicht 1:1 übernommen werden. Nun stellt sich die Frage, ob die Parteien aus dem bürgerlich-konservativen respektive dem sozialdemokratischen Block zweck- oder wertrationalen Motiven folgen. Dies zeigt sich anhand ihrer Gewichtung der privaten bzw. der sozialen Kosten in ihrer Entscheidungsfindung. Angewendet auf das Modell der ökologischen Wirtschaftsreform stellen neue Preise für nicht-erneuerbare Energieträger und für Emissionen Restriktionen dar. Für Akteure, die sie heute nicht bezahlen müssen, nach Einführung der ökologischen Wirtschaftsreform aber schon, bilden sie somit Störfaktoren. Da Interessengruppen der Wirtschaft und bürgerlich-konservative Parteien ihre Motivation aus der Bekämpfung neuer Preise beziehen, wird unterstellt, dass sie sich ausschliesslich für die privaten Kosten der Umweltnutzung interessieren. Zutage tritt dieser Umstand besonders bei der FDP, welche sich als Mittepartei positioniert und gleichzeitig einen sehr wirtschaftsfreundlichen Kurs fährt. Ihr, wie auch der SVP, wird im Folgenden unterstellt, in energiepolitischen Fragen, deren Ausrichtung die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen massgeblich beeinflussen, einen zweckrationalen Ansatz zu verfolgen. Die FDP und die SVP bilden in der Energiepolitik somit den bürgerlich-konservativen Block. Sie vereinigen seit 2011 42% der Sitze im Nationalrat auf sich. Demgegenüber betonen die Grünen und die SP eher wertrationale Motive wie soziale Gerechtigkeit, Nachhaltigkeit und Fairness. Sie bilden entsprechend den sozialdemokratischen Block und vereinigen 30,5% der Nationalratssitze.

Da beide Akteure, der bürgerlich-konservative Block wie auch der sozialdemokratische, keine Mehrheit besitzen, kommt den Mitteparteien eine wichtige Rolle zu. Es ist davon auszugehen, dass letztere an einem hohen Wohlstandsniveau interessiert sind, welches wiederum eine funktionierende Wirtschaft voraussetzt. Massnahmen, die sich existenzbedrohend auf Unternehmungen auswirken könnten oder die die Lebenshaltungskosten der Bevölkerung übermässig erhöhen, werden daher eher auf Ablehnung stossen. Den Mitteparteien, in dieser Untersuchung repräsentiert durch die CVP, wird unterstellt, dass sie das Kosten-/Nutzenverhältnis einer Entscheidung sorgfältig anhand zweck- wie auch wertrationaler Überlegungen abwägen und schlussendlich den Ausschlag dafür geben, ob eine energiepolitische Vorlage von der Bundesversammlung angenommen wird oder nicht. Ebenso finden wir in den erwähnten Fraktionen zu bestimmten Vorlagen ein uneinheitliches Stimmverhalten. Es kann angenommen werden, dass bei sehr hohen sozialen Kosten die Zahl der Abweichler im bürgerlich-konservativen Block zunimmt. Demgegenüber wird die Zahl der Abweichler im sozialdemokratischen Block zunehmen, je höher die erwartete Kostensteigerung durch eine Vorlage ausfällt. Aus diesen Gründen genügt es nicht, einfach die Parteistärken zu addieren, um sämtliche energiepolitisch relevanten Abstimmungsergebnisse zu prognostizieren. Die sozialen wie auch die privaten Kosten könnten darüber präzisieren Aufschluss geben. Aus diesen Überlegungen lassen sich folgende Hypothesen formulieren:

**Hypothese 2:**

Je stärker die erwartete Steigung der privaten Kosten durch einen Vorstoss ausfällt, desto wahrscheinlicher ist seine Ablehnung durch die Bundesversammlung.

Auf der anderen Seite bedeutet dies:

**Hypothese 3:**

Je stärker die erwartete Reduktion sozialer Kosten durch eine Vorlage ausfällt, desto grösser ist die Wahrscheinlichkeit einer Zustimmung durch die Bundesversammlung.

#### 4.6.4 Stimmvolk

Die Schweiz wird oft als "Referendumsdemokratie" bezeichnet, weil hier die Möglichkeit besteht, gegen Beschlüsse des Parlamentes das Referendum zu ergreifen, um eine Entscheidung per Volksabstimmung zu erzwingen. Ebenso ist die Einreichung von Initiativen möglich. Die Befugnisse des Stimmvolkes reichen damit wesentlich weiter als diejenigen des Parlaments, welches zwar einen grossen Einfluss auf die Energiepolitik besitzt, die Entscheidungshoheit bei grossen strategischen Fragen jedoch dem Stimmvolk überlassen muss. Gerade bei so weitreichenden, politischen Weichenstellungen gibt es praktisch keinen Weg

an einem Volksentscheid vorbei. Es ist deshalb von zentraler Bedeutung, diesem Akteur die gebotene Aufmerksamkeit zu widmen.

Die Handlungsoptionen der Stimmbürgerinnen und Stimmbürger liegen auf der Hand: Sie können mit ihrem Wahlzettel ihre Haltung ausdrücken. Weiter steht es ihnen frei, sich während einer Abstimmungskampagne für ein Lager zu engagieren – sei es in einem Komitee, als Mitglied einer Partei oder auch nur als Leserbriefschreiber. Die Motivation, sich in einer Abstimmung zu engagieren, hängt von individuellen Präferenzen und Motivationen ab und kann nicht pauschal für die ganze Stimmbevölkerung bestimmt werden.

Die wohl wichtigste Restriktion, der die Stimmbevölkerung unterliegt, ist die Tatsache, dass sie nur "ja" oder "nein" zu einer vordefinierten Abstimmungsfrage sagen, inhaltlich aber kaum mitreden kann. Entsprechend teilt sich die Stimmbevölkerung bei jeder Abstimmungsvorlage in zwei Lager. Die konkrete gesetzliche Ausgestaltung liegt in der Verantwortung des Bundesrates, des Parlamentes oder eines Initiativkomitees. Darüber hinaus ergibt sich – gerade bei abstrakten Fragestellungen – oftmals das Problem, dass die Folgen einer Entscheidung nicht eindeutig vorhergesagt werden können oder dass generell zu wenige Informationen zur Verfügung stehen, was Unsicherheit erzeugen kann.

#### 4.6.4.1 Präferenzordnung der Stimmbevölkerung

Die Stimmbevölkerung ist ein uneinheitlicher Akteur, dem weder rein wert- noch rein zweckrationale Motive bei politischen Entscheidungen unterstellt werden können und der somit auch keine einheitliche Präferenz besitzt. Analog der Bundesversammlung teilt sich auch das Volk in die Blöcke "bürgerlich-konservativ", "sozialdemokratisch" und "Mitte", welche zweck- und wertrationale Motive unterschiedlich stark gewichten. Auch bei diesem Akteur dürften die Mittewähler ausschlaggebend sein, welche die berechtigten Anliegen beider Lager berücksichtigen und keines übervorteilen. Man kann nun argumentieren, dass die in der Bevölkerung subjektiv wahrgenommene Differenz aus den privaten und den sozialen Kosten einer Handlung eine Ungerechtigkeit darstellt, die nach Ansicht einer Mehrheit beseitigt werden muss. Gleichzeitig wird sie aber die absoluten zu erwarteten privaten Kosten ebenfalls bzgl. ihrer Tragbarkeit kritisch bewerten. Diese Überlegungen führen zur Formulierung der Hypothesen 4 und 5:

**Hypothese 4:**

Je stärker die erwartete Steigung der privaten Kosten durch eine Abstimmungsvorlage ausfällt, desto wahrscheinlicher ist ihre Ablehnung durch die Stimmbevölkerung.

**Hypothese 5:**

Je stärker die erwartete Reduktion sozialer Kosten durch eine Abstimmungsvorlage ausfällt, desto grösser ist die Wahrscheinlichkeit einer Zustimmung durch die Stimmbevölkerung.

## 5 Vier Umsetzungsvarianten

Das Massnahmenpaket, das aus dieser Untersuchung resultiert, kann auf verschiedenen Wegen umgesetzt werden, wobei jeder Weg seine eigenen Vor- und Nachteile besitzt. Der zweite Analyseteil (Kapitel 7), der die politische Umsetzbarkeit dieses Massnahmenpaketes behandelt, wird sich deshalb mit vier Varianten auseinandersetzen, welche eine Aussage über die Chancen der Umsetzbarkeit der ökologischen Wirtschaftsreform ermöglichen sollen.

### 5.1 Variante 1

Variante 1 hat die Dringlichkeit des Themas im Fokus, die einführend bereits dargestellt wurde. Deshalb hat sie die möglichst rasche Umsetzung des Modells der ökologischen Wirtschaftsreform zum Ziel – sprich: Alle Massnahmen werden gleichzeitig und sofort umgesetzt. Die Lenkungsabgaben und Einspeisevergütungen müssten dabei in einer Höhe festgelegt werden, die schnelle Anpassungen im Verhalten von Energiekonsumenten und –produzenten bewirken, sodass die Bedingung der Nachhaltigkeit in der Energiewirtschaft nach kurzer Zeit erreicht ist. Als Emissionsobergrenze für den Zertifikatehandel gilt die in Kapitel 2.4.2 erwähnte Vorgabe von 48% weniger CO<sub>2</sub>-Ausstoss bis 2020 gegenüber 1990, welche das Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung als Minimum für die Einhaltung der maximalen Steigerung der weltweiten Durchschnittstemperaturen um 2 °C ermittelt hat.

### 5.2 Varianten 2 und 3

Die ökologische Wirtschaftsreform stellt ein radikales Konzept dar, welches das bisher gültige Steuerregime gehörig auf den Kopf stellt. Änderungen, die so weit gehen, können in der Regel nicht von heute auf morgen eingeführt werden, weil der Anspruch an die Flexibilität der Betroffenen und die Unsicherheiten bezüglich der Funktionstüchtigkeit des neuen Regimes enorm sind. Erfolgsversprechender scheint eine Politik der kleinen Schritte, welche den kontrollierten Erfahrungsaufbau mit den neuen Konzepten ermöglicht. Kurt Grüter macht in diesem Zusammenhang auch bewusst, dass der Umbau des Steuersystems in der komplexen schweizerischen Steuerordnung, gerade aufgrund des Steuerföderalismus mit seiner engen Verzahnung von eidgenössischen und kantonalen Steuerhoheiten, nur sehr begrenzt möglich ist (Grüter 1998: 40).

Die Varianten 2 und 3 berücksichtigen die Präferenzen der relevanten Akteure und ihre Wahrnehmung der Flexibilität des aktuellen Wirtschaftssystems. Es ist davon auszugehen, dass nach Einschätzung der Akteure starke Kostensteigerungen in der Energiewirtschaft in kurzer Zeit unser Wirtschaftssystem überfordern könnten. Die in der Hypothesen 2 und 4 geäusserte Vermutung, wonach der Widerstand gegen die Reform umso grösser ist, je stärker die private Kostensteigerung ausfällt, verlangt nach einer Variante, die eine Staf-

felung der Kosten mittels einer zeitlich Streckung der Umsetzung vorschlägt. Dabei können entweder die einzelnen Instrumente gestaffelt eingeführt werden (= Variante 2) oder sie werden zwar zeitgleich eingeführt, jedoch mit zu Beginn tiefen Abgabesätzen, welche die wirtschaftlichen Auswirkungen abfedern und über eine definierte Zeitperiode kontinuierlich ansteigen (= Variante 3), bis mittelfristig ein nachhaltiges Angebots- und Nachfragegleichgewicht erreicht ist.

### **5.3 Variante 4**

Eine weitere Möglichkeit bildet eine Kombination aus den Varianten 2 und 3: Eine gestaffelte Einführung der Instrumente mit jeweils zu Beginn sehr tiefen Abgabesätzen. In dieser Variante ist die Schwelle, die überschritten werden muss, minimiert. Allerdings ist hier die Gefahr am grössten, dass die Massnahmen verwässert werden, sodass sie kaum noch Wirkung zeigen. Bei diesem Weg ist es deshalb wichtig, einen klar definierten Fahrplan aufzustellen, der konsequent verfolgt und umgesetzt wird.

### **5.4 Bewertung der Varianten**

Aus den Erkenntnissen aus dem akteurzentrierten Institutionalismus lässt sich die Vermutung ableiten, dass Veränderungen umso stärker bekämpft werden, je grösser ihre Auswirkungen auf Direktbetroffene sind und je stärker der Anpassungsdruck ausfällt. Die Umsetzung der Variante 1 dürfte deshalb auf grossen Widerstand treffen. Varianten 2 und 3 federn die direkten Auswirkungen ab, weil die Umsetzung der Massnahmen über eine Zeitperiode gestreckt wird. Noch weiter reduziert werden die direkten Auswirkungen mit Variante 4.

Die zeitlich gestaffelte Einführung der drei Instrumente Energiesteuer, Einspeisevergütung und Zertifikatehandel, wie sie Variante 2 vorschlägt, könnte bei jedem Umsetzungsschritt eine neue energiepolitische Debatte auslösen, wodurch die Widerstände entsprechend dreimal überwunden werden müssten. Zudem würde es schwieriger, darzulegen, dass sich die einzelnen Instrumente im Sinne eines Gesamtkonzepts ergänzen und sich gegenseitig bedingen. Wenn man weiter annimmt, dass sich die Gruppen der Befürworter je nach Instrument, das eingeführt werden soll, unterscheiden, stossen wir zusätzlich auf die Erschwerung der Fragmentierung der Interessen. Die gleichzeitige Einführung aller drei Instrumente stellt ein ganzheitliches, klar nachvollziehbares Lösungskonzept dar, das der Gefahr der unvollständigen Massnahmenumsetzung am ehesten vorbeugt. Zumindest in Ansätzen werden alle drei Instrumente in der Schweiz ja auch bereits angewendet. Bei diesem Konzept können die Ziele der Energiepolitik sehr gut transparent gemacht werden, was die Hoffnung nährt, dass sich die Entscheidungsträger eben gerade dadurch überzeugen lassen. Wenn zu Beginn sehr tiefe monetäre Belastungen angesetzt werden, die über einen Zeitraum kontinuierlich ansteigen, wird der Widerstand der Direktbetroffenen minimiert und die Umsetzungs-

wahrscheinlichkeit erhöht. Zudem können die Befürworter aller drei ordnungspolitischer Instrumente ihre Kräfte in einem einzigen politischen Prozess bündeln. Dasselbe Argument gilt allerdings auch für die Gegner der ökologischen Wirtschaftsreform. Zudem besteht bei dieser Variante die Gefahr, dass zu tiefe Sätze bei der Einspeisevergütung nicht den gewünschten Technologieschub auslösen. Es muss ferner davon ausgegangen werden, dass jeder Anstieg der Energiesteuern und jedes Herabsetzen von Emissionsgrenzen von den Gegnern bekämpft würden. Ein klar definierter Fahrplan kombiniert mit einem Automatismus zur Justierung der Instrumente könnte dieser Befürchtung entgegen wirken.

Bei Variante 4 ist zwar die Hemmschwelle, die überschritten werden muss, minimal. Allerdings besteht hier die grösste Gefahr, dass die Wirkung der Massnahmen verblasst und sie eben gerade deshalb nicht genügend Unterstützung erfährt.

Wenn einerseits die Stärke der Veränderung privater Kosten und andererseits die Höhe der ungedeckten sozialen Kosten wichtig sind für die Umsetzungswahrscheinlichkeit der ökologischen Wirtschaftsreform, verbleiben die Varianten 3 und 4, die diese Kriterien am ehesten erfüllen – mit leichten Vorteilen für Variante 4 was die Minimierung der Steigerung privater Kosten anbetrifft. Werden nun die weiteren Kriterien, namentlich "Transparenz der Ziele" und "Wirksamkeit bzgl. Senkung sozialer Kosten" zwischen diesen beiden Varianten berücksichtigt, ergibt sich eine Verschiebung zugunsten von Variante 3. Aus diesem Grund wird unterstellt, dass Variante 3 den erfolgversprechendsten Lösungsweg anbietet:

**Hypothese 6:**

Die Wahrscheinlichkeit der Umsetzung der ökologischen Wirtschaftsreform wird maximiert, wenn Variante 3 als Umsetzungsstrategie gewählt wird.

## 6 Prüfung der Eignung des Konzepts der ökologischen Wirtschaftsreform für die Schweiz

In diesem Analyseteil geht es nun um die Beantwortung des ersten Teils der Forschungsfrage bzw. um die Untersuchung der ersten Hypothese, die sich mit der Frage befasst, ob das in Kapitel 3 dargestellte Konzept geeignet ist, um das Ziel einer nachhaltigen Energiewirtschaft zu erreichen. Als Einstieg betrachten wir zunächst die gesamte Problemlösungskette – einerseits im Sinne einer Zusammenfassung und andererseits zur besseren Einordnung des Erkenntnisgewinns, den diese Arbeit erbringen soll. Anschliessend betrachte ich den aktuellen Zustand der schweizerischen Energiewirtschaft und stelle sie den in Kapitel 2.3 und 2.4 beschriebenen Nachhaltigkeitszielen gegenüber, bevor ich schliesslich untersuche, ob das Konzept der ökologischen Wirtschaftsreform geeignet ist zur Erreichung dieser Ziele.

Ausgangspunkt dieser Arbeit ist die heutige Energiewirtschaft, welche die bekannten, zuvor beschriebenen Probleme verursacht. Der Wunsch, diese zu eliminieren, führte zur Formulierung von geeigneten Zielen.

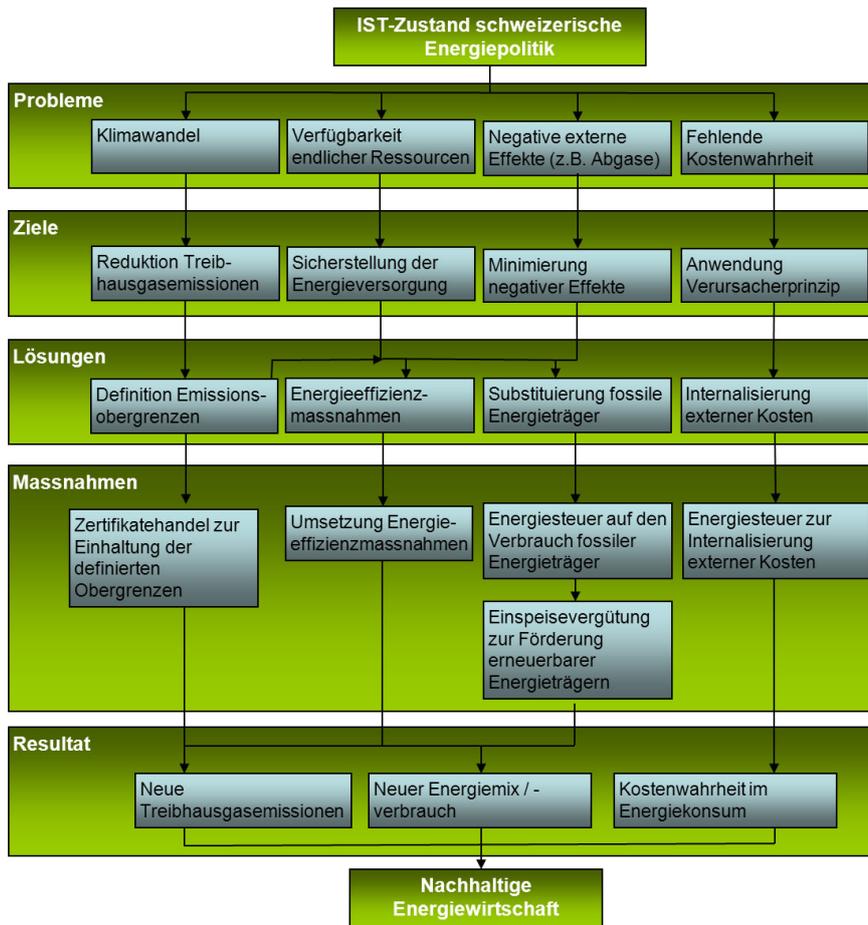


Abbildung 12: Übersicht "Weg zur nachhaltigen Energiewirtschaft" (Eigene Darstellung)

Anhand der ebenfalls bereits dargelegten Lösungsvorschläge und Massnahmen sollen diese Ziele erreicht werden.

Die Umsetzung des Massnahmenpaketes, in diesem Falle das Konzept der ökologischen Wirtschaftsreform, führt zur Entstehung eines neuen Energiemixes. Wie die vorgeschlagenen Massnahmen im Detail ausgestaltet und kombiniert werden sollen, ist Gegenstand der nachfolgenden Untersuchung. Nach Umsetzung der Massnahmen und unter der Voraussetzung,

dass sich die Annahmen in dieser Arbeit auf die Realität übertragen lassen, resultiert schliesslich ein Konzept, welches geeignet ist, um eine nachhaltige Energiewirtschaft in der Schweiz etablieren zu können. Abbildung 12 zeigt das Problemlösungsschema als Übersicht.

## 6.1 IST-Zustand der schweizerischen Energiewirtschaft

### 6.1.1 Entwicklung des Energieverbrauches von 1990 bis 2011

Tabelle K ist eine Übersicht der Energiewirtschaft in der Schweiz für die Jahre 1990 und 2011. Darin zeigt sich, dass die fossilen Energieträger Erdöl, Erdgas und Kohle einen Anteil von über 65% am Gesamtenergieverbrauch hatten – gegenüber 71% im Jahr 1990. Betrachtet man den Anteil dieser Energieformen an den CO<sub>2</sub>-Emissionen von über 95% (bzw. 81% an allen klimarelevanten Treibhausgasen) wird schnell klar, wo das grösste Einsparpotential liegt. Der Unterschied beim Total der Treibhausgasemissionen zwischen Tabelle K und Tabelle L ergibt sich zum grössten Teil aus der Tatsache, dass CO<sub>2</sub>-Emissionen nur rund 85% aller klimawirksamen Treibhausgase ausmachen. Weitere Klimagase neben CO<sub>2</sub> bilden Methan (CH<sub>4</sub>), Stickstoffoxiden (N<sub>2</sub>O) und synthetische Gase. Der Rest sind Rundungsdifferenzen.

Die Elektrizität besitzt einen Anteil von 26,1% am Gesamtenergieverbrauch, wobei 14,7 Prozentpunkte aus erneuerbaren Quellen und die übrigen 11,4 aus nicht-erneuerbaren Quellen stammen. Die Wasserkraft hat mit einem Anteil von über 50% die weitaus grösste Bedeutung an der Stromerzeugung, ihr Anteil relativiert

sich aber auf ca. 14%, bemisst man sie am Gesamtenergieverbrauch. Ernüchternd fällt die Bilanz bei anderen erneuerbaren Energieformen aus: Zwar wurde die Produktion markant gesteigert, wie das Beispiel der Photovoltaik zeigt, deren Produktion 2011 das 178-fache der Produktion von 1990 ausmachte. Der kumulierte Anteil erneuerbarer Energieformen (grün eingefärbt) an der Stromerzeugung beträgt ohne Wasserkraft aber dennoch nur gerade 0,67%. Dank der Verwendung von Holz, Fernwärme, Industrieabfällen und übrigen erneuerbaren Energieträgern als Brennstoffe steigt der Anteil erneuerbarer Energien am Gesamtenergieverbrauch auf knapp 9,2%, inklusive Wasserkraft auf Total 23,2%. Die starke Ausrichtung der Stromerzeugung auf Wasserkraft und Kernenergie zeigt, dass das Potential zur Diversifizierung und Dezentralisierung nicht ausgeschöpft wird.

Energieträger	Energieverbrauch 1990	Anteil am Gesamtverbrauch	Energieverbrauch 2011	Anteil am Gesamtverbrauch	Verbrauchsänderung 1990-2011	CO <sub>2</sub> -Emissionen je TJ	CO <sub>2</sub> -Emissionen Total	Anteil an Emissionen Gesamt
	in Terajoule	in %	in Terajoule	in %	in %	in Tonnen	in Tonnen	in %
<b>Fossile Energieträger Total</b>	<b>606'340</b>	<b>71.08%</b>	<b>567'150</b>	<b>65.36%</b>	<b>-6.46%</b>		<b>41'502'960</b>	<b>92.38%</b>
Erdöl	523'140	61.33%	457'460	52.72%	-12.55%	77.0	35'224'420	78.41%
Erdgas	68'310	8.01%	103'700	11.95%	51.81%	55.0	5'703'500	12.70%
Kohle	14'890	1.75%	5'990	0.69%	-59.77%	96.0	5'750'40	1.28%
<b>Holzenergie</b>	<b>28'630</b>	<b>3.36%</b>	<b>33'670</b>	<b>3.88%</b>	<b>17.60%</b>	<b>0.0</b>	<b>0</b>	<b>0.00%</b>
<b>Fernwärme</b>	<b>10'420</b>	<b>1.22%</b>	<b>15'860</b>	<b>1.83%</b>	<b>52.21%</b>	<b>0.0</b>	<b>0</b>	<b>0.00%</b>
<b>Industrieabfälle</b>	<b>8'680</b>	<b>1.02%</b>	<b>10'080</b>	<b>1.16%</b>	<b>16.13%</b>	<b>0.0</b>	<b>0</b>	<b>0.00%</b>
<b>Übrige erneuerbare Energieträger</b>	<b>4'310</b>	<b>0.51%</b>	<b>14'610</b>	<b>1.68%</b>	<b>238.98%</b>		<b>0</b>	<b>0.00%</b>
Biotreibstoffe	k.A.	-	450	0.05%	-	0.0	0	0.00%
Biogase	k.A.	-	1'680	0.19%	-	0.0	0	0.00%
Solarthermie	k.A.	-	2'060	0.24%	-	0.0	0	0.00%
Geothermie	k.A.	-	10'420	1.20%	-	0.0	0	0.00%
<b>Elektrizität Total (abzgl. Speicher)</b>	<b>194'666</b>	<b>22.82%</b>	<b>226'372</b>	<b>26.09%</b>	<b>16.29%</b>		<b>3'421'503</b>	<b>7.62%</b>
davon erneuerbar	112'010	13.13%	127'429	14.69%	13.77%			
Wasserkraft	110'430	12.95%	121'662	14.02%	10.17%	11.1	1'351'908	3.01%
Atomenergie	80'273	9.41%	92'016	10.60%	14.63%	8.9	817'985	1.82%
konventionell-thermische Kraftwerke	3'650	0.43%	10'386	1.20%	184.52%	118.9	1'234'879	2.75%
davon erneuerbar	1'267	0.15%	3'460	0.40%	173.01%	0.0	0	0.00%
Holz	22	0.00%	691	0.08%	3100.00%	0.0	0	0.00%
Biogas	288	0.03%	828	0.10%	187.50%	0.0	0	0.00%
Photovoltaik	3	0.00%	536	0.06%	17780.00%	28.1	15'050	0.03%
Windenergie	0	0.00%	252	0.03%	-	6.7	1'680	0.00%
<b>Total</b>	<b>853'046</b>	<b>100.00%</b>	<b>867'742</b>	<b>100.00%</b>	<b>1.72%</b>		<b>44'924'463</b>	<b>100.00%</b>

Tabelle K: Darstellung IST-Zustand schweizerische Energieversorgung (Verbrauch: BFE 2012: 3, 16; Emissionen fossile Energieträger: BAFU 2011; Emissionen Stromerzeugung: Öko-Institut e.V. 2007)

Energie-konsumenten	Elektrizität 2011	Anteil am Gesamtverbrauch Elektrizität	Fossile Energieträger 2011	Anteil am Gesamtverbrauch Fossile Brennstoffe	Übrige 2011 (Holz, Fernwärme, erneuerbare therm. Energie)	Total 2011	Anteil am Gesamtverbrauch	CO <sub>2</sub> -äquivalente Emissionen 2010
	in Terajoule		in Terajoule		in Terajoule	in Terajoule	in %	in Mio. T
Haushalte	64'590	30.6%	133'680	23.6%	33'260	231'530	27.16%	11.47
Industrie und Gewerbe	69'140	32.8%	67'490	11.9%	27'020	163'650	19.20%	11.32
Landwirtschaft	3'560	1.7%	8'520	1.5%	1'170	13'250	1.55%	6.23
Verkehr	11'020	5.2%	299'620	52.8%	450	311'090	36.50%	16.54
Dienstleistungen	62'650	29.7%	57'840	10.2%	12'320	132'810	15.58%	5.04
Abfall	-	-	-	-	-	-	-	3.62
<b>Total</b>	<b>210'960</b>	<b>100.0%</b>	<b>567'150</b>	<b>100.0%</b>	<b>74'220</b>	<b>852'330</b>	<b>100.00%</b>	<b>54.22</b>

Tabelle L: Übersicht Energieverbrauch nach Konsumenten (Verbrauch: BFE 2012: 27; Emissionen: BAFU 2013: 10)

Wie die Tabelle L zeigt, benötigen alleine die privaten Haushalte deutlich über einen Viertel der Schweizer Gesamtenergie. Hält man sich vor Augen, dass mit dem Minergie-P-Standard eine Bautechnik zur Verfügung steht, dank welcher emissionsfreie Gebäude erstellt werden können, die mehr Energie produzieren als verbrauchen, erkennt man leicht das enorme Effizienzpotential. Noch grösser wird das Potential, wenn man die Industrie- und Gewerbebauten hinzunimmt. Insgesamt wird heute ca. 50% der Primärenergie für Gebäude aufgewendet, wovon ca. 30 Prozentpunkte auf die Beheizung, Klimatisierung und Warmwasser, 14 auf den Stromverbrauch und ca. 6 auf die Erstellung und den Unterhalt entfallen (BFE 2008). Addiert man den Verbrauch fossiler Brennstoffe der Haushalte, Industriebetriebe und des Gewerbes (inkl. Landwirtschaft), so erhält man einen Wert von über 267'000 Terrajoule, was ca. 40% des Gesamtverbrauchs fossiler Brennstoffe entspricht (BFE 2012: 3, 16).

### 6.1.2 Entwicklung der Treibhausgasemissionen von 1990 bis 2010

Kohlendioxid aus der Verbrennung fossiler Energieträger macht ca. 85% der gesamten Schweizer Treibhausgasemissionen aus. Ca. 30% davon werden vom Verkehr verursacht, die übrigen 70% entfallen auf Haushalte, Industrie, Landwirtschaft, Dienstleistungen und Abfall (vgl. Tabelle L) (BAFU 2013). Tabelle M zeigt die CO<sub>2</sub>-Emissionen der Jahre 1990 und 2010 inklusive einer Betrachtung der Reduktionsziele gemäss den Vorgaben des Kyoto-Protokolls, der übrigen schweizerischen Klimaziele, der Vorgaben des IPCC und des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung, wie sie in den Kapitel 2.4.2 und 2.4.3 dargestellt wurden.

Emissionen	CO <sub>2</sub> -äquivalente Emissionen 1990	CO <sub>2</sub> -äquivalente Emissionen 2010	Veränderung	Reduktionsziel Kyoto bis 2012 geg. 1990	Reduktionsziel gem. CO <sub>2</sub> -Gesetz bis 2020 geg. 1990	Zielwert bis 2012 gem. CO <sub>2</sub> -Gesetz	Abweichung IST vom SOLL 2010 gem. CO <sub>2</sub> -Gesetz
	in Mio. Tonnen	in Mio. Tonnen	in %	in %	in %	in Mio. Tonnen	Überschreitung in %
Total Schweiz	52.79	54.22	2.71%	-8.00%	-20.00%	42.23	28.39%
	Reduktionsvorgabe IPCC bis 2020 in %	Zielwert bis 2020 gemäss IPCC in Mio. Tonnen	Abweichung IST vom SOLL 2010 Überschreitung in %	Reduktionsvorgabe PIK bis 2050 in %	Zielwert 2050 gemäss PIK in Mio. Tonnen	Abweichung IST vom SOLL 2010 Überschreitung in %	
Total Schweiz	-25.00%	39.59	36.95%	48.05%	28.17	92.47%	

Tabelle M: Übersicht der Ziele bzgl. Reduktion von CO<sub>2</sub>-äquivalenten Treibhausgasen (Quelle: BAFU 2012)

Aus den allgemeinen Nachhaltigkeitszielen, dem CO<sub>2</sub>-Gesetz, der Energiestrategie 2050 des Bundes und aus Erkenntnissen aus der Klimaforschung ergeben sich die Vorgaben, welche die Einhaltung der Bedingung der Nachhaltigkeit sicherstellen. Ausgangspunkt hierfür sind die CO<sub>2</sub>-äquivalenten Emissionen, da – wie in der Einleitung dargelegt – der Klimawandel das grösste Problem der heutigen Energiewirtschaft darstellt. In Kapitel 2.4.2 haben wir gesehen, dass der Schweiz ein maximaler jährlicher Ausstoss von 28,17 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> (26,05 Mio. Tonnen bzw. 48% weniger als 2011) zusteht, wenn sie den von den G8-Staaten in L'Aquila als Grenzwert festgelegten Temperaturanstieg von 2 °C bis 2050 unterstützt. Dieses Ziel wurde am Klimagipfel 2010 in Cancun in der Abschlusserklärung erneut bekräftigt.

Der obere Teil der Tabelle M zeigt die Vorgaben aus dem Kyoto-Protokoll und dem CO<sub>2</sub>-Gesetz, die bis 2012 erreicht werden sollen. Der untere Teil stellt die Reduktionsziele dar, welche nach den Berechnungen des IPCC und des PIK eingehalten werden müssen, wenn das Ziel einer maximalen Temperatursteigerung

von 2 °C erreicht werden soll. Es zeigt sich, dass seit 1990 keine Reduktion der Emissionen stattgefunden hat, sondern eine Steigerung von 52,79 Mio. T im Jahre 1990 auf 54,22 Mio. T im Jahre 2010. Die Betrachtung der Emissionsentwicklungen in der Schweiz zeigt, dass starke Massnahmen in der allernächsten Zukunft ergriffen werden müssen, da die Kyoto-Ziele ansonsten nicht zu erreichen sind. Von den Zielen, die sich aus dem Gebot der Nachhaltigkeit ergeben, ganz zu schweigen.

Daraus muss die Erkenntnis abgeleitet werden, dass die Schweiz realistischerweise weder die Kyotoziele, die Ziele aus dem CO<sub>2</sub>-Gesetz noch weitergehende Reduktionen aus eigener Kraft wird erreichen können. Bestätigt wurde diese Erkenntnis durch eine Untersuchung des Eidgenössischen Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) vom November 2010, welche festhielt, dass die Verpflichtungen aus dem Kyoto-Protokoll wahrscheinlich verfehlt werden. Basierend auf einem Model, das die Emissionen direkt mit dem Energiebedarf in einen Kausalzusammenhang stellt und anhand der Vergangenheitsdaten Werte für die Zukunft extrapoliert, hat das UVEK gezeigt, dass die CO<sub>2</sub>-Emissionen in den kommenden zwei Jahren um mindestens eine weitere Million Tonnen reduziert werden müssen, um die Kyoto-Verpflichtungen doch noch erfüllen zu können (UVEK 2010: 3). Das Ergebnis wirkt ziemlich ernüchternd, wenn man sich vor Augen hält, dass die Kyoto-Verpflichtungen einen politischen Kompromiss auf tiefem Niveau darstellen, der in keiner Weise ausreichend ist, um ein stabiles Klima zu fördern. Das in Cancun formulierte, international anerkannte Ziel, wonach die Erderwärmung bis 2050 2<sup>0</sup> Celsius nicht überschreiten darf, erfordert weitergehende Massnahmen. Gegenüber dem von IPCC Minimalziel von 25% Reduktion bis 2020, verglichen mit dem Stand von 1990, beträgt die derzeitige Überschreitung ca. 34 Prozent. Gegenüber dem Reduktionsziel, das sich aus den Berechnungen des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung ergibt (vgl. Kapitel 2.4.2) beträgt der aktuelle Ausstoss sogar das Doppelte.

Als einziger Ausweg bleibt somit nur der Kauf von Zertifikaten aus dem Ausland. Unter der Annahme, dass der CO<sub>2</sub>-Ausstoss bis 2012 gegenüber dem Referenzjahr 2010 stabil bleibt, würden diese Zertifikate die Schweiz jährlich CHF 34,2 Mio. (zur Erreichung Kyoto-Ziel) bzw. CHF 88,2 Mio. (zur Erreichung 25%-Ziel gemäss CO<sub>2</sub>-Gesetz) kosten. Zur Erreichung des 48%-Reduktionsziels gemäss Vorgabe des Potsdamer Instituts für Klimaforschung wären CHF 157 Mio. notwendig. Grundlage dieser Rechnung ist der Schlusskurs für EUA-Zertifikate an der European Energy Exchange (EEX) vom 10.04.2013 von CHF 6.05<sup>15</sup> je Tonne CO<sub>2</sub>. Diese Zahlen sind aber mit Vorsicht zu geniessen, weil die Kurse gegen Ende der zweiten Periode des europäischen Emissionshandelssystems aufgrund nicht benötigter Zertifikate zusammengebrochen sind. Mit der Verknappung der Zertifikate für die dritte Periode (2013-2020) dürfte der Preis stark steigen. Das BAFU kam in seinen Berechnungen zum Schluss, dass sich die Zertifikatepreise des schweizerischen Handelssystems (Swiss European Trade System, kurz CH ETS) bei ca. CHF 30 pro Tonne ein-

---

<sup>15</sup> Schlusskurs EUR 4.90 multipliziert mit Umrechnungskurs EUR – CHF von 1.23 (Stand 09.04.2013). Der Preis von EUA-Zertifikaten ist sehr volatil, am 09.04.2011 betrug er noch CHF 16.84 je Tonne CO<sub>2</sub>

pendeln werden – also dem fünffachen Preis (BAFU 2010: 20). Der Satz, der gemäss CO<sub>2</sub>-Gesetz ab 2014 (vgl. Kapitel 2.4.3.2) für Brennstoffe gilt, ist auf CHF 60/Tonne festgelegt.

### 6.1.3 Energieeffizienzpotentiale zur Senkung der Treibhausgasemissionen

Da die fossilen Energieträger, die in der Schweiz als Brenn- und Treibstoffe eingesetzt werden, für 95% der CO<sub>2</sub> Emissionen verantwortlich sind (vgl. Tabelle K), ist augenscheinlich, dass ihr Verbrauch stark reduziert werden muss. Dies ist, wie bereits erwähnt, einerseits anhand von Energieeffizienzmassnahmen und andererseits anhand der Substituierung durch erneuerbare Energieträgern zu erreichen. In Kapitel 2.6.1 haben wir gesehen, dass das Energie-Einsparpotential durch energetische Sanierungen bei Gebäuden bei ca. 50% liegt – also noch deutlich höher als die 31,3%, die das BFE in seiner Energiestrategie 2050 für diesen Bereich als Reduktionsziel ausgegeben hat (vgl. Kapitel 2.4.3.1). Rechnet man die Emissionen aus dem Jahre 2011 der Privathaushalte und der Bürogebäude der Dienstleistungsbranche zusammen, die aus der Verwendung fossiler Brennstoffe resultieren, erhält man einen Wert von 16,51 Mio. Tonnen, was also ein Einsparpotential von 8,25 Mio. Tonnen ergibt. Weiteres Potential bieten die fossile Treibstoffe: Das CO<sub>2</sub>-Gesetz verlangt bei ihnen eine Senkung um 8% bis 2010 gegenüber 1990. Dieses Ziel wurde klar verfehlt: Die Emissionen des Verkehrs sanken in diesem Zeitraum nicht, sondern stiegen um 12% (BAFU 2012). Aus aktuellen Studien geht hervor, dass ca. 54% der Wege Freizeitverkehr sind, wovon wiederum 50% mit dem Auto und 26% mit dem Flugzeug zurückgelegt werden. Die Anteile des öffentlichen Verkehrs und des Langsamverkehrs (Fusswege, Velo) betragen 19% bzw. 4% (Bundesamt für Statistik 2013: 1). Die CO<sub>2</sub>-Emissionen des Verkehrs lagen 2010 bei 16,54 Mio. Tonnen, wobei der Löwenanteil auf das Auto und den Flugverkehr entfällt. Mit einer konsequenten Umlagerung des Güter- und Freizeitverkehrs auf die Schienen, einer Vermeidung unnötiger Fahrten, einer Verkürzung der Transportwege von Gütern und einer Verlagerung des verbleibenden motorisierten Individualverkehrs auf effizientere Fahrzeuge wird augenscheinlich, dass auch in diesem Bereich 50% bzw. 8,27 Mio. Tonnen an Emissionseinsparungen realistisch sind. Legt man die im Aktionsplan des BFE 2008 beschlossene Reduktion fossiler Energieträger von 20% (vgl. Kapitel 2.6) linear über die übrigen Emittenten (Industrie, Gewerbe, Landwirtschaft, Abfall), ergibt sich weiteres Einsparpotential von 4,23 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen.

Energie-konsumenten	CO <sub>2</sub> -äquivalente Emissionen 2010	Anteil an Emissionen Gesamt	Energieeffizienz-potenzial	Total neu	Einsparung
	in Mio. T	in %	in %	in Mio. Tonnen	in Mio. Tonnen
Haushalte	11.47	21.2%	50.00%	5.74	5.74
Industrie und Gewerbe	11.32	20.9%	20.00%	9.06	2.26
Landwirtschaft	6.23	11.5%	20.00%	4.98	1.25
Verkehr	16.54	30.5%	50.00%	8.27	8.27
Dienstleistungen	5.04	9.3%	50.00%	2.52	2.52
Abfall	3.62	6.7%	20.00%	2.90	0.72
<b>Total</b>	<b>54.22</b>	<b>100.00%</b>		<b>33.46</b>	<b>20.76</b>

Tabelle N: CO<sub>2</sub>-Emittenten und Energieeffizienzpotentiale (BAFU 2012)

Die Tabelle N zeigt die CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Emittenten. Davon ausgehend werden die oben beschriebenen Effizienzpotentiale abgezogen, was einen neuen Wert für Emissionen ergibt (33,46 Mio. Tonnen). Die Differenz von 5,29 Mio. zum Soll-Wert von 28,17 Mio. Tonnen muss über weitere Effizienzsteigerungen erfolgen, z.B. über weitere Effizienzsteigerungen bei der Güterproduktion, einer Verringerung des Fleischkonsums oder der konsequenten Verwendung der energieeffizientesten Geräte in den Haushalten. Es bleibt die Feststellung, dass grosse Einsparungen möglich sind, ohne dass der heutige Lebensstandard stark eingeschränkt wird. Während energetische Gebäudesanierungen z.B. den Wohnkomfort kaum einschränken, ergeben sich beim Privatverkehr durch die Verlagerung auf den öffentlichen Verkehr oder zu emissionsarmen Fahrzeugen durchaus Veränderungen für die betroffenen Personen, die jedoch zumutbar sind.

Die zahlreichen Umlagerungs- und Effizienzziele, die bisher in dieser Arbeit vorgestellt wurden, sind in der nachfolgenden Tabelle übersichtlich zusammengefasst. Bezugnehmend auf die Darstellung in Abbildung 12 in Kapitel 6 befinden wir uns auf der Lösungsebene, bevor wir im nächsten Kapitel auf die Massnahmenebene wechseln, um die vorgeschlagenen Lösungen zu erreichen. Die strengen Ziele der Klimapolitik überlagern alle anderen Ziele wie diejenigen, welche diverse Bundesbehörden zur Förderung erneuerbarer Energien und zur Reduktion nicht-erneuerbarer bereits beschlossen haben, insbesondere auch die durchaus ambitionierten Ziele der Energiestrategie 2050 (vgl. Kapitel 2.4.3.1). Ihre Vorgaben besitzen die grösste Reichweite, weshalb sie die Vorgaben, an welche sich alle Massnahmen orientieren müssen, bestimmen. Insofern ist die Notwendigkeit, Energieeffizienzpotentiale auszuschöpfen und nicht-erneuerbarer Energien durch erneuerbare zu substituieren, implizit in der Reduktion der klimaschädlichen Emissionen eingeschlossen.

Reduktion nicht-erneuerbare Energien und Förderung Energieeffizienz	Förderung erneuerbare Energie	Reduktion CO <sub>2</sub> -äquivalente Emissionen
<b>Allgemeine Zielformulierung</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reduktion des Konsums fossiler Energieträger</li> <li>▪ Massnahmen zur Erhöhung der Energieeffizienz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Substituierung nicht-erneuerbarer Energieträgern durch erneuerbare, worunter auch die Entwicklung neuer Technologien inklusive der damit verbundenen Stärkung des entsprechenden Wirtschaftszweiges fällt</li> <li>▪ Dezentralisierung der Energieproduktion Erhöhung des Wirkungsgrades des Energieeinsatzes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Minimierung des Ausstosses von Treibhausgasen und anderen Emissionen</li> <li>▪ Reduktion des Energiekonsums insgesamt auf ein Mass, das die Versorgungskapazität erneuerbarer Energieträger und die Emissionskapazitäten der Atmosphäre nicht überfordert</li> </ul>
<b>Konkrete Zielformulierung</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reduktion des Gesamtenergieverbrauchs um 18,3% gemäss Energiestrategie 2050, wovon wiederum 71,2% auf die Reduktion fossiler Treib- / Brennstoffe und 28,9% auf Stromeinsparungen entfallen</li> <li>▪ Reduktion des Verbrauchs fossiler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung um 10% (Basis: 2008), d.h. Steigerung des Anteils von 55,6% auf 65,6% (Stand 2011: 56,3%) mittels kostendeckender Einspeisevergütung (vgl. Kapitel 2.4.3.3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reduktion CO<sub>2</sub>-Emissionen um 26,05 Mio. Tonnen auf max. 28,17 Mio. Tonnen jährlich...               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ ...davon entfallen 32% (8,3 Mio. Tonnen) auf Einsparungen durch Energieeffizienzmassnahmen bei Gebäuden</li> </ul> </li> </ul>

Energieträger um mind. 20% gemäss Aktionsplan BFE	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ersatz der Kernenergie durch erneuerbare Energieformen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ ...weitere 32% (8.3 Mio. Tonnen) entfallen auf Einsparungen im Verkehr durch Verlagerung des Güterverkehrs und Durchsetzung Emissionsobergrenzen bei Privatfahrzeugen</li> <li>→ ...weitere 16% (4,2 Mio. Tonnen) entfallen bei der linearen Einsparung von 20% fossiler Brennstoffe bei den Emittenten Industrie, Gewerbe, Landwirtschaft und Abfall</li> <li>→ ... die letzten 20% (5,3 Mio. Tonnen) müssen über andere Massnahmen erreicht werden.</li> </ul>
---	--	---

Tabelle O: Übersicht "Konkrete Massnahmen in der Energiewirtschaft" (Eigene Darstellung)

## 6.2 Ausgestaltung der Instrumente der ökologischen Wirtschaftsreform

Wie wir gesehen haben, ist das Problem des übermässigen Umwelt- bzw. Energieverbrauchs auf ein Marktversagen zurückzuführen. Ein Marktversagen, das daher rührt, dass für die Umweltnutzung keine Kosten anfallen und somit keine oder nur ungenügende Anreize bestehen, um den Energieverbrauch effizienter zu gestalten. Gemäss Beschreibung der ökologischen Wirtschaftsreform in Kapitel 3 besteht sie aus den Instrumenten "Energiesteuer", "Zertifikatehandel" und "Einspeisevergütung". Sie alle dienen auf die eine oder andere Weise der Reduktion der Differenz zwischen den sozialen und den privaten Kosten in der Energiewirtschaft.

### 6.2.1 Eignung der Energiesteuer

Dass die steuerliche Belastung des Energieverbrauchs und die Entlastung von Erwerbsarbeit volkswirtschaftlich Sinn macht, wurde inzwischen in verschiedenen Studien bestätigt. Die Organisation INFRAS beispielsweise hat 1996 zusammen mit ECOPLAN in einer Untersuchung herausgefunden, dass "bei geeigneter Ausgestaltung der ökologischen Steuerreform die Auswirkungen auf die Umwelt mit Sicherheit positiv sind. Zudem sind auch positive Beschäftigungswirkungen und unter Umständen längerfristig auch eine leichte Steigerung des Wirtschaftswachstums zu erwarten (Iten 1998: 58)." Iten hat in diesem Zusammenhang eine Reihe von weiteren Studien ausgewertet, aus denen er folgende Erkenntnisse ableitet, die er für gesichert hält:

- Die Ausgestaltung der Schlüsselparameter "Geschwindigkeit der Einführung" und die "staatsquotenneutrale Verwendung der Mittel" sind entscheidend. Eine zeitlich gedehnte, schrittweise Einführung erzeugt weniger negative Effekte.
- Unbestritten sind die positiven Umweltwirkungen. In den meisten Energiesteuer-Modellen werden Reduktionen des Energieverbrauchs und des CO<sub>2</sub>-Ausstosses nachgewiesen.
- Positive Beschäftigungswirkungen treten vor allem dann auf, wenn die Erträge aus Energiesteuern zur Senkung der Steuern auf Arbeit verwendet werden.

- Keine oder zumindest geringere positive Beschäftigungswirkungen sind zu erwarten, wenn die Energiesteuern in Form pauschaler Beiträge an die Bevölkerung oder zur Senkung des Mehrwertsteuersatzes zurück erstattet werden.

Als Fazit aus diesen Erkenntnissen kann geschlossen werden, dass die Einführung von Energiesteuern eine doppelte Dividende erzielt: Sie bietet einerseits die Möglichkeit der Reduktion des Energieverbrauchs und der Emissionen und bewirkt andererseits positive Wohlfahrtseffekte durch einen höheren Beschäftigungsgrad. Doch während die Richtung der Effekte klar ist, besteht Unsicherheit über das Ausmass dieser Effekte (Iten 1998: 65-69). Aufgrund der Erkenntnis, dass die Wohlfahrtseffekte positiv sind, gibt es keinen Grund, ihre Einführung zu bekämpfen.

Auch der Schweizerische Bundesrat hat anerkannt, dass die Energiesteuer im Sinne einer Lenkungsabgabe ein wirksames Mittel sein kann, um den Klimawandel zu bekämpfen und Versorgungsengpässe bei fossilen Energieträgern oder bei der Elektrizitätsversorgung vorzubeugen. In den marktwirtschaftlichen Methoden sieht er eine Chance, einen Strukturwandel auf sozialverträgliche Art und Weise herbeizuführen. Infolgedessen hat er eine Neuausrichtung der Energiepolitik beschlossen, die sich auf vier Säulen stützt: 1. Die Verbesserung der Energieeffizienz, 2. den Ausbau erneuerbarer Energien, 3. den Bau neuer Grosskraftwerke und 4. die Verstärkung der Energieaussenpolitik mit Verhandlungen über eine mögliche Anbindung an das europäische Emissionshandelssystem (BFE 2007: 5). Die beiden erstgenannten Säulen gehören zu den zentralen Aspekten, die in dieser Arbeit beleuchtet wurden. Befürchtungen, wonach solche Lenkungsabgaben das Wirtschaftswachstum bremsen oder sich negativ auf den Beschäftigungsgrad auswirken, erwiesen sich als unbegründet. Im Gegenteil: Da die Mittel wieder an die Haushalte zurückgegeben wurden, vor allem in Form von Senkungen der Lohnnebenkosten, konnten sogar positive Effekte auf den Arbeitsmarkt festgestellt werden. Ebenso weisen die Autoren der Studie darauf hin, dass die im europäischen Ausland beobachteten Effekte gemäss den bisher vorliegenden Modellrechnungen auch auf die Schweiz übertragbar sind. Es werden kaum negative Auswirkungen auftreten, sofern die Mittel 1:1 an die Haushalte zurückverteilt werden und die Einführung stufenweise erfolgt, sodass die betroffenen Steuersubjekte die Möglichkeit bekommen, sich über einen klar definierten Zeitraum an die neuen Rahmenbedingungen anzupassen (BFE 2007). Wie wir in Kapitel 2.4.3 gesehen haben, wird die Lenkungsabgabe in der Schweiz in Form der CO<sub>2</sub>-Abgabe bereits angewendet.

Bestätigt wurden die oben aufgeführten Erkenntnisse durch die Studie "Erfahrungen mit der Energiesteuer in Europa", die das Bundesamt für Energie im Dezember 2007 veröffentlicht hat. Sie untersuchte die Wirksamkeit der Energiesteuern in Europa und zog daraus Lehren für die Schweiz. Hierfür wurden die Erfahrungen aus Dänemark, Deutschland, den Niederlanden, Schweden und Grossbritannien ausgewertet und die Übertragbarkeit der Erkenntnisse auf die Schweiz untersucht. Zusammenfassend hat die Studie die Vermutung erhärtet, dass sich die Ergebnisse der Untersuchungen in den erwähnten Ländern auf die

Schweiz übertragen lassen und dass Energiesteuern tatsächlich ein geeignetes Mittel darstellen, um CO<sub>2</sub>-Emissionen spürbar zu senken (BFE 2007). Diese Aussage basiert auf den folgenden Feststellungen:

- Eine **kombinierte Energie-/CO<sub>2</sub>-Steuer** erlaubt es, sowohl Energieeffizienz- als auch Emissionsziele zu verfolgen und gleichzeitig Substitutionseffekte wie z.B. den Ersatz von Brennstoffen durch Strom, zu eliminieren (BFE 2007: 157).
- Trotz der relativ tiefen Abgabesätze von 5-15%, gemessen am Endverbraucherpreis, konnten messbare **Reduktionen** im Verbrauch von **Treib- und Brennstoffen** wie auch den **Emissionen** verzeichnet werden. Um langfristig die ambitionösen Ziele der nachhaltigen Energiewirtschaft zu erreichen, müssen die Abgabesätze aber wesentlich höher ausfallen. Die Autoren der Studie schlagen Sätze von CHF 80/Tonne CO<sub>2</sub> bei Treibstoffen, CHF 30/Tonne CO<sub>2</sub> bei Brennstoffen und für Elektrizität CHF 0.05/KWh vor (BFE 2007: 158). Gemessen an der Verbrauchsdaten für 2011 (vgl. Tabelle K in Kapitel 6.1) würden diese Sätze zu jährlichen Mehrkosten von insgesamt ca. CHF 6,2 Mrd. führen. Der Liter Benzin beispielsweise würde sich damit um über CHF 3.00 verteuern.
- Unter der Bedingung, dass die Einnahmen durch die Energiesteuer an die Bevölkerung zurückfliessen, vorzugsweise zur Reduktion von Lohnnebenkosten, sind die Wirkungen auf das **Wirtschaftswachstum** und den **Beschäftigungsgrad** tendenziell positiv – insbesondere für den Arbeitsmarkt (BFE 2007: 160). Bedingung hierfür ist aber eine gestaffelte, vorhersehbare Erhöhung der Abgabensätze über einen Zeitraum, welcher den Betroffenen Planungssicherheit gibt und es ihnen erlaubt, sich an die veränderten Rahmenbedingungen anzupassen (BFE 2009: 51f.).
- Die **Innovationswirkung** der Steuern in den Bereichen Energieeffizienz und Förderung erneuerbarer Energien wird in den beobachteten Ländern als positiv eingestuft (BFE 2007: 161).
- Negative Auswirkungen auf die **Wettbewerbsfähigkeit** von energieintensiven Industrien können durch die gezielte Anwendung von Sonderregeln vermieden werden. Dabei stehen besonders diejenigen Unternehmen im Fokus, die auf internationalen Märkten agieren und deshalb sehr kosten sensitiv sind (BFE 2007: 159).
- Bei der Anwendung der Energiesteuer ist es wichtig, dass nicht der Primärenergieträger (Input) besteuert wird, sondern der Endverbrauch (Output). Die EU hat diesen Grundsatz in der Energiesteuer-Richtlinie nicht zuletzt deshalb festgehalten, um Wettbewerbsnachteile einheimischer Stromerzeuger gegenüber Importen zu verhindern (BFE 2007: 157f.).

Zum Abschluss hält die Studie fest, dass die inzwischen breiten Erfahrungen mit der Energiesteuer eine gute Grundlage für die Beurteilung ihres Nutzens und ihrer Risiken erlaubt. Obwohl es eine grosse Heraus-

forderung ist, die Höhe der Steuern und ihre Wirkung in einen linearen Zusammenhang zu stellen, wird die Korrektheit der grundsätzlichen Feststellungen als gesichert angesehen. Wichtig ist dabei, dass die Wirkungen auf relevante Messgrößen wie der Energieverbrauch nach Energieträger, die Emissionsmengen aber auch die wirtschaftliche Entwicklung sowie die Arbeitsmarktsituation laufend evaluiert werden (BFE 2007: 163f.). Was die CO<sub>2</sub>-Abgabe betrifft, so haben wir in Kapitel 2.4.3.2 gesehen, dass ab 2014 ein Abgabensatz von CHF 60/Tonne CO<sub>2</sub> für Brennstoffe vorgesehen ist, nicht aber für Treibstoffe.

## 6.2.2 Eignung des Zertifikatehandels

Eberhard Feess bezeichnet Zertifikate als Instrumente, welche "völlig unabhängig von der Kenntnis der Kosten der Schadstoffvermeidung eine kosteneffiziente Internalisierung externer Effekte" ermöglichen (Feess 2007: 123ff.). Ein Vorteil des Zertifikatehandelssystems ist die Flexibilität, welches es den Unternehmen lässt: Sie erhalten dadurch die Freiheit, selber entscheiden zu können, ob die Erzeugung einer zusätzlichen Produktionseinheit und der damit verbundene Kauf von Emissionsrechten lohnender als die Vermeidung entsprechender Emissionen ist oder nicht. Für ein Unternehmen kann es vorteilhaft sein, Emissionen einzusparen und allfällige nicht ausgeschöpfte Emissionsrechte zu verkaufen anstatt die Produktionsmenge zu vergrößern. Ein Unternehmen, das rational handelt, wird solange seinen CO<sub>2</sub>-Ausstoss reduzieren, wie die Kosten für die Vermeidung geringer sind als die Kosten für zusätzliche Zertifikate. Oder in den Worten der Ökonomen ausgedrückt: Die Grenzvermeidungskosten für eine Tonne CO<sub>2</sub> entsprechen dem Preis, der an der Emissionsbörse für die gleiche Menge bezahlt werden muss (Sinn 2008: 163). Wenn sich beispielsweise ein Kraftwerksbetreiber dazu entscheidet, die Schliessung eines Steinkohlekraftwerks zu prüfen, um CO<sub>2</sub>-Emissionen einzusparen, stehen ihm mehrere Alternativen zur Auswahl: 1. Produktion drosseln, 2. Zertifikate kaufen (um das Kraftwerk weiter zu betreiben) oder 3. andere Technologien anwenden, um die aktuelle Produktionsmenge zu halten. Abbildung 13<sup>16</sup> zeigt verschiedene Alternativen aus dem Spektrum der erneuerbaren Energien, konventioneller Kraftwerke und sonstiger Energieeffizienzmassnahmen, die weniger CO<sub>2</sub> pro Energieeinheit ausstossen als ein Kohlekraftwerk. Die Angaben zeigen die Investitionskosten in verschiedene Alternativen und beruhen auf Berechnungen von Ulrich Fahl von der Universität Stuttgart aus Deutschland. Anhand von konkreten Projektbeispielen hat er Bandbreiten abgeleitet, innerhalb derer die vermuteten Kosten für die Einsparung einer Tonne CO<sub>2</sub> gegenüber einem modernen Kohlekraftwerk bei gleich bleibender Stromproduktion liegen. Die Abbildung zeigt, dass die Einsparungen durch den Einsatz von Photovoltaik sehr kostenintensiv sind, während andere Massnahmen relativ günstig oder – wie die Wärmedämmung bei Einfamilienhäusern – durchaus rentabel sein können. Letztere bedeutet mit anderen Worten, dass die Investitionskosten für eine bessere Wärmedämmung tiefer sind als die Kosten für die Stromproduktion der entsprechenden Menge in einem Kohlekraftwerk.

<sup>16</sup> Bei Abbildung 13 gilt zu berücksichtigen, dass sich die Daten auf die Kostenverhältnisse in Deutschland beziehen und nicht 1:1 auf die Schweiz übernommen werden können. Sie gibt dennoch einen nützlichen Eindruck zum Kosten-/Nutzen-Verhältnis verschiedener Methoden.

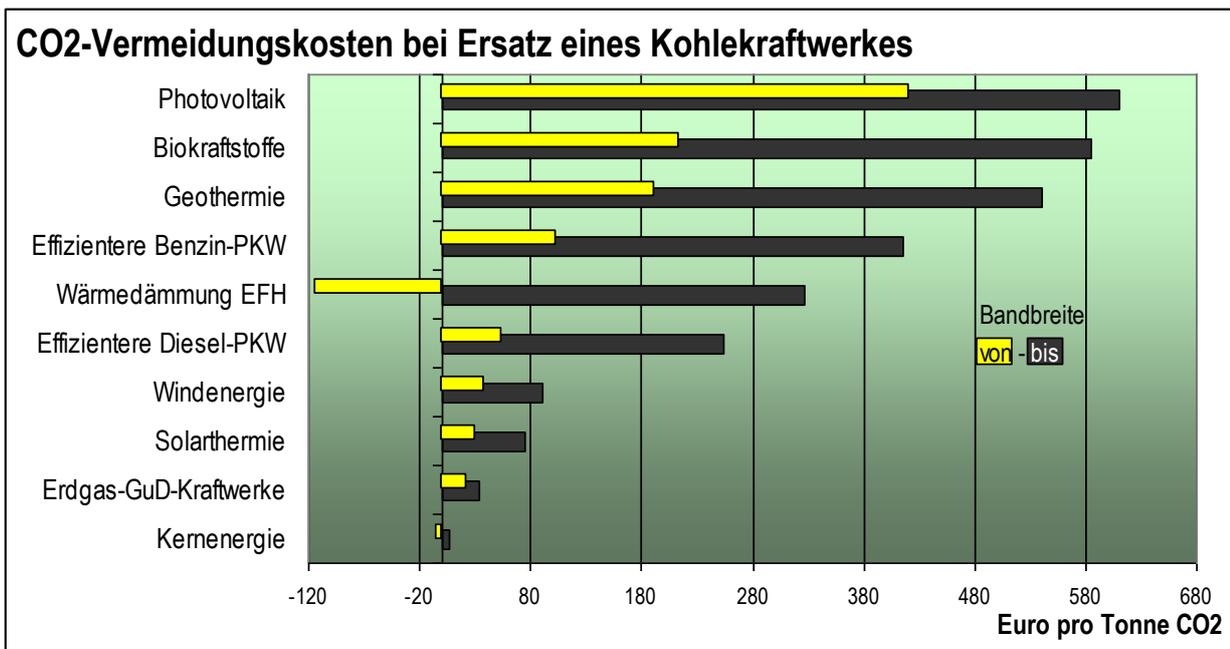


Abbildung 13: Vermeidungskosten je Tonne CO<sub>2</sub> in EUR gegenüber einem modernen Steinkohlekraftwerk (Sinn 2008: 165)

Wenn man nun die Kosten für ein Zertifikat für die Emission von einer Tonne CO<sub>2</sub> betrachtet, die in der ersten Handelsperiode in der EU bei ca. 30 Euro lagen, erkennt man sofort, dass die meisten Alternativen zum Kohlekraftwerk heute nicht rentabel sind. Dies dürfte sich mit den kommenden Handelsperioden ändern, in denen die Gesamtmenge an CO<sub>2</sub>-Emissionen kontinuierlich gesenkt wird, wodurch die Preise für die Zertifikate steigen dürften (Sinn 2008: 164f.).

Der grosse Vorteil des Zertifikatehandelssystems liegt in der Möglichkeit, die maximal zulässigen Emissionsmengen direkt definieren zu können. Dadurch entfällt die Notwendigkeit, die optimale Höhe einer allfälligen, alternativen Energiesteuer berechnen und ihre Wirkung permanent evaluieren zu müssen, weil der Preis für ein Zertifikat automatisch aus dem Börsenhandel resultiert. Das deutsche Umweltbundesamt setzt denn auch grosses Vertrauen in dieses Instrument und gibt sich überzeugt, dass "der EU-Emissionshandel sich in der dritten Emissionshandelsperiode weiter als Instrument der Wahl im europäischen Klimaschutz beweisen wird und dazu beiträgt, kurz-, mittel- und langfristig die notwendige Reduktion von Treibhausgasemissionen zu garantieren (Umweltbundesamt 2012)." Die Studie "Schweizer Emissionshandelssystem nach 2012: Auswirkungen für die Wirtschaft", welche die Organisation First Climate (Schweiz) im Auftrag des BAFU verfasst hat, sieht im europäischen Emissionshandelssystem (ETS) ebenfalls ein kostengünstiges klimapolitisches Instrument, welches nur geringe Wohlfahrtseinbussen von 0,003 bis 0,033% des BIP, bei einer Emissionsreduktion von 20% bis 2020 gegenüber 1990, generiert. Insofern darf der Zertifikatehandel als äusserst effizientes Instrument bezeichnet werden. Voraussetzung dafür ist, dass ausreichend grosse Emittenten einbezogen werden – in der Schweiz sind das Betriebe mit einem jährlichen Ausstoss von mindestens 10'000 Tonnen CO<sub>2</sub>, weil die Kosten der korrekten CO<sub>2</sub>-Ermittlung für kleinere Emittenten wie z.B. Privathaushalte zu gross sind. Die kosteneffiziente Kompensation ist auch deshalb möglich, weil Zertifikate teilweise im Ausland erworben werden können (First Climate 2012: 7).

In Deutschland wird das System des Zertifikatehandels mit Einspeisevergütungen für Strom aus erneuerbaren Energiequellen kombiniert. Diese Kombination birgt jedoch Schwächen, was Hans-Werner Sinn dadurch erklärt, dass ihre Wirkungen sich teilweise aufheben. Um dies zu verstehen, muss man sich vergegenwärtigen, dass die Förderung von erneuerbaren Energien zwar zur Reduktion von Treibhausgasemissionen im betroffenen Land führen können, diese aber durch den Zertifikatehandel insofern aufgehoben wird, als dass die eingesparte Emissionsmenge in Form von Zertifikaten an andere Länder verkauft wird. Durch die Vergrößerung der Menge der frei handelbaren Zertifikate wird ihr Preis sinken, sodass ein Stromanbieter in einem anderen Land, der Emissionsreduktionen plant, einen Anreiz erhält, diese doch nicht umzusetzen und stattdessen Zertifikate zu kaufen. Global gesehen können anhand der Einspeisevergütung in Kombination mit dem System des Zertifikatehandels keine Emissionseinsparungen erreicht werden, sondern alleine mit der Reduktion der Anzahl Emissionszertifikate insgesamt. Und auch das betroffene Land selber kommt seinen Kyoto-Zielen dadurch nicht näher, weil die betroffene Emissionsmenge in die Mengenrechnung des verkaufenden Landes einfließt (Sinn 2008: 176-183). Diese Argumentation ist grundsätzlich korrekt. Gerade deshalb ist es unabdingbar, dass die zulässigen Emissionen stetig gesenkt werden, bis eine nachhaltige Maximalmenge erreicht ist. Dadurch wird sich der Zertifikatepreis stetig verteuern. Wenn man von der Maxime ausgeht, dass die Güterproduktion nicht im gleichen Masse schrumpfen soll wie die Emissionsmenge, ist demzufolge die Entwicklung emissionsarmer Alternativen notwendig, wodurch sich Sinns Bedenken relativieren. Im Idealfall sinkt der Preis für die Verwendung einer solchen Alternativenergiequelle unter den Preis für die Emissionen, der bei Verwendung der entsprechenden Menge Energie aus nicht-erneuerbaren Quellen anfällt, was mit dem Mittel der Einspeisevergütung gelingen kann. Soweit die Theorie – in der Praxis finden wir weitere Argumente, die für die kostendeckende Einspeisevergütung sprechen: Der Emissionsmarkt funktioniert nicht perfekt, da er nicht alle Marktteilnehmer umfasst und weil sich nicht alle Länder an ihre Emissionsziele gemäss Kyoto-Protokoll halten. Ein Innovationsschub zur Kompensation der Ziellücken ist auch aus dieser Perspektive sinnvoll.

### **6.2.3 Eignung der Einspeisevergütung**

Da die Energiefirmen unter dem Primat der Gewinnmaximierung arbeiten, werden sie primär diejenigen Technologien einsetzen und fördern, bei denen das Kosten-/ Nutzenverhältnis unter den gegebenen politischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen optimal ist. Solange die externen Kosten nicht in die Kostenrechnung fließen, sind das die fossilen Energieträger. Hinzu kommt, dass bei Methoden, deren künftiger Nutzen nicht genau bewertet werden kann oder die hohe Investitionen in die Entwicklung erfordern, die Unternehmen durch die damit verbundenen Risiken abgeschreckt werden. Aus diesem Grund ist es wichtig, dass der Bund mittels Fördermassnahmen alternative Energieerzeugungsmethoden unterstützt, bei denen die Chancen gut stehen, dass sie mittelfristig wettbewerbsfähig werden. In der Förderung der technologischen Entwicklung liegt der wichtigste Vorteil der Einspeisevergütung. Dass eine staatliche Förde-

rung sinnvoll ist, zeigt sich vor allem daran, dass als Nebenziel zur Emissionsreduktion langfristige, wirtschaftliche Vorteile dank dem Aufbau von Know-how und der Begünstigung der Gründung neuer Unternehmen in der entsprechenden Branche realisiert werden können. Des Weiteren begünstigt die Einspeisevergütung die Dezentralisierung der Energieversorgung und damit die Erhöhung der Versorgungssicherheit, wodurch auch politische Abhängigkeiten zu Ländern mit grossen Vorkommen an fossilen Energieträgern reduziert werden (Sinn 2008: 193).

Die Frage ist hierbei, welche Technologien in welcher Höhe profitieren sollen und unter welchen Bedingungen die Förderbeiträge ausgerichtet werden sollen. Für diese Art der Unterstützung gibt es verschiedene Methoden: Einerseits investiert der Bund direkt in die Forschung und Entwicklung, z.B. an Universitäten oder in Projekte mit privaten Partnern. Oder er richtet Einspeisevergütungen pro Energieeinheit für ausgewählte Energieerzeugungsmethoden aus, um den Wettbewerbsnachteil auszugleichen und überlässt die Entwicklung damit privaten Anbietern. Letzteres wurde in der Studie "Wirksamkeit von Instrumenten zur Steigerung der Energieeffizienz und zur Förderung erneuerbarer Energien" des BFE anhand von Windkraft, Biomasse und Photovoltaikanlagen untersucht. Sie kommt zum Schluss, dass dieses Instrument tatsächlich zu einer Erhöhung der Stromproduktion aus erneuerbaren Energien führt, indem sie die Rentabilität der Anlagen erhöht und Investitionssicherheit bietet. Voraussetzung hierfür ist der Anschluss vieler dezentraler Energieerzeuger ans Stromnetz. Zudem sollte die Ausrichtung der Vergütung mit einer Informations- und Beratertätigkeit verknüpft werden, um Mitnahmeeffekte zu vermeiden und die Wirksamkeit zu optimieren (BFE 2009: 57ff.).

Hinsichtlich der Erreichung der Marktreife der unterstützten Technologien fallen die Ergebnisse aber ernüchternd aus. Die Überlegung, wonach eine Ausweitung der Produktion zu Skaleneffekten führt und damit die Gestehungskosten sinken, hat sich nicht bestätigt. Beobachtungen in Dänemark, Griechenland und Finnland haben aufgezeigt, dass langfristig gesicherte Vergütungen den Innovationdruck reduzieren und der Wettbewerb zwischen den Produzenten eingeschränkt wird. Dies zeigte sich unter anderem dadurch, dass bei Wegfall der Einspeisevergütungen in den genannten Ländern die Strommenge aus den begünstigten Quellen stagnierte (BFE 2009: 59). Es ist deshalb entscheidend, dass Einspeisevergütungen auf Technologien beschränkt werden, bei denen durch die Massenproduktion effektive Kostenreduktionen erwartet werden dürfen. Zudem müssen sie degressiv ausgestaltet werden und nach einem definierten Zeitraum ganz entfallen, um den nötigen Innovationsdruck zu erzeugen. Unter diesen Bedingungen ist die Einspeisevergütung ein Instrument, das durch die Erhaltung der Güterproduktion Arbeitsplätze sichert und damit wirtschaftlich nutzenstiftend ist. Der Einsatz der Einspeisevergütung zur Unterstützung der Zielerreichung, aber auch um einen Innovationsschub auszulösen, ist deshalb zumindest vorübergehend sinnvoll.

## 6.2.4 Eine neue Energiewirtschaft für die Schweiz

Nachdem die Eignung der einzelnen Instrumente dargestellt wurde, werden sie hier zur besseren Übersicht einander nochmals gegenübergestellt:

	Energiesteuer	Zertifikatehandel	Einspeisevergütung
Ziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Minimierung des Verbrauchs nicht-erneuerbarer Energieformen</li> <li>▪ Reduktion des Energieverbrauchs insgesamt</li> <li>▪ Verlagerung der steuerlichen Anreize zur Erreichung der nachhaltigen Gesellschaft</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reduktion der Emissionen aus der Verbrennung von fossilen Energieträgern</li> <li>▪ Verlagerung der finanziellen Anreize von emissionsintensiven zu emissionsarmen Produktionsmethoden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anschubfinanzierung alternativer Energieerzeugung bis zur Marktreife</li> <li>▪ Ersatz von nicht-erneuerbaren Produktionsmethoden durch erneuerbare</li> </ul>
Methode	Internalisierung externe Kosten durch steuerlichen Ausgleich der Differenz zwischen privaten und sozialen Kosten	Verknappung des Guts "Nutzung der Umwelt als Senke für Abfälle bzw. Abgase" durch Festlegung von Emissionsgrenzen, sodass diese einen Preis erhalten	Subventionierung von Produzenten erneuerbarer Energien
Zielgruppe	Kleine Emittenten <10'000 Tonnen CO <sub>2</sub> /Jahr	Grosse Emittenten >10'000 Tonnen CO <sub>2</sub> /Jahr	Produzenten erneuerbarer Energien
Energieverbrauch	Indirekt über Preis kontrolliert	Nicht kontrolliert	Nicht kontrolliert
Emissionsmenge	Nicht kontrolliert	Vordefiniert	Nicht kontrolliert
Lenkungswirkung	Gross	Sehr gross	Klein
Innovationsförderung	Gross	Mittel	Gross
Wirkung auf staatliches Steuersubstrat	Positiv	Positiv	Negativ

**Tabelle P: Übersicht Instrumente der ökologischen Wirtschaftsreform (Eigene Darstellung)**

Die Lenkungswirkungen der Energiesteuer und des Zertifikatehandels sind gross bzw. sehr gross, weil der Energieverbrauch direkt über den Preis gesteuert wird. Die Angebots- und Nachfragefunktion zeigt, dass sich die durch einen höheren Preis sinkende Nachfrage auf das Angebot auswirkt.

Bei der Einspeisevergütung ist die Lenkungswirkung kleiner. Der Energieverbrauch insgesamt wird nicht beeinflusst, weil die Finanzierung aus allgemeinen Steuermitteln nicht zu einer Preiserhöhung und damit zu keiner Senkung der Energienachfrage führt. Damit haftet der Einspeisevergütung der Makel an, den Staatshaushalt zu belasten – es sei denn, die Einspeisevergütung würde aus den Erlösen der Energiesteuer oder dem Zertifikatehandel finanziert. Dadurch würde die Einheit der Materie respektiert und eine Umlagerung der Anreize innerhalb des Energiesystems stattfinden. Zudem fördert die Einspeisevergütung die Möglichkeit, nicht-erneuerbare Energien substituieren zu können und leistet so Beiträge an die Nachhaltigkeit wie auch an die Versorgungssicherheit. Die Sinnhaftigkeit dieser Fördermassnahme ergibt sich aber nicht nur aus der Notwendigkeit, Emissionen zu reduzieren, sondern auch aus der Tatsache, dass die fossilen Ressourcen aus weit entfernten Regionen importiert werden und irgendwann vollständig aufgebraucht sein werden. Die Energiesteuer und der Zertifikatehandel hingegen verursachen keine sozialen,

sondern nur private Kosten, weil sie vom Verursacher finanziert werden müssen. Dies führt zu einer Erschliessung neuer Finanzierungsquellen für den Staat, der dafür andere Steuern wie die bereits zuvor erwähnten Lohnnebenkosten reduzieren kann.

Aus der Kombination der Instrumente eröffnen sich vier sinnvolle Optionen in der schweizerischen Energiepolitik:

1. Neben der Energiesteuer werden keine weiteren Massnahmen in der Energiepolitik beschlossen. Dies wird dazu führen, dass die Verteuerung von Energie bzw. ihrer Emissionen zu geringerer Nachfrage führt, weil die Konsumenten einen Anreiz erhalten, Energie zu sparen. Industrieseitig bedeutet dies geringere Produktion zu gleichem Preis oder gleich bleibende Menge bei höheren Produktionskosten, während Private eine Reduktion bei ihrer Lebensqualität hinnehmen müssen oder bei gleich bleibendem Energiekonsum Abstriche in anderen Konsumbereichen vornehmen müssen.
2. Die Schweiz passt ihr Zertifikatehandelssystem so an, dass grosse Emittenten, die heute im nationalen Emissionshandelsregister registriert sind (vgl. Kapitel 3.2.2), keine kostenlosen Zertifikate mehr zugeteilt erhalten, sondern für sämtliche Emissionen Zertifikate erwerben müssen. Die übrigen Unternehmen werden demselben System unterstellt, ebenso private Emittenten, z.B. indem sie für eine bestimmte Menge Erdgas, Heizöl, Benzin oder Diesel jeweils Zertifikate hinzukaufen müssen. Die Zahl verfügbarer Zertifikate orientiert sich mittelfristig an der in Kapitel 2.4.2 erwähnten Emissionsobergrenze von 28,17 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>-äquivalenten Treibhausgasen pro Jahr.
3. Eine weitere Möglichkeit wäre der Kauf von Zertifikaten aus dem Ausland mit allgemeinen Steuermitteln. Die Steuerzahlenden würden auf diese Weise den Energieverbrauch subventionieren und sorgen damit für tiefe Energiepreise im Inland. Als finanziell potentes Land könnte sich die Schweiz dies leisten. Der Kauf aus anderen Ländern bedeutete ein Export der Klimaziele aus der Schweiz in andere Länder, wo die Industrieproduktion entsprechend der reduzierten Emissionsgrenzwerte optimiert oder reduziert werden müsste. Mit anderen Worten: Bei dieser Lösung würde die Schweiz andere Länder dafür bezahlen, auf einen Teil ihrer Güterproduktion zu verzichten.
4. Variante drei kombiniert alle drei vorgestellten Instrumente. Durch die Energiesteuer auf Erdgas, Heizöl, Benzin und Diesel wird der Energieverbrauch verteuert, wodurch ein Anreiz zur Ausschöpfung von Energieeffizienzpotenzialen und für den Einsatz emissionsarmer Energieformen gesetzt wird. Unternehmen, die energieintensive Güter herstellen, werden von der Lenkungsabgabe befreit und stattdessen einem Zertifikatehandelssystem unterstellt, das keine kostenlosen Emissionen gewährt. Mittelmässige Firmen können sich für eine der beiden Varianten entscheiden. Dadurch ist

sichergestellt, dass die grossen Emittenten Grenzwerte einhalten, aber nicht doppelt belastet werden.

Parallel dazu sorgen Einspeisevergütungen dafür, dass die notwendigen alternativen Technologien schneller entwickelt werden und federn dadurch die Kostenfolgen für die Wirtschaft ab.

Die Varianten eins bis drei besitzen den Makel, dass die Güterproduktion insgesamt sinken würde. Während dies bei den Varianten eins und zwei in der Schweiz stattfinden würde, geschieht es bei Variante drei im Ausland, indem sich die Schweiz aus ihrer Klimaverantwortung herauskauft. Variante drei wäre beim aktuellen Preis eines EUA-Zertifikates leicht zu finanzieren – trotz der Unsicherheit schwankender Preise. Ein gewichtiger Nachteil der Variante drei liegt aber darin, dass die Anreize für neue technologische Entwicklungen in der Energiegewinnung – zumindest in der Schweiz – fehlen würden, was langfristig eine technologische Schere zwischen der Schweiz und denjenigen Ländern öffnen könnte, die die Entwicklung bestimmter Technologien gezielt fördern. Wenn die Schweiz ausschliesslich auf den Zertifikatehandel setzen würde, könnten auch unerwünschte Substitutionseffekte auftreten, z.B. der Einsatz von Elektrizität statt Heizöl oder Erdgas für die Wärmeerzeugung, wodurch die Energieeffizienzziele unterlaufen würden und damit der wirtschaftliche Druck, die Kernkraftwerke länger als geplant zu betreiben oder allenfalls Gaskraftwerke in Betrieb zu nehmen, steigen würde (BFE 2007: 157).

Variante vier fördert die Substituierung klimaschädlicher Produktionsmethoden durch Alternativen. Dies kann ein Mix sein aus heute schon marktfähigen Energieproduktionsmethoden, die verstärkt zum Einsatz gelangen werden, aus neuen Technologien, die noch entwickelt und gefördert werden müssen sowie aus Energieeffizienzmassnahmen. Im Lichte der aufgeführten Schlussfolgerungen bleibt somit Variante vier als die sinnvollste und nachhaltigste Lösung, weil sie die negativen Auswirkungen auf die Güterproduktion und auf die Lebensqualität der Bevölkerung langfristig minimiert und darüber die Möglichkeit eröffnet, neue Technologien zur Marktreife zu entwickeln. Für diese Variante stellt sich die Frage, wie die Massnahmen ausgestaltet sein müssen, um eine ausreichende Energieversorgung in der Schweiz aufrechterhalten zu können. Wie Hans-Werner Sinn zu Recht zu bedenken gibt, wird die Energieversorgung eine grosse Herausforderung, wenn aus ethischen Gründen auf die Verwendung von Biotreibstoffen verzichtet wird, während die Preise für fossile Energieträger steigen und auf die umstrittene Atomkraft ebenfalls verzichtet wird. Etwas polemisch ausgedrückt werden ein paar Windräder und Solarzellen auf Hausdächern bei weitem nicht ausreichen, um die Lücken zu schliessen (Sinn 2008: 257).

### **6.2.5 Erfolgsfaktoren der ökologischen Steuerreform**

Wie zuvor erwähnt müssen die einzelnen Instrumente der ökologischen Steuerreform bestimmte Kriterien erfüllen, um einerseits eine ausreichende Wirkung zu erzielen und andererseits keine starken Wohlstandseinbussen zu generieren.

### 6.2.5.1 Die wichtigsten Kriterien für die Gestaltung der Energiesteuer

- Moderate Abgabesätze bei Einführung und vorhersehbare, verkraftbaren Stufen von Abgabenerhöhungen über einen vordefinierten Zeitraum;
- Rückverteilung der Mittel an die Wirtschaft und an die Haushalte zur Sicherstellung der Staatsquotenneutralität, z.B. durch Unterstützung des Arbeitsmarktes;
- Teilzweckbindung eines Teils der Mittel zur Finanzierung von Förderprogrammen im Bereich der Energieeffizienz und von Einspeisevergütungen;
- Sonderregeln für international exponierte, energieintensive Firmen, idealerweise gekoppelt an konkrete Emissions-Zielvereinbarungen;
- Abgabenbefreiung grosser Emittenten, die dem Zertifikatehandelssystem unterstellt sind.

### 6.2.5.2 Die wichtigsten Kriterien für die Gestaltung des Zertifikatehandels

- Stetige, vorhersehbare Reduktion der frei handelbaren Emissionsmengen bis der maximal tolerierbare Rahmen von 28,17 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>-Ausstoss bis 2050 erreicht ist;
- Keine Zuteilung von kostenlosen Zertifikaten;
- Konsequente Einbindung grosser Emittenten (>10'000 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>/Jahr);
- Befreiung von Emittenten, die der Energiesteuer unterworfen sind (Vermeidung einer Doppelbesteuerung).

### 6.2.5.3 Die wichtigsten Kriterien für die Gestaltung der Einspeisevergütung

- Beschränkung auf Technologien, bei denen von einer Massenproduktion relevante Skaleneffekte erwartet werden können, sodass sie mittelfristig selbständig die Marktreife erlangen;
- Degressive Ausgestaltung der Subventionen über einen klar definierten Zeitraum, um einen genügenden Innovationsdruck zu erzeugen;
- Finanzierung aus den Erträgen der Energiesteuer und des Zertifikatehandels, um das staatliche Steuersubstrat nicht zu belasten;
- Keine Beschränkung der Finanzierung auf die Energieerzeugung, sondern Einschliessung des Ausbaus eines intelligenten Stromnetzes (smart grid) zur Sicherstellung der Einspeisung dezentral erzeugten Stroms und für den verlustminimierten Transport über grosse Entfernungen.

Bei Einhaltung der oben erwähnten Bedingungen ist sichergestellt, dass die Instrumente nicht nur optimale Wirkung erzielen können, sondern sich darüber hinaus gegenseitig sinnvoll ergänzen. Die in Kapitel 3.4 formulierte Hypothese 1 kann vor diesem Hintergrund als zutreffend qualifiziert werden. Ebenso verdichten sich aufgrund der bestehenden Studien wie der oben erwähnten von INFRAS/ECOPLAN die Hinweise darauf, wonach die Umsetzungsvariante 3 aus Kapitel 5.2 erfolgsversprechend sein könnte, was Hypothese 6 bestätigt.

## 7 Prüfung der Umsetzbarkeit der ökologischen Wirtschaftsreform in der Schweiz

In diesem Kapitel erfolgt nun die Untersuchung der Umsetzbarkeit des Konzepts der ökologischen Wirtschaftsreform in der Schweiz anhand der Überprüfung der Hypothesen 2-6 auf ihren Wahrheitsgehalt. Sinnvollerweise wird das Verhalten derjenigen Akteure betrachtet, welche den grössten Einfluss in der energiepolitischen Entscheidungsfindung besitzen. Wie wir gesehen haben, sind dies im politischen System der Schweiz, aufgrund ihrer demokratischen Mitwirkungsmöglichkeiten, die Stimmbevölkerung sowie die Bundesversammlung.

Zunächst werden die energiepolitisch relevanten Vorlagen in der Bundesversammlung untersucht. Grundlage der Untersuchung in der Bundesversammlung bildet die in der Hypothesenbildung vorgestellte Parteienzuordnung in die Blöcke "sozialdemokratisch" und "bürgerlich-konservativ". Da keine der beiden Blöcke die absolute Mehrheit besitzt, stellt sich die Frage, nach welchen Kriterien die Mitteparteien entscheiden, die den Ausschlag auf die eine oder andere Seite geben. Dies geschieht anhand der aus dem Rational-Choice-Ansatz verwendeten Variablen "private" und "soziale Kosten". Die aus dem Akteurmodell abgeleiteten Hypothesen zwei und drei können so erhärtet oder falsifiziert werden. Anschliessend werden die Präferenzordnungen der Akteure mit den Parolenfassungen zu energiepolitisch relevanten Volksabstimmungen der Jahre 1990 bis heute verglichen um zu überprüfen, ob die Hypothesen vier und fünf zutreffen. Aus den Erkenntnissen zu den einzelnen Variablen, namentlich zu den Kosten, ergänzt um die Betrachtung der Wirkungen auf der Zeitachse, kann eine Aussage zu der in Kapitel 5 beschriebenen Variante 3 (Hypothese 6) getroffen werden.

Da eine genaue Messung der monetären Verschiebungen durch einzelne Abstimmungsfragen in Franken und Rappen in der Regel nicht möglich ist, werden für die damit verbundenen Verschiebungen der privaten und sozialen Kosten folgende, abstrakte Kategorien angewendet: wenig, mittel, stark, neutral (bei saldo-neutralen Verschiebungen innerhalb der Energiewirtschaft). Die in der Theorie der Stimmverhaltensforschung, namentlich der sozioökonomischen Theorie, als für diese Untersuchung relevant identifizierten Kontrollvariablen...

- ...Einordnung im politischen Links-Rechts-Spektrum,

- ...Stadt- / Land-Konflikt,
- ...Deutschschweiz / Romandie,

...werden, wie in der Theorie postuliert, als stabil für den Untersuchungszeitraum angenommen. Zur Prüfung dieser Aussage werden sie gesondert betrachtet.

## 7.1 Energiepolitische Entscheidungen in der schweizerischen Bundesversammlung

In den Hypothesen 2 bis 5 wird postuliert, dass die privaten wie die sozialen Kosten die erklärenden Variablen darstellen, anhand derer die Umsetzungswahrscheinlichkeit einer energiepolitischen Vorlage gemessen werden können. Hierfür, wie auch um die Zuordnung der Parteien den Kategorien "Befürworter des Modells der ökologischen Wirtschaftsreform" und "Gegner des Modells der ökologischen Wirtschaftsreform" zuordnen zu können, habe ich die energiepolitisch relevanten Abstimmungen im Nationalrat für die Jahre 1999 – 2010 analysiert. In der Gruppe der Befürworter werden die sozialdemokratischen Parteien SP und Grüne vermutet, in der Gruppe der Gegner die bürgerlich-konservativen SVP und FDP. Ob diese Vermutungen zutreffen, wird im ersten Schritt betrachtet. Anschliessend folgt die Analyse des Verhaltens der politischen Mitte, welche durch die CVP repräsentiert wird. Die fünf genannten Parteien vereinigen im Nationalrat 86,5% der Sitze auf sich. Die übrigen Parteien sind entweder zu unbedeutend (EVP, Lega, MCG) und daher in den Sitzungsprotokollen nur unter "Übrige" subsumiert oder sie erschienen erst kürzlich auf der politischen Bühne (glp, BDP), weshalb sie an zu wenigen Abstimmungen teilgenommen haben, um zu ihrem Verhalten und ihrem Handlungsspielraum eine Aussage machen zu können. Die Abstimmungen im Ständerat werden nicht nach Parteien oder Personen protokolliert, sodass sich nur der Nationalrat auswerten lässt. Ebenso habe ich auf die Analyse der Jahre 2011 – 2013 verzichtet, weil zu den meisten der relevanten Geschäfte bis zum jetzigen Zeitpunkt keine Schlussabstimmung stattfand.

Zunächst fällt auf, dass im Zeitraum von 1999 bis 2006 gerade mal ein einziges Geschäft mit einem energiepolitischen Bezug behandelt wurde, namentlich die Volksinitiative "Energie statt Arbeit besteuern", welche exakt das forderte, worum sich auch diese Arbeit dreht: Eine Besteuerung nicht-erneuerbarer Energien und eine staatsquotenneutrale Verwendung der Erträge, in diesem Fall konkret zur Senkung des Rentenalters und der Sozialversicherungsabgaben. Trotz dieser für die damalige Zeit progressiven Idee hat es das Initiativkomitee geschafft, die nötigen 100'000 Unterschriften zu sammeln, was durchaus als Achtungserfolg gewertet werden kann. In der Bundesversammlung wurde das Anliegen mit 119 zu 65 Stimmen abgelehnt, in der 2001 durchgeführten Volksabstimmung mit über 77% Nein-Stimmen. Erst 2003 wurden im Nationalrat neue energiepolitisch relevante Vorstösse eingereicht, über die ab 2007 entschieden wurde. Ich habe sie in folgende Kategorien eingeteilt:

1. Förderung von erneuerbaren Energien und/oder Energieeffizienz
2. Förderung nicht-erneuerbaren Energien

### 3. Reduktion des Verbrauchs nicht-erneuerbaren Energien und/oder Emissionen

Von den betrachteten 78 Abstimmungen betrafen 43 Vorlagen die Förderung erneuerbarer Energieträger (Kategorie 1) und 48 eine Reduktion von nicht-erneuerbaren bzw. von Emissionen (Kategorie 3). 22 dieser Vorlagen überschneiden sich, weil sie gleichzeitig die Förderung erneuerbarer Energien und die Reduktion nicht-erneuerbarer bzw. der Emissionen zum Ziel hatten (Kategorie 4). Die Tabelle R fasst die Erkenntnisse aus der Analyse der Abstimmungen im Nationalrat zusammen. Detaillierte Informationen zu den einzelnen Abstimmungen und des Stimmverhaltens der Parteien finden sich Anhang (Kapitel 10.3 und 10.4). Die 5 Vorlagen, welche die Förderung nicht-erneuerbarer Energieträger bezweckten, sind in Tabelle Q gesondert dargestellt (Kategorie 2). 4 Abstimmungen konnten keiner Kategorie zugeordnet werden. Sie betrafen entweder die Rückgängigmachung von Fördermassnahmen oder die Beschaffung von Informationen. Von den betrachteten 78 Abstimmungen verbleiben also 69, die hinsichtlich der Erreichung einer nachhaltigen Energiewirtschaft relevant sind (Bundesversammlung der Schweiz: 1999-2010).

Zunächst lässt sich feststellen, dass Vorlagen, welche die Förderung erneuerbarer Energien bezwecken,

Kategorie	1				3				4				Totale (ohne Kategorie 2)					
Total relevante Abstimmungen: 69	Förderung erneuerbarer Energien / Effizienz				Reduktion nicht-erneuerbarer Energien / Emissionen				Kombination aus 1 und 3									
Anzahl Abstimmungen in Kategorie	43 (21)				48 (26)				22				69					
Abstimmungsergebnis im Nationalrat	Zustimmung im Rat		Ablehnung im Rat		Zustimmung im Rat		Ablehnung im Rat		Zustimmung im Rat		Ablehnung im Rat		Zustimmung im Rat		Ablehnung im Rat		Kumuliert	
	Zustimmung g	Ablehnung Fraktion	Zustimmung g	Ablehnung Fraktion	Zustimmung g	Ablehnung Fraktion	Zustimmung g	Ablehnung Fraktion	Zustimmung g	Ablehnung Fraktion	Zustimmung g	Ablehnung Fraktion	Zustimmung g	Ablehnung Fraktion	Zustimmung g	Ablehnung Fraktion	Zustimmung g	Ablehnung Fraktion
SVP	6 (4)	19 (9)	0	17 (8)	2 (0)	17 (7)	0	27 (18)	2	10	0	9	6	26	0	35	6	61
SP	24 (12)	2 (1)	16 (7)	1 (1)	20 (8)	1 (0)	27 (18)	0	12	1	9	0	32	2	34	1	66	3
FDP	13 (6)	13 (7)	1 (1)	16 (7)	13 (6)	7 (1)	0	27 (18)	7	6	0	9	19	14	1	34	20	48
CVP	24 (12)	0	1 (1)	12 (6)	19 (7)	0	3 (3)	21 (15)	12	0	6	31	0	4	27	35	27	27
Grüne	24 (12)	2 (1)	16 (7)	0	20 (8)	1 (0)	26 (17)	1 (1)	12	1	9	0	32	2	33	1	65	3

Tabelle R: Vorlagen zur Förderung einer nachhaltigen Energiewirtschaft im Nationalrat (Datenbank "Curia Vista", Schweizerische Bundesversammlung)

verteuern oder auf andere Weise unattraktiver machen wollen. In der erstgenannten Kategorie haben 25 von 43 Vorlagen (ca. 58%) Zustimmung im Rat gefunden, in der zweitgenannten wurden 21 von 48 (ca. 44%) angenommen. Dieser Wert sinkt allerdings auf knapp 31%, wenn nur die Geschäfte betrachtet werden, die ausschliesslich die nicht-erneuerbaren Energien bzw. Emissionen reduzieren wollten, nicht aber gleichzeitig auch noch erneuerbare förderten. Die Zustimmungsrates stieg bei denjenigen Vorlagen auf ungefähr 60%, die beide Kategorien in einer Vorlage vereinten. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass Förderinstrumente wie z.B. die Einspeisevergütung eine bessere Chance zur politischen Umsetzung besitzen als Instrumente wie die Energiesteuer oder Emissionszertifikate, welche die privaten Kosten der Verbraucher erhöhen. Es zeigt sich, dass energiepolitische Vorlagen nicht alleine

2			
Förderung nicht-erneuerbarer Energien			
5			
Zustimmung im Rat		Ablehnung im Rat	
2		3	
Zustimmung Fraktion	Ablehnung Fraktion	Zustimmung Fraktion	Ablehnung Fraktion
1	1	3	0
1	1	0	3
2	0	2	1
2	0	0	2
1	1	0	3

Tabelle Q: Vorlagen zur Förderung nicht-erneuerbarer Energien im Nationalrat (Datenbank "Curia Vista", Schweizerische Bundesversammlung)

auf die Reduktion nicht-erneuerbarer Energien abzielen sollten, sondern gleichzeitig Alternativen fördern müssen, um die Wahrscheinlichkeit einer Zustimmung im Nationalrat zu optimieren. Insofern deutet vieles darauf hin, dass eine Verknüpfung der Mittel zu einem zielgerichteten Gesamtkonzept der geeignete Weg

ist, um dem Prinzip der Nachhaltigkeit in der Schweizerischen Energiewirtschaft zum Durchbruch zu verhelfen.

Sehr schwierig haben es Vorlagen, die auf die Förderung nicht-erneuerbarer Energien abzielen: Die geringe Fallzahl von 5 zeigt, dass im Normalfall darauf verzichtet wird, für diese Anliegen überhaupt Vorstösse einzureichen. Daraus lässt sich die Feststellung ableiten, dass im Nationalrat dem Ziel einer nachhaltigen Energiewirtschaft zumindest nicht aktiv entgegen gearbeitet wird, auch wenn 2 dieser 5 Vorlagen angenommen wurden. Eine dieser beiden Vorlagen betraf die CO<sub>2</sub>-Kompensationspflicht von fossil-thermischen Kraftwerken: Statt 30% können nach Annahme der Vorlage bis zu 50% der Emissionen im Ausland kompensiert werden. Wie aus einem persönlichen Gespräch mit Martin Bäumle, grünliberaler Nationalrat, zu erfahren war, lag der Grund hierfür in der Angst vor einer mittelfristigen Unterversorgung der Industrie mit Strom, nachdem der Ausstieg aus der Atomkraft angestrebt wurde. Es handelte sich also um ein Abwägen, wobei das vermeintlich kleinere Übel gewählt wurde, um den bundesrätlichen Atomausstiegsbeschluss zu stützen.

### **7.1.1 Untersuchung des Stimmverhaltens der Fraktionen**

Schaut man sich das Abstimmungsverhalten nach Fraktionen etwas näher an, fällt auf, dass die SVP und die FDP sich eindeutig als Gegner einer nachhaltigen Energiepolitik positionieren, die SP sowie die Grünen als Befürworter. Die SVP hat 61 Vorlagen abgelehnt und nur 6 befürwortet, während die FDP mit 20 Zustimmungen gegenüber 48 Ablehnungen zwar etwas weniger Berührungsängste mit einer nachhaltigen Energiewirtschaft zeigte, mit einer Ablehnungsquote von über 70% aber dennoch die Vermutung bestätigt, dass sie zum bürgerlich-konservativen Block gehört – zumindest in energiepolitischen Fragen. Wenn man nur die Vorlagen betrachtet, welche höhere Energiekosten für die Industrie zur Folge gehabt hätten, so schrumpft die Zustimmung der SVP auf eine einzige von 28 Vorlagen, namentlich auf die Anpassung des Mineralölgesetzes 2007, welche eine Reduktion der Belastung von Erd-, Flüssig- und Biogas vorsah, finanziert durch eine Höherbesteuerung des Benzins. Die FDP konnte sich immerhin für 4 Vorlagen erwärmen, welche die privaten Kosten der Industrie erhöht hätten, darunter eine, welche sogar zu einer starken Steigerung geführt hätte, namentlich die Güterverkehrsvorlage von 2008, welche eine Plafonierung des alpenquerenden LKW-Güterverkehrs auf 650'000 Fahrten jährlich verlangte (Bundesversammlung der Schweiz 1999-2012). Die SP und die Grünen stimmten in über 95% der Fälle für Vorlagen, welche die schweizerische Energiepolitik dem Ziel der Nachhaltigkeit näher bringen wollten.

Das Zünglein an der Waage spielt die CVP: Keine einzige Vorlage, welche die CVP-Fraktion mehrheitlich ablehnte, wurde angenommen. Auf der anderen Seite wurden nur gerade 4 Vorlagen abgelehnt, denen die CVP mehrheitlich zustimmte.

## 7.1.2 Untersuchung des Einflusses privater und sozialer Kosten

Aufschlussreich ist auch die Auswertung der untersuchten Vorlagen nach den Kostenvariablen. Tabelle S zeigt die Dimensionen "Kosten" und darüber hinaus "Fristigkeiten auf der Zeitachse" und "Abstimmungsempfehlungen Bundesrat" in der Übersicht. Betrachtet man die Vorlagen nach ihren Kostenwirkungen, so zeigt sich, dass diejenigen, welche die privaten Kosten für die Industrie reduzieren, eher akzeptiert werden

Anzahl relevante Abstimmungen: 74	1		2		3		4		Total	
	Förderung erneuerbarer Energien / Effizienz		Förderung nicht-erneuerbarer Energien		Reduktion nicht-erneuerbarer Energien / Emissionen		Kombination aus 1 und 3		Zustimmung im Rat	Ablehnung im Rat
	Zustimmung im Rat	Ablehnung im Rat	Zustimmung im Rat	Ablehnung im Rat	Zustimmung im Rat	Ablehnung im Rat	Zustimmung im Rat	Ablehnung im Rat	Zustimmung im Rat	Ablehnung im Rat
Anzahl Abstimmungen je Kategorie	43 (21)		5		48 (26)		22			
Abstimmungsergebnis im Rat	25 (12)	18 (9)	2	3	21 (8)	27 (18)	13	9		
Abstimmungsergebnis in %	58%	42%	40%	60%	44%	56%	59%	41%		
Abstimmungen ohne Einfluss auf genannte Kategorie	35		73		30		56			
<b>Analyse nach Auswirkung auf Kosten</b>										
Vorlagen, welche die privaten Kosten der produzierenden Industrie <b>erhöhen</b>	7 (3)	9 (4)	0	0	8 (4)	12 (7)	4	5	19 (11)	26 (16)
%	44%	56%	-	-	40%	60%	44%	56%	42%	58%
davon stark	0	0	0	0	1 (1)	2 (2)	0	0	1 (1)	2 (2)
davon mittel	5 (2)	8 (3)	0	0	5 (2)	8 (3)	3	5	13 (7)	21 (11)
davon wenig	2 (1)	1 (1)	0	0	2 (1)	2 (2)	1	0	3 (3)	4 (4)
Vorlagen, welche die privaten Kosten der produzierenden Industrie <b>reduzieren</b>	7 (5)	2 (2)	2	3	2 (0)	0	2	0	13 (9)	5 (5)
%	78%	22%	40%	60%	100%	0%	100%	0%	72%	28%
davon stark	0	0	1	2	0	0	0	0	1 (1)	2 (2)
davon mittel	4 (3)	1 (1)	1	1	1 (0)	0	1	0	7 (5)	2 (2)
davon wenig	3 (2)	1 (1)	0	0	1 (0)	0	1	0	5 (3)	1 (1)
Vorlagen, welche die privaten Kosten der Stimmbevölkerung <b>erhöhen</b>	6 (1)	6 (2)	0	0	11 (6)	7 (3)	5	4	22 (12)	17 (9)
%	50%	50%	-	-	61%	39%	56%	44%	56%	44%
davon stark	0	0	0	0	0	1 (1)	0	0	0	1 (1)
davon mittel	4 (1)	5 (1)	0	0	5 (2)	6 (2)	3	4	12 (6)	15 (7)
davon wenig	2 (0)	1 (1)	0	0	6 (4)	0	2	0	10 (6)	1 (1)
Vorlagen, welche die privaten Kosten der Stimmbevölkerung <b>reduzieren</b>	5 (5)	2 (1)	1	2	0	1 (0)	0	1	6 (6)	6 (4)
%	71%	29%	33%	67%	0%	100%	0%	100%	50%	50%
davon stark	0	1 (1)	0	0	0	0	0	0	0	1 (1)
davon mittel	3 (3)	1 (0)	0	2	0	1 (0)	0	1	3 (3)	5 (3)
davon wenig	2 (2)	0	1	0	0	0	0	0	3 (3)	0
Vorlagen, welche die sozialen Kosten <b>erhöhen</b>	0	0	2	3	0	0	0	0	2 (2)	3 (3)
%	-	-	40%	60%	-	-	-	-	40%	60%
davon stark	0	0	1	0	0	0	0	0	1 (1)	0
davon mittel	0	0	1	3	0	0	0	0	1 (1)	3 (3)
davon wenig	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vorlagen, welche die sozialen Kosten <b>reduzieren</b>	20 (10)	17 (8)	0	0	18 (8)	25 (16)	10	9	48 (28)	51 (33)
%	54%	46%	-	-	42%	58%	53%	47%	48%	52%
davon stark	2 (1)	0	0	0	2 (1)	3 (3)	1	0	5 (3)	3 (3)
davon mittel	11 (6)	7 (3)	0	0	10 (5)	8 (4)	5	4	26 (16)	19 (11)
davon wenig	7 (3)	10 (5)	0	0	6 (2)	14 (9)	4	5	17 (9)	29 (19)
<b>Analyse nach Auswirkung auf der Zeitachse</b>										
Wirkung kurzfristig	5 (2)	0	0	0	3 (0)	6 (6)	3	0	11 (5)	6 (6)
Wirkung mittelfristig	11 (5)	13 (7)	1	3	13 (6)	13 (8)	7	5	33 (20)	33 (22)
Wirkung langfristig	8 (5)	6 (2)	1	0	5 (2)	8 (4)	3	4	17 (11)	18 (10)
<b>Analyse nach Abstimmungsempfehlungen Bundesrat</b>										
Antrag auf Zustimmung	5		1		10		4		20	
Abstimmungsergebnis	4	1	1	0	9	1	3	1	17	3
davon Anzahl "Geschäfte des Bundesrats"	4		1		6		3		14	
Abstimmungsergebnis	4	0	1	0	6	0	3	0	14	0
Antrag auf Ablehnung	31		3		33		15		82	
Abstimmungsergebnis	20	11	1	2	11	22	9	6	41	41

**Tabelle S: Abstimmungsergebnisse zu energiepolitischen Vorlagen im Nationalrat nach Kostenwirkung, Fristigkeit ihrer Wirkung und dem Abstimmungsverhalten des Bundesrats (Datenbank "Curia Vista" der Bundesversammlung) (Zahlen in Klammern: Anzahl Geschäfte, wenn Kategorie 4 herausgerechnet wird)**

(72% Zustimmung) als solche, die sie erhöhen (42% Zustimmung). Eine Aussage darüber, ob sich die Zustimmungsraten in den Kategorien "starke", "mittlere" oder "geringe" Kostensteigerung unterscheiden, ist aber heikel. Auf Basis der vorhandenen Zahlen lässt sich zwar ableiten, dass die Zustimmung bei geringen erwarteten Kostensteigerungen für die Industrie mit knapp 43% etwas höher ausfällt als bei mittlerer Steigerung mit 38%, doch sind diese Werte nur mit wenigen Fällen unterlegt. Betrachtet man die Kostensteigerungen für Private, kann die gleiche Aussage wiederholt werden: Die Zustimmungsraten bei geringen Kostensteigerungen fällt mit knapp 91% klar höher aus als diejenige von Vorlagen mit mittlerer Kostensteigerung von 44%. Doch auch hier liegen aufgrund der geringen Anzahl Fälle grosse Verzerrungen vor, während Vorlagen mit einer starken erwarteten Kostensteigerung fast völlig fehlen. Immerhin kann anhand dieser Daten konstatiert werden, dass die in Hypothese 2 aufgestellte Aussage, wonach sich die Stärke der Steigung privater Kosten negativ auf die Wahrscheinlichkeit der Annahme einer Vorlage durch die Bundesversammlung auswirkt, tendenziell bestätigt.

Betrachtet man die Vorlagen, in denen die sozialen Kosten der Energiewirtschaft reduziert werden sollen, findet man eine Steigerung der Zustimmungsraten, je stärker die erwartete Reduktion ausfällt: Von "wenig" (37%) über "mittel" (58%) bis "stark" (63%). Die in Hypothese 3 postulierte Aussage wird durch die empirischen Daten somit ebenfalls tendenziell bestätigt.

Ein kurzer Blick auf eine weitere Dimension bringt zusätzliche, interessante Erkenntnisse: Die Fristen, in welchen die geforderten Änderungen umgesetzt werden sollen bzw. ihre Wirkung entfalten, haben offenbar keinen Einfluss auf die Wahrscheinlichkeit einer Annahme durch die Bundesversammlung. Kurzfristig wirksame Massnahmen wurden mit 65% angenommen, mittelfristige mit 50% und langfristige mit 49%. Zwar mahnen auch hier die Fallzahlen zu zurückhaltenden Aussagen, doch zeigt sich im Trend immerhin, dass sich Vorlagen, deren Umwelt- und Kostenwirkung bereits nach kurzer Frist einsetzt, eher umsetzen lassen als Vorlagen mit einem langfristigen Zeithorizont. Dieser Trend stützt die Umsetzung von Variante 1 (vgl. Kapitel 5.2), welche die sofortige Einführung der Instrumente der ökologischen Steuerreform fordert und zwar in einer Höhe, welche die kurzfristige Erreichung des Ziels einer nachhaltigen Energiewirtschaft bezweckt. Die kurzfristige Umsetzung von Massnahmen ist zwar auch mit den Varianten 2 und 3 vorgesehen, doch haben wir hier eine zeitliche Streckung der Wirkung, in Variante 2 aufgrund der gestaffelten Einführung der Instrumente, in Variante 3 aufgrund der tiefen Ansetzung von Abgabensätzen, kombiniert mit einem zeitlich gestaffelten Anstieg derselben. Zieht man zu dieser Betrachtung den Einfluss der privaten Kosten auf die Abstimmungsergebnisse in der Bundesversammlung hinzu, verschiebt sich die Umsetzungswahrscheinlichkeit zu Gunsten von Varianten 2 oder 3. Vergleicht man diese zwei Varianten, spricht einiges für die Variante 3: Wie die Auswertung der Abstimmungsvorlagen nämlich gezeigt hat, besitzen Vorlagen, welche die Reduktion von fossilen Energieträgern bzw. von Emissionen bezwecken, eine bessere Umsetzungschance, wenn sie mit einer Förderung erneuerbarer Energien kombiniert werden. Insofern ist von einer isolierten Lancierung der Einführung von Energiesteuern auf fossile Energieträger eher abzu-sehen. Völlig aus dem Raster fällt Variante 4: Sie besitzt zwar den Vorteil, dass sie "niemandem weh tut", weil sie einerseits die Einführung der einzelnen Instrumente trennt und andererseits jeweils mit tiefen, langsam steigenden Abgabensätzen operiert, doch gleich mehrere Erfolgsfaktoren verletzt: 1. Sie besitzt einen zu langfristigen Zeithorizont, 2. Sie kennt keine Kombination der Instrumente zur Reduktion fossiler Energieträger bzw. Emissionen mit der Förderung erneuerbarer Energien und 3. ist sehr fraglich, ob mit einer Verwässerung der Massnahmen die Erreichung einer nachhaltigen Energiewirtschaft überhaupt möglich ist. Diese Erkenntnisse stützen somit insgesamt die Hypothese 6, in welcher Variante 3 als diejenige mit der grössten Umsetzungswahrscheinlichkeit postuliert wird.

In der Untersuchung habe ich auch das Verhalten des Bundesrates betrachtet: Er zeigt sich wenig aufgeschlossen gegenüber dem Umweltschutz in der Energiewirtschaft. In seinen Abstimmungsempfehlungen zu parlamentarischen Vorstössen der Bundesversammlung hat er lediglich 11 von 74 Vorlagen zur Annahme empfohlen. Zieht man diejenigen Anträge weg, die der Bundesrat selber eingereicht hat, bleiben

gerade noch 4 Annahmeempfehlungen bei 66 Vorlagen. Dies dürfte wohl an seiner mehrheitlich konservativ-bürgerlichen Zusammensetzung liegen.

### 7.1.3 Detailbetrachtung ausgewählter Vorlagen

Von den erwähnten Vorlagen sind im Zusammenhang mit dem Thema dieser Arbeit einige Vorlagen von besonderem Interesse. Die in diesem Zusammenhang wohl interessanteste ist die Volksinitiative "Für eine gesicherte AHV – Energie statt Arbeit besteuern". Sie wurde bereits 2001 behandelt und war ihrer Zeit wohl zu weit voraus, vertrat sie doch ein Anliegen, das auch den Kern dieser Arbeit bildet: Die Besteuerung nicht-erneuerbarer Energie, kombiniert mit einer Verwendung der generierten Mittel zur steuerlichen Entlastung der Erwerbsarbeit (in Form von Lohnnebenkosten). Trotz der Unterstützung durch SP und Grüne fasste die Bundesversammlung die Nein-Parole. Hätte die Vorlage den Suktors der CVP erfahren, wäre sie knapp zur Annahme empfohlen worden. 2010 wurde die ganz ähnliche lautende Motion "Ökologische Steuerreform" (Nr. 06.3190) behandelt und diesmal, neun Jahre später, wurde sie dank der Stimmen der CVP ganz knapp überwiesen. Die Motion Nr. 06.3595 "Lenkungsabgaben auf den Energieverbrauch", welche ebenfalls eine staatsquotenneutrale Besteuerung auf den Energieverbrauch forderte, wurde drei Jahre zuvor noch abgelehnt – auch hier spielte die CVP die Mehrheitsbeschafferin (Bundesversammlung der Schweiz 1999-2012).

Eine weitere interessante Vorlage ist das Postulat 05.3662, welches vom Bundesrat einen Strategiebericht zur ökologischen Steuerreform verlangte. In diesem sollte er unter anderem darlegen, welche Erfahrungen andere Länder mit fiskalischen Mitteln in der Energiepolitik gemacht haben und welche wirtschaftlichen Auswirkungen diese erzeugen. Das Postulat wurde überwiesen und durch den Bericht "Erfahrungen mit der Energiesteuer in Europa" erfüllt (BFE 2007). Dieser Bericht hat auch für diese Arbeit wertvolle Erkenntnisse geliefert. Die Motion 09.3354 "Anreize für umfassende energetische Sanierungen bei Privatliegenschaften" sah vor, dass Investitionen in Gebäudesanierungen nicht mehr nur im Jahr der Investition von der Steuer absetzbar sind, sondern über mehrere Jahre verteilt werden können, was den Anreiz für entsprechende Sanierungen erhöht. Die Vorlage sah für Private und Firmen also eine steuerliche Entlastung vor und wurde auch überwiesen – gegen den Willen von SVP und FDP (Bundesversammlung der Schweiz 1999-2012).

Die Beispiele zeigen, dass das Thema ökologische Steuerreform bereits seit einigen Jahren in der Bundesversammlung aktuell ist. Während die sozialdemokratischen Parteien SP und Grüne fast alle untersuchten Vorlagen befürwortet hatten, finden wir bei den bürgerlich-konservativen Parteien SVP und FDP eine starke Ablehnung. Dieses Verhalten wurde in der Akteurbeschreibung vermutet und hat sich in der Analyse nun bestätigt. Bemerkenswert hingegen ist das Verhalten der CVP, welche in den letzten Jahren einer Energiewende zunehmend offener gegenübersteht.

### **7.1.4 Bewertung der Untersuchung der energiepolitischen Vorlagen im Nationalrat**

Es ist klar: Die Fallzahlen sind nicht ausreichend, um in einer Regressionsanalyse ausgewertet zu werden und damit statistisch signifikante Resultate zu liefern. Zudem gibt es viele Gründe, welche die Parolenfassung einer Fraktion beeinflussen, sodass eine ökologisch ausgerichtete Fraktion durchaus auch mal einer Förderung nicht-erneuerbarer Energien zustimmen kann – wie beispielsweise bei der Befreiung der Gaskraftwerksbetreiber von der CO<sub>2</sub>-Abgabe auf fossile Brennstoffe. Prognosen zum Verhalten der politischen Parteien sind deshalb mit entsprechender Zurückhaltung zu bewerten. Trotz der Unwägbarkeiten gibt die Auswertung einige Indizien, die vorsichtige Schlussfolgerungen zulassen. So kristallisiert sich relativ klar heraus, dass die Mitteparteien, vor allem die CVP, über die Energiepolitik in der Schweiz faktisch alleine entscheidet. Während die Grünen und die SP ökologischen Anliegen in fast allen Fällen zugestimmt haben, haben die SVP und die FDP das Gegenteil getan. Damit haben sich die Parteien mehrheitlich so verhalten, wie man das aufgrund der Aussagen in der Akteuranalyse erwarten durfte. Die CVP stimmte in deutlich mehr als der Hälfte der Fälle für die ökologische Seite. Sie verhalf der SP und den Grünen dadurch zu Mehrheiten, sodass mehr als die Hälfte der ökologischen Anliegen erfolgreich waren. Daraus lässt sich schliessen, dass die CVP in energiepolitischen Fragen durch ihre Fähigkeit, Mehrheiten zu schaffen, der wichtigste Akteur in der Energiepolitik unter den Parteien ist. Für die erfolgreiche Umsetzung der ökologischen Wirtschaftsreform ist eine enge Kooperation mit der CVP somit unerlässlich.

Weiter lässt sich feststellen, dass die Aussage von Seitz 1997, wonach die politischen Rahmenbedingungen zwar veränderbar, aber träge sind, nicht falsch ist. Bezogen auf die von Kriesi identifizierten Variablen Stadt / Land, Sprachgrenze und parteipolitische Ausrichtung (sozialdemokratisch / bürgerlich) (vgl. Kapitel 4.5) kann zumindest zu Letzterer folgende Aussage gemacht werden: In den letzten drei Parlamentswahlen gab es zwar Unterschiede bzgl. der Stärke einzelner Parteien, dennoch erweist sich das System insgesamt als stabil, da jeweils weder der bürgerlich-konservative noch der sozialdemokratische Block eine Mehrheit errungen hatte (vgl. Tabelle J in Kapitel 4.6.2.2). Damit ist eine wichtige Voraussetzung erfüllt, sodass die Aussagen, die in dieser Arbeit aus der Analyse des Verhaltens der Bundesversammlung gewonnen wurden, während des Untersuchungszeitraums ihre Gültigkeit behalten. Ob das auch darüber hinaus gilt, ist schwierig zu prognostizieren, gerade auch weil mit dem Auftreten der Grünliberalen und der BDP zwei neue Mitteparteien in die nationale Politik eingreifen, die bereits beachtliche Wähleranteile gewinnen konnten. Klar ist zumindest, dass die Grünliberalen einer ökologischen Wirtschaftsreform kaum entgegen wirken werden, wenn sie ihr Parteiprogramm konsequent umsetzen.

## **7.2 Übersicht Abstimmungsverhalten zu energiepolitisch relevanten Volksabstimmungen**

Nachdem die energiepolitisch relevanten Vorlagen in der schweizerischen Bundesversammlung analysiert wurden, drängt sich nun auch eine Betrachtung des zweiten relevanten Entscheidungsträgers auf: Der

Stimmbevölkerung. In der Tabelle T sind alle energiepolitisch relevanten Volksabstimmungen auf Bundesebene seit 1991 dargestellt. Jede Abstimmungsfrage wird danach untersucht, welche Wirkungen eine Zustimmung auf die privaten und sozialen Kosten des Energieverbrauchs generiert, um Erkenntnisse zu den Hypothesen 4 und 5 zu gewinnen. Zusätzlich werden die zuvor beschriebenen Kontrollvariablen "Stadt / Land" und die "Sprachgrenze" ausgewertet um zu prüfen, ob diese im Untersuchungszeitraum tatsächlich konstant geblieben sind. Die Veränderung der dritten Kontrollvariablen, namentlich die parteipolitischen Zusammensetzung (sozialdemokratisch / bürgerlich), wurde bereits im vorangegangenen Kapitel 7.1.4 geprüft. In Volksabstimmungen eröffnet sich im Gegensatz zu den Ratsgeschäften zusätzlich die Möglichkeit, das Verhalten privater Akteure zu untersuchen, sofern sie eine aktive Rolle einnahmen. Ihre Präferenzen werden anhand ihrer Abstimmungsparolen transparent.

Datum	Titel*	Art der Vorlage	Beschreibung	Förderung erneuerbarer Energien / Effizienz	Förderung nicht-erneuerbarer Energien	Reduktion nicht-erneuerbarer Energien / Emissionen	Abstimmungsergebnis			Abstimmungsfrage pro ök. Nachhaltigkeit?	Bemerkungen
							ja	nein	Stimm-beteiligung		
<b>1991-1995</b>											
03.03.1991	Zur Förderung des öffentlichen Verkehrs (SBB-Initiative)	Initiative	Förderung des öffentlichen Verkehrs, Verlagerung des Güterverkehrs auf die Schienen. Ein Drittel der Einnahmen aus Treibstoffzöllen soll für die Förderung des ÖV eingesetzt werden (was 1989 einen Betrag von CHF 900 Mio. ausmachte).	nein	nein	ja	37.1%	62.9%	31.2%	ja	Saldoneutrale Vorlage, weil Mittel aus Treibstoffzöllen nicht erhöht, sondern lediglich teilweise umgenutzt werden sollten.
17.05.1992	Über den Schutz der Gewässer	Bundesbeschluss mit Volksabstimmung	Schutz der Gewässer vor Übernutzung und baulichen Eingriffen, Schutz des Grundwassers	nein	nein	nein	66.1%	33.9%	39.2%	ja	Energiepolitische Relevanz nur in Kombination mit Initiative.
17.05.1992	Zur Rettung unserer Gewässer	Initiative	Initiative verfolgt gleiche Ziele wie der Bundesbeschluss, geht aber noch darüber hinaus, indem bauliche Massnahmen und die Energieproduktion mit Wasserkraft stärker eingeschränkt werden.	nein	nein	nein	37.1%	62.9%	39.2%	ja	Die Initiative spielt zwei ökologische Anliegen gegeneinander aus und kann somit nicht eindeutig verortet werden.
27.09.1992	Bau der schweizerischen Eisenbahn-Alpentransversale (NEAT)	Bundesbeschluss mit Volksabstimmung	Massiver Ausbau der Schieneninfrastruktur, u.A. mit neuen Basistunneln am Gotthard und am Lötschberg mit dem Ziel der Umlagerung des Transit-Güterverkehrs auf die Schiene. Finanzierung zu 1/4 durch Treibstoffzölle und 3/4 durch Staatsanleihen.	nein	nein	ja	63.6%	36.4%	45.9%	ja	Keine direkten Kostenwirkungen für Industrie und Private, da keine verursacherorientierte Finanzierung. Steuererhöhung zur Finanzierung der Zinsen für Staatsanleihen nicht ausgeschlossen, jedoch nicht eindeutig zuordenbar.
20.02.1994	Weiterführung der Nationalstrassenabgabe	Bundesbeschluss mit Volksabstimmung	Definitive Einführung der seit 1985 eingesetzten Autobahnvignette und Preiserhöhung von CHF 30 auf CHF 40 pro Jahr. Mittelverwendung für den Strassenbau.	nein	nein	nein	68.5%	31.5%	40.8%	ja	-
20.02.1994	Weiterführung der Schwerverkehrsabgabe	Bundesbeschluss mit Volksabstimmung	Beibehaltung der 1985 eingeführten, pauschalen Schwerverkehrsabgabe und Anpassung der Tarife an die Teuerung (von CHF 500-3'000 je nach Gewicht des LKW's auf CHF 650-4'000). Neu sollen die Mittel für den Strassenbau zweckgebunden werden.	nein	nein	nein	72.2%	27.8%	40.8%	ja	-

Datum	Titel*	Art der Vorlage	Beschreibung	Förderung erneuerbarer Energien / Effizienz	Förderung nicht-erneuerbarer Energien	Reduktion nicht-erneuerbarer Energien / Emissionen	Abstimmungsergebnis			Abstimmungsfrage pro ök. Nachhaltigkeit?	Bemerkungen
							ja	nein	Stimm-beteiligung		
20.02.1994	Einführung einer leistungs- oder verbrauchs-abhängigen Schwerverkehrsabgabe	Bundesbeschluss mit Volksabstimmung	Die leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe (LSVA) soll die pauschale Schwerverkehrs-abgabe ersetzen. Sie berücksichtigt neben dem Gewicht des besteuerten Fahrzeuges auch den Treibstoffverbrauch und die gefahrenen Kilometer. Verteilung der Mittel: 2/3 für Infrastrukturvorhaben des Bundes; 1/3 an die Kantone	nein	nein	ja	67.1%	32.9%	40.8%	ja	-
20.02.1994	Zum Schutze des Alpengebietes vor dem Transitverkehr	Initiative	Konsequente Verlagerung des alpenquerenden Güterverkehrs von Grenze zu Grenze auf die Schiene; Verbot des weiteren Ausbaus von Haupt- und Nationalstrassen im Alpenraum.	nein	nein	ja	51.9%	48.1%	40.9%	ja	-
<b>1995-1999</b>											
27.09.1998	Leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe (LSVA)	Bundesbeschluss mit Volksabstimmung	Einführung einer leistungsabhängigen Schwerverkehrsabgabe, die im Gegensatz zur heutigen Lösung (Pauschale) die gefahrenen Kilometer berücksichtigt. Diese Vorlage setzt den 1994 (vgl. Nr. 94.6) angenommenen Verfassungsauftrag um. Durch die Höhe der Abgaben soll eine Lenkungswirkung des Güterverkehrs auf die Schiene erreicht werden.	nein	nein	ja	57.2%	42.8%	51.8%	ja	LSVA trat 2001 in Kraft und hat SVA (vgl. Vorlage 94.5) abgelöst. 2010 betrug die Einnahmen CHF 1'489 Mio.
29.11.1998	Bau und Finanzierung der Infrastrukturvorhaben des öffentlichen Verkehrs	Bundesbeschluss mit Volksabstimmung	Sicherung des Baus und der Finanzierung grosser Bahnprojekte: Bahn2000, NEAT, Anschluss an das europäische Hochgeschwindigkeitszugnetz (HGV) und Lärmschutzmassnahmen. Finanzierung via SVA (später via LSVA), Mineralölsteuer und MwSt.	nein	nein	ja	63.5%	36.5%	38.3%	ja	***Finanzierung weitgehend aus bereits bestehenden Einnahmen des Bundes (55% aus LSVA, 20% aus MwSt., 10% Mineralölsteuer, 15% Verschuldung). Erhöhung private Kosten gering, weil MwSt.-Erhöhung von 0,1% per 01.01.2001.

Datum	Titel*	Art der Vorlage	Beschreibung	Förderung erneuerbarer Energien / Effizienz	Förderung nicht-erneuerbarer Energien	Reduktion nicht-erneuerbarer Energien / Emissionen	Abstimmungsergebnis			Abstimmungsfrage pro ök. Nachhaltigkeit?	Bemerkungen
							ja	nein	Stimm-beteiligung		
18.04.1999	Neue Bundesverfassung	Bundesbeschluss mit Volksabstimmung	Die neue Verfassung berücksichtigt u.A. Aspekte der Nachhaltigkeit, wie: - Sicherung der Lebensfähigkeit künftiger Generationen; - Verantwortung gegenüber der Schöpfung - Definition der Nachhaltigkeit als Ziel	nein	nein	nein	59.2%	40.8%	35.9%	ja	-
<b>1999-2003</b>											
12.03.2000	Für die Halbierung des motorisierten Strassenverkehrs für die Erhaltung und Verbesserung von Lebensräumen	Initiative	Halbierung des motorisierten Strassenverkehrs innert zehn Jahren gegenüber dem Abstimmungszeitpunkt. ÖV ausgenommen.	nein	nein	ja	21.3%	78.7%	42.4%	ja	-
24.09.2000	Verfassungsartikel über eine Energie-Lenkungsabgabe für den Umweltschutz	Bundesbeschluss mit Volksabstimmung	Einführung einer Energielenkungsabgabe auf nicht-erneuerbaren Energieträgern und Wasserkraftwerken mit einer jährlichen Leistung von mehr als einem Megawatt. Abgabesatz max. CHF 0.02 je Kilowattstunde. Verwendung der Erträge zur Senkung der Lohnnebenkosten.	nein	nein	ja	44.5%	55.5%	44.9%	ja	****Medianpreis CHF / kWh Strom inkl. MwSt. aller Elektrizitätswerke der Schweiz für Private: CHF 0.2590 (Steuersatz führte demnach zu Verteuerung von ca. 9%); Für Grossabnehmer: CHF 0.1489 (Steuersatz führte somit zu Verteuerung von ca. 13%).
24.09.2000	Volksinitiative "für einen Solar-Rappen" und den Verfassungsartikel über die Energieabgabe zur Förderung erneuerbarer Energien	Initiative	Förderung der Solarenergie durch Einführung einer Abgabe von CHF 0.01, ansteigend bis CHF 0.05 je Kilowattstunde Strom aus nicht-erneuerbaren Energiequellen innert 5 Jahren. Terminierung auf 25 Jahre.	ja	nein	ja	31.3%	67.0%	44.7%	ja	****Medianpreis CHF / kWh Strom inkl. MwSt. aller Elektrizitätswerke der Schweiz für Private: CHF 0.2590 (Steuersatz führte demnach zu Verteuerung von ca. 19%); Für Grossabnehmer: CHF 0.1489 (Steuersatz führte somit zu Verteuerung von ca. 34%).
24.09.2000	Gegenentwurf: Für einen "Solar-Rappen" und den Verfassungsartikel über die Energieabgabe zur Förderung erneuerbarer Energien	Bundesbeschluss mit Volksabstimmung	Gegenentwurf: Reduktion der Erhebungsdauer auf 10 bis max. 15 Jahre und Reduktion des Abgabesatzes auf CHF 0.03 je Kilowattstunde Strom aus nicht-erneuerbaren Energieträgern.	ja	nein	ja	45.3%	51.8%	44.7%	ja	***Medianpreis CHF / kWh Strom inkl. MwSt. aller Elektrizitätswerke der Schweiz für Private: CHF 0.2590 (Steuersatz führte demnach zu Verteuerung von ca. 12%); Für Grossabnehmer: CHF 0.1489 (Steuersatz führte somit zu Verteuerung von ca. 20%).

Datum	Titel*	Art der Vorlage	Beschreibung	Förderung erneuerbarer Energien / Effizienz	Förderung nicht-erneuerbarer Energien	Reduktion nicht-erneuerbarer Energien / Emissionen	Abstimmungsergebnis			Abstimmungsfrage pro ök. Nachhaltigkeit?	Bemerkungen
							ja	nein	Stimm-beteiligung		
02.12.2001	Für eine gesicherte AHV - Energie statt Arbeit besteuern!	Initiative	Einführung einer Steuer auf nicht-erneuerbaren Energieträgern und Wasserkraftwerken mit einer jährlichen Leistung von mehr als einem Megawatt zur teilweisen oder vollständigen Finanzierung der Sozialversicherungen (AHV, IV, EO und ALV).	nein	nein	ja	22.9%	77.1%	37.6%	ja	-
<b>2003-2007</b>											
18.05.2003	Moratorium Plus - Für die Verlängerung des Atomkraftwerk-Baustopps und die Begrenzung des Atomrisikos	Initiative	Verbot des Baus neuer Atomkraftwerke oder Erhöhung der Produktion bestehender Kraftwerke für die Dauer von 10 Jahren	nein	nein	ja	41.6%	58.4%	49.6%	ja	-
18.05.2003	Strom ohne Atom - Für eine Energiewende und die schrittweise Stilllegung der Atomkraftwerke	Initiative	Schrittweise Stilllegung von Kernkraftwerken und Substituierung durch nicht-nukleare Stromquellen.	nein	nein	ja	33.7%	66.3%	49.7%	ja	-
18.05.2003	Für einen autofreien Sonntag pro Jahreszeit	Initiative	Einführung von 4 autofreien Sonntagen im Jahr, versuchsweise für 4 Jahre	nein	nein	ja	37.6%	62.4%	49.8%	ja	-
08.02.2004	Avanti - für sichere und leistungsfähige Autobahnen	Gegenvorschlag zu Initiative	Initiative verlangt den massiven Ausbau der Autobahnen (inkl. 2. Gotthardtunnel). Gegentwurf hält fest, dass für die Lösung der Mobilitätsprobleme in den Agglomerationen auch die Schiene zu berücksichtigen ist	nein	ja	nein	37.2%	62.8%	45.6%	nein	Reduktion der Kosten ergibt sich durch weniger Stautunden und mehr Flexibilität bei Wahl der Transportmittel- und Wege.
<b>2007-2011</b>											
30.11.2008	Abschaffung Verbandsbeschwerderecht	Initiative	Abschaffung des Rechts von Umweltverbänden, das Beschwerderecht bei Bauvorhaben anzuwenden, die auf einen Volks- oder Parlamentsentscheid beruhen.	nein	nein	nein	34.0%	66.0%	47.2%	nein	-

\*Quelle Abstimmungen und Resultate: Schweizerische Bundesversammlung: Chronologie Abstimmungen ([http://www.admin.ch/ch/d/pore/va/vab\\_2\\_2\\_4\\_1.html](http://www.admin.ch/ch/d/pore/va/vab_2_2_4_1.html))

\*\*Quelle Parolen:

- Parteiparolen ab 1999: Bundesamt für Statistik (bfs) (<http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/17/03/blank/key/2011/01.Document.21843.xls>)

- Parolen Verbände: Universität Bern, Swisvotes (<http://www.swisvotes.ch/db/votes/listing>)

\*\*\*Quellen Zusatzinformationen:

- Aufteilung Finanzierung: Wikipedia 2013 ([http://de.wikipedia.org/wiki/Neue\\_Eisenbahn-Alpentransversale](http://de.wikipedia.org/wiki/Neue_Eisenbahn-Alpentransversale))

- Erhöhung MwSt.: Schweizerische Bundesversammlung 2010 ([http://www.parlament.ch/d/suche/seiten/geschaeft.aspx?gesch\\_id=20001049](http://www.parlament.ch/d/suche/seiten/geschaeft.aspx?gesch_id=20001049))

\*\*\*\*Quelle Zusatzinformationen:

- Strompreise: Verband Schweizer Elektrizitätsunternehmen 2013 ([http://www.parlament.ch/d/suche/seiten/geschaeft.aspx?gesch\\_id=20001049](http://www.parlament.ch/d/suche/seiten/geschaeft.aspx?gesch_id=20001049))

**Tabelle T: Übersicht Volksabstimmungen zu energiepolitischen Themen (Schweizerische Bundesversammlung)**

Im Untersuchungszeitraum finden sich 21 energiepolitisch relevante Vorlagen, von denen sich nur zwei auf die Kategorie "direkte Förderung erneuerbaren Energien" beziehen, zwei auf die "Förderung nicht-erneuerbarer Energien" und 14 auf die "Reduktion derselben bzw. der Emissionen". Fünf Vorlagen können keiner Kategorie zugeordnet werden und sind in der aktuellen Analyse deshalb nicht verwendbar. Sie beinhalten entweder eine Weiterführung bestehender Instrumente wie beispielsweise die Weiterführung der Schwerverkehrsabgabe, welche am 20. Februar 1994 beschlossen wurde oder spielen zwei Umweltanliegen gegeneinander aus, wie die Initiative "Zur Rettung unserer Gewässer" vom 17. Mai 1992. Wie schon bei den Abstimmungsvorlagen in der Bundesversammlung wird auch hier schnell klar, dass die Fallzahl nicht ausreicht, um gesicherte statistische Aussagen machen zu können. Dennoch lohnt sich ein näherer Blick, um gewisse Trends zu identifizieren.

Betrachtet man die energiepolitisch relevante Fragestellungen in den Jahren 1991 bis 2000, so fällt auf, dass alle Vorlage auf eine Reduktion nicht-erneuerbarer Energieformen bzw. Emissionen zielten, sich aber keine mit der Förderung von alternativen Energieformen beschäftigte. Dies änderte sich erst mit der Volksinitiative "Für einen Solar-Rappen", welche im September 2000 vor dem Stimmvolk klar gescheitert ist. Dies, obwohl sie die beiden Nachhaltigkeitsziele "Förderung erneuerbarer Energien" und "Reduktion nicht-erneuerbarer Energien bzw. Emissionen" erstmals in einer Vorlage vereinte und damit eine Strategie anwendete, die sich in der Bundesversammlung als chancenmaximierend herausstellte. Die "Solar-Rappen-Initiative" und ihr Gegenvorschlag sind erstaunlicherweise bis heute die einzigen Vorlagen geblieben, welche erneuerbare Energien explizit fördern wollten. Die meisten anderen Vorlagen zielten auf die Reduktion von Emissionen mittels Verlagerung des Verkehrs von der Strasse auf die Schiene. Es bietet sich somit die Feststellung an, dass die Förderung alternativer Energien zu Benzin, Diesel und Erdgas der Bundesversammlung vorbehalten bleibt. Daran wird auch die von den grünliberalen eingereichte Volksinitiative "Energie- statt Mehrwertsteuer" nichts ändern, über die noch abgestimmt werden wird und die sich ebenfalls nicht explizit, sondern implizit auf die relative Verbesserung der Marktchancen für erneuerbare Energieformen durch eine Verteuerung der nicht-erneuerbarer Energieträger stützt (Grünliberale 2012).

Auffallend ist zudem, dass in den 1990er-Jahren die Erfolgsquote der untersuchten Vorlagen sehr hoch war: Im Zeitraum von 1991 – 1999 wurden 9 von 11 Vorlagen angenommen. Seit dem Jahr 2000 wurde keine der 10 Vorlagen angenommen – wobei zu bemerken ist, dass sich mit den "Avanti-" und "Verbandsbeschwerderecht-" Initiativen zwei Vorlagen darunter finden, welche dem Ziel einer nachhaltigen Energiewirtschaft zuwider liefen und ebenfalls chancenlos blieben. Unter den neun Vorlagen, welche die Stimmbürger angenommen hatte, finden sich sieben Vorlagen, die zwar indirekt Auswirkungen auf die Energiewirtschaft haben, jedoch eigentlich auf die Verkehrspolitik zielen. Es handelt sich dabei um Vorlagen, welche eine konsequente Verlagerung des Güterverkehrs von der Strasse auf die Schiene fördern, wie z.B. die NEAT (27.09.1992) oder die Einführung einer leistungsabhängigen Schwerverkehrsabgabe (LSVA 20.02.1994). Die beiden anderen Vorlagen "Schutz der Gewässer vor Übernutzung" und "Neue Bundesver-

fassung" unterstützen das Ziel einer nachhaltigen Energiewirtschaft auch nicht direkt. Vorlagen mit einem direkten Bezug zur Energiepolitik, wie die vorerwähnte "Solar-Rappen"- Initiative oder die Energielenkungsabgabe (24.09.2000) verfehlten zustimmende Mehrheiten klar. Die Initiative "Energie statt Arbeit besteuern" vom 2. Dezember 2001 wurde mit einer historisch tiefen Zustimmungsrates vom Tisch gefegt, die nur noch von der unrealistischen "Verkehrs-Halbierungs"-Initiative unterboten wurde. Ob es daran lag, dass nicht nur nicht-erneuerbare Energien, sondern auch grosse Wasserkraftwerke hätten besteuert werden sollen, kann nicht abschliessend beurteilt werden. Die Vermutung, wonach eine für die damalige Zeit neue und radikale Idee auf eine verbreitete Skepsis stiess, dürfte wohl eher zutreffen.

Eher knapp hat das schweizerische Stimmvolk den Bundesbeschluss für einen neuen Verfassungsartikel über eine Energie- und Lenkungsabgabe am 24. September 2000 mit 55.5% abgelehnt. Dieses Ergebnis war überraschend, da einerseits der Bundesrat wie auch die Bundesversammlung mit grosser Mehrheit die Ja-Parole fassten und andererseits weil die von den Initianten postulierte Aussage, wonach die Senkung der Lohnnebenkosten ca. 3x höher ausfallen würde als die Zusatzkosten des Energieverbrauchs, nicht bestritten wurde (Abstimmungsbüchlein vom 24.09.00: 6).

Auf jeden Fall lässt sich klar festhalten, dass bisher keine einzige Vorlage, die ein Förderinstrument wie die Einspeisevergütung oder eine Energiesteuer enthielt, Zustimmung durch die Stimmbevölkerung erhielt, was die Erfolgsaussichten für die Umsetzung der ökologischen Wirtschaftsreform sicherlich nicht stärkt.

## 7.2.1 Auswertung Volksabstimmungen nach sozioökonomischen Variablen: Parolen der Akteure

Tabelle U zeigt zusammenfassend, wie das Verhalten der Parteien zu den Abstimmungsvorlagen ausfiel. Die detaillierten Parolen zu den einzelnen Vorlagen finden sich im Anhang (Kapitel 10.5).

Auch hier zeigt sich, dass die SVP keine Unterstützerin einer nachhaltigen Energiewirtschaft ist. Die einzige Vorlage, welche sie unterstützt hat, war der Bau der NEAT. Auch die FDP zeigt in diesem Vergleich, wie

Kategorie	1				3				4				Totale (ohne Kategorie 2)					
Total relevante Abstimmungen: 14	Förderung erneuerbarer Energien / Effizienz				Reduktion nicht-erneuerbarer Energien / Emissionen				Kombination aus 1 und 3									
Anzahl Abstimmungen je Kategorie	2 (0)				14 (12)				2									
Ergebnis Volksabstimmung	Zustimmung durch Volk		Ablehnung durch Volk		Zustimmung durch Volk		Ablehnung durch Volk		Zustimmung durch Volk		Ablehnung durch Volk		Zustimmung durch Volk		Ablehnung durch Volk		Kumuliert	
	0	2 (0)	5	9 (7)	0	2	5	9	14									
	Ja-Parole	Nein-Parole	Ja-Parole	Nein-Parole	Ja-Parole	Nein-Parole	Ja-Parole	Nein-Parole	Ja-Parole	Nein-Parole	Ja-Parole	Nein-Parole	Ja-Parole	Nein-Parole	Ja-Parole	Nein-Parole		
<b>SVP</b>	0	0	0	2 (0)	1 (1)	4 (4)	0	9 (7)	0	0	0	2	1	4	0	9	1	13
<b>SP</b>	0	0	2 (0)	0	5 (5)	0	9 (7)	0	0	2	0	5	0	9	0	14	0	
<b>FDP</b>	0	0	0	2 (0)	4 (4)	1 (1)	0	9 (7)	0	0	0	2	4	1	0	9	4	10
<b>CVP</b>	0	0	1 (0)	1 (0)	4 (4)	1 (1)	2 (1)	7 (6)	0	0	1	1	4	1	2	7	6	8
<b>Grüne</b>	0	0	2 (0)	0	4 (4)	1 (1)	9 (7)	0	0	2	0	4	1	9	0	13	1	

Tabelle U: Volksabstimmungen zur Förderung einer nachhaltigen Energiewirtschaft nach Parteiparolen (Schweizerische Bundesversammlung)

schon bei den Abstimmungen in der Bundesversammlung, tendenziell wenig Begeisterung für die Förderung alternativer Energien. Im Gegensatz zur SVP hat sie jedoch der Einführung einer leistungsabhängigen Schwerverkehrsabgabe (LSVA) und der Finanzierungsvorlage für grosse Infrastrukturprojekte im Schienenverkehr zugestimmt. Weder die NEAT noch die Einführung der LSVA hätten die privaten Kosten der Industrie oder der Privathaushalte signifikant belastet, weil erstere aus allgemeinen Steuermitteln und der Ausgabe von Staatsanleihen finanziert wird und letztere die bereits bestehende Schwerverkehrsabgabe

durch ein neues, insgesamt etwa gleich teures Modell ersetzt. Überall da, wo verursacherorientierte Abgaben auf nicht-erneuerbare Energieformen eingeführt oder erhöht worden wären, fassten die SVP und die FDP die Nein-Parole. Zudem haben beide Parteien den beiden gescheiterten Vorlagen zugestimmt, welche die Ziele einer nachhaltigen Energiepolitik untergraben hätten – namentlich die Avanti-Initiative vom 08.02.2004 und die Abschaffung des Verbandsbeschwerderechts vom 30.11.2008, was ihre Rolle als Gegner einer ökologischen Wirtschaftsreform bekräftigt.

Die SP wie auch die Grünen zeigten dasselbe Verhalten wie in der Bundesversammlung und stimmten den energiepolitischen Vorlage konsequent zu. Sogar relativ radikale Konzepte wie die Verkehrshalbierungs-Initiative fanden ihren Sukkurs. Nur bei der NEAT-Vorlage standen die Grünen auf die Bremse, was ihre Wähler nachhaltig irritierte und bei den Nationalratswahlen 1995 zu einem Rückgang ihres Wähleranteils auf 5% führte (gegenüber 6,1% 1991). Inzwischen haben die Grünen ihre Meinung geändert und stehen voll hinter der vollständigen Umsetzung der entsprechenden Infrastrukturvorhaben (Grüne 2007).

Bei der CVP halten sich die Ja- und die Nein-Parolen ungefähr die Waage, wie dies auch schon bei der Betrachtung der Abstimmungen in der Bundesversammlung der Fall war. Im Gegensatz zur Bundesversammlung spielt sie hier aber nicht alleine das Zünglein an der Waage, was die beiden Abstimmungen zeigen, zu denen sie die Ja-Parole ausgegeben hatte und die trotzdem scheiterten – namentlich die Energielenkungsabgabe und der Gegenentwurf zur Solarrappen-Initiative vom 24.09.2000. Bei den betrachteten Volksabstimmungen war es vielmehr die FDP, welche die grösste Übereinstimmung in ihren Parolen mit den tatsächlichen Ergebnissen aufweist, was darauf hindeutet, dass bei einer allfälligen Vorlage zu einer ökologischen Wirtschaftsreform nicht nur die CVP, sondern auch die FDP für eine Unterstützung überzeugt werden muss.

### **7.2.2 Auswertung Volksabstimmungen nach den Variablen aus dem Rational Choice-Ansatz**

Die in den Hypothesen 4 und 5 postulierten Aussagen, wonach die Auswirkungen einer Vorlage auf die privaten und die sozialen Kosten der Energiewirtschaft den Ausschlag zugunsten oder zuwider einer Unterstützung durch die Stimmbevölkerung geben, werden in diesem Kapitel untersucht. Die Tabelle V zeigt eine Einteilung der Vorlagen nach ihren Kostenwirkungen, wobei die Einteilung in die Kategorien "wenig", "mittel" und "stark" analog der Untersuchung der Abstimmungen in der Bundesversammlung erfolgte. Die detaillierten Angaben zu den einzelnen Vorlagen finden sich im Anhang (Kapitel 10.6).

Kategorie	1		2		3		4		Total	
Anzahl relevante Abstimmungen: 16	Förderung erneuerbarer Energien / Effizienz		Förderung nicht-erneuerbarer Energien		Reduktion nicht-erneuerbarer Energien / Emissionen		Kombination aus 1 und 3			
	Zustimmung durch Volk	Ablehnung durch Volk	Zustimmung durch Volk	Ablehnung durch Volk	Zustimmung durch Volk	Ablehnung durch Volk	Zustimmung durch Volk	Ablehnung durch Volk	Zustimmung durch Volk	Ablehnung durch Volk
Anzahl Abstimmungen je Kategorie	2 (0)		1		14 (12)		2			
Abstimmungsergebnis im Rat	0	2	0	1	5	9 (7)	0	2		
Abstimmungsergebnis in %	0%	100%	0%	100%	36%	64%	0%	100%		
Abstimmungen ohne Einfluss auf genannte Kategorie										
<b>Analyse nach Auswirkung auf Kosten</b>										
Vorlagen, welche die privaten Kosten der produzierenden Industrie <b>erhöhen</b>	0	2 (0)	0	0	2 (0)	6 (4)	0	2	2	6
%	0%	100%	0%	0%	25%	75%	0%	100%	20%	80%
davon stark	0	1 (0)	0	0	2 (0)	2 (1)	0	1	2	2
davon mittel	0	1 (0)	0	0	0	3 (2)	0	1	0	3
davon wenig	0	0	0	0	0	1 (1)	0	0	0	1
Vorlagen, welche die privaten Kosten der produzierenden Industrie <b>reduzieren</b>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
davon stark	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
davon mittel	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
davon wenig	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vorlagen, welche die privaten Kosten der Stimmbevölkerung <b>erhöhen</b>	0	2 (0)	0	0	1 (1)	6 (4)	0	2	1	6
%	0%	100%	0%	0%	14%	86%	0%	100%	14%	86%
davon stark	0	0	0	0	0	1 (1)	0	0	0	1
davon mittel	0	2 (0)	0	0	0	3 (1)	0	2	0	3
davon wenig	0	0	0	0	1 (1)	2 (2)	0	0	1	2
Vorlagen, welche die privaten Kosten der Stimmbevölkerung <b>reduzieren</b>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
davon stark	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
davon mittel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
davon wenig	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Vorlagen, welche die sozialen Kosten <b>erhöhen</b>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
davon stark	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
davon mittel	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
davon wenig	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vorlagen, welche die sozialen Kosten <b>reduzieren</b>	0	2 (0)	0	0	4 (4)	9 (7)	0	2	4	9
%	0%	100%	0%	0%	31%	69%	0%	100%	31%	69%
davon stark	0	0	0	0	0	3 (3)	0	0	0	3
davon mittel	0	1 (0)	0	0	4 (4)	3 (2)	0	1	4	3
davon wenig	0	1 (0)	0	0	0	3 (2)	0	1	0	3
<b>Analyse nach Auswirkung auf der Zeitachse</b>										
Wirkung kurzfristig	0	2	0	1	1 (0)	5 (3)	1	2	1	8
Wirkung mittelfristig	0	0	0	0	1 (1)	4 (4)	0	0	1	4
Wirkung langfristig	0	0	0	0	3 (0)	0	0	0	3	0

**Tabelle V: Volksabstimmungen zur Förderung einer nachhaltigen Energiewirtschaft nach Kosten (Schweizerische Bundesversammlung) (Zahlen in Klammern: Anzahl Geschäfte, wenn Kategorie 4 herausgerechnet wird)**

Wie vorerwähnt finden sich in der Kategorie "Förderung erneuerbare Energien" gerade mal zwei Abstimmungsvorlagen: 1. die Solarrappen-Initiative und 2. der Gegenvorschlag des Parlamentes zu ebendieser Initiative. Beide Vorlagen scheiterten klar: Die Initiative selber erhielt 31,3% Ja-Stimmenanteil, der Gegenvorschlag 45,3%. Auch wenn dieses Ergebnis den Erkenntnissen aus der Analyse der Abstimmungen in der Bundesversammlung entgegen steht – gerade weil beide Vorlagen sowohl die Förderung erneuerbarer Energien anstrebten wie auch die Reduktion der nicht-erneuerbaren – so bleibt nur die Feststellung, dass die Fallzahl viel zu gering ist, um eine reliable Aussage hinsichtlich der Auswirkung der Kosten machen zu können. Die Abstimmungsergebnisse stehen zumindest nicht im Widerspruch zur in Hypothese 4 postulierten Aussage, wonach eine erwartete Erhöhung der privaten Kosten die Wahrscheinlichkeit einer Ablehnung erhöht. Wenn wir die Ergebnisse in der Kategorie "Reduktion nicht-erneuerbare Energien bzw. Emissionen" näher betrachten, so sehen wir, dass Vorlagen, welche die privaten Kosten erhöhen würden, in starkem Gegenwind stehen. Mit einer Zustimmungsrate von 25% (Erhöhung Kosten für Industrie) bzw. 14% (Erhöhung Kosten für Private) wird augenscheinlich, dass die Hypothese 4 tendenziell zutrifft. Aufgrund der geringen Fallzahlen kann aber auch hier nicht geschlossen werden, dass ein linearer Zusammenhang zwischen der Höhe der erwarteten Kostensteigerungen und der Wahrscheinlichkeit einer Ablehnung besteht.

Beim Blick auf die Vorlagen, welche die sozialen Kosten der Energiewirtschaft senken, finden wir eine Zustimmungsrate von immerhin 31%. Diese Erfolgsquote ist, verglichen mit den kostensteigernden Vorlagen, zwar leicht höher und unterstützt damit tendenziell Hypothese 5, von einem bewiesenen Zusammenhang zwischen den Variablen "soziale Kosten" und "Wahrscheinlichkeit der Zustimmung" kann aber keine Rede

sein, denn auch hier sind die Fallzahlen viel zu gering. Auffallend ist, dass nur diejenigen Vorlagen angenommen wurden, welche eine Umlagerung des Güterverkehrs von der Strasse auf die Schiene und die entsprechenden Infrastrukturinvestitionen beinhalteten. Es handelt sich hier eigentlich um verkehrspolitische Vorlagen mit indirekten Wirkungen auf die Energiewirtschaft. Vorlagen, welche direkt in die Energiepolitik eingreifen, wie z.B. die Initiative "Energie statt Arbeit besteuern" vom 2. Dezember 2001, wurden allesamt abgelehnt. Man muss sich in diesem Zusammenhang bewusst machen, dass dies gleichzeitig die bisher letzte Initiative war, welche eines der in dieser Arbeit vorgestellten Instrumente aufgegriffen hatte, um Energiewirtschaft in Richtung Nachhaltigkeit zu lenken.

### 7.2.3 Auswertung Volksabstimmungen nach den Variablen aus dem soziologischen Ansatz

Die Untersuchung der Kontrollvariablen Stadt-Land-Konflikt und der Einfluss der Sprachgrenze erfolgt als letzter Teil der Analyse der Volksabstimmungen. Die detaillierten Angaben zu den einzelnen Vorlagen finden sich im Anhang (Kapitel 10.7). Der Fokus liegt hierbei darin, festzustellen, ob diese Einflussfaktoren über den Untersuchungszeitraum hinweg tatsächlich stabil geblieben sind oder nicht. Die Kantone wurden zu diesem Zweck wie folgt eingeteilt:

Kanton	Zuordnung Stadt / Land		Zuordnung Sprachregion	
	Stadt	Land	Deutschschweiz	Romandie & Tessin
Basel-Stadt	x		x	
Bern	x		x	
Genf	x			x
Waadt	x			x
Zürich	x		x	
Aargau		x	x	
Appenzell-Ausserrhoden		x	x	
Appenzell-Innerrhoden		x	x	
Basel-Land		x	x	
Freiburg		x		x
Glarus		x	x	
Graubünden		x	x	
Jura		x		x
Luzern		x	x	
Neuenburg		x		x
Nidwalden		x	x	
Obwalden		x	x	
Schaffhausen		x	x	
Solothurn		x	x	
St. Gallen		x	x	
Tessin		x		x
Thurgau		x	x	
Uri		x	x	
Wallis		x		x
Zug		x	x	

Tabelle W: Einteilung der Kantone nach Stadt / Land und Sprachregion (Eigene Darstellung)

Die Einteilung der Kantone muss als Näherung betrachtet werden: Wenn man bedenkt, dass Bern, die Waadt und Zürich nicht nur aus ihren grossen Städten bestehen, sondern auch aus ländlichen Gebieten oder dass einige Kantone zweisprachig sind (Freiburg und Wallis), kann keine mathematische Präzision erreicht werden.

Bei der Betrachtung des Stimmverhaltens zwischen den Sprachregionen kann auf den ersten Blick keine einheitliche Linie festgestellt werden. Zwar lagen die romanischsprachigen Kantone in der Periode von 1991-1995 noch relativ konstant zwischen 15 – 25% unter den Zustimmungsraten der deutschsprachigen Kantone – mit Ausnahme der NEAT-Vorlage, welche in der Romandie noch deutlicher gutgeheissen wurde als in der Deutschschweiz. Doch ab 1995 sind die Zustimmungsraten scheinbar zufällig verteilt. Immerhin lässt sich die Feststellung formulieren, dass die romanischsprachigen Kantone Infrastrukturvorhaben des Bundes tendenziell stärker unterstützen als die deutschsprachigen, während Vorlagen, welche die privaten Kosten erhöhen, namentlich Lenkungs- oder Schwerverkehrsabgaben, stärker abgelehnt werden. Da zwei der vorgestellten Instrumente der ökologischen Wirtschaftsreform die privaten Kosten für die Industrie und für Private direkt erhöhen werden, lässt sich folgern, dass in der Romandie und im Tessin mehr Überzeugungsarbeit für eine ökologischen Wirtschaftsreform geleistet werden muss als in der Deutschschweiz. Ob sich das Verhalten der einen oder der anderen Sprachgruppe im Betrachtungszeitraum verändert hat, kann anhand der Daten nicht festgestellt werden.

Ein fast einheitliches Bild ergibt sich bei der Betrachtung des Stadt-Land-Konflikts: In ländlichen Kantonen liegen die Zustimmungsraten bei den Vorlagen, welche das Ziel einer nachhaltigen Energiewirtschaft unterstützen, zwischen 5 – 23% tiefer als in den städtischen Kantonen – mit Ausnahme der Alpenschutzinitiative, bei der davon auszugehen ist, dass die persönliche Betroffenheit der Bergkantone auch eine Rolle gespielt haben dürfte. Ein Muster, das darauf hindeuten würde, dass sich diese Lücke in der Untersuchungsperiode weiter öffnete oder sich verkleinerte, ist nicht erkennbar. Der klassische Stadt-Land-Konflikt, wie ihn Thomas Milic geschildert hatte, kann somit als konstant bezeichnet werden (vgl. Kapitel 4.4.1.1).

Es stellt sich die Frage, ob das unterschiedliche Stimmverhalten der einzelnen Gruppen (1. städtische, 2. ländliche, 3. deutschsprachige und 4. romanischsprachige Kantone) sich entscheidend auf das Abstimmungsresultat ausgewirkt hätte, wären nicht alle Gruppen an die Urne gegangen. In der Tat gibt es einige Vorlagen, die unter dieser Voraussetzung anders entschieden worden wären: Da wäre zunächst die Alpenschutzinitiative vom 20.02.1994, welche relativ knapp mit 51,9% Ja-Stimmen angenommen wurde. Hätte sich nur die romanischsprachige Schweiz an der Abstimmung beteiligt, wäre die Vorlage mit 40,8% Ja-Stimmen klar verworfen worden. Das zweite Beispiel ist der Gegenvorschlag zur Solarinitiative, der angenommen worden wäre, hätte man nur die städtischen Kantone ausgezählt. Diese beiden Beispiele sind jedoch die einzigen Vorlagen in der Untersuchung, bei denen die unterschiedlichen Ja-Stimmenanteile zwischen Stadt und Land bzw. Deutschschweiz und Romandie inkl. Tessin sich auf beiden Seiten der

50%-Grenze verteilt. Bei allen anderen Vorlagen wären trotz der zum Teil starken Unterschiede die Entscheide gleich ausgefallen.

### 7.3 Zusammenfassung der Untersuchung der Umsetzbarkeit der ökologischen Wirtschaftsreform

Anhand der in der Akteuranalyse hergeleiteten Präferenzen, kombiniert mit der Analyse in Abstimmungen des Nationalrates und der Stimmbevölkerung, lässt sich eine Übersicht der Akteure erstellen, welche Aufschluss über ihre Präferenzen zu den einzelnen Instrumenten der ökologischen Wirtschaftsreform gibt:

	Präferenzen			Handlungsoptionen
	Energiesteuer	Zertifikatehandel	Einspeisevergütung	
<b>Private Akteure</b>				
Wirtschaftsverbände	Ablehnung	Ablehnung	Ablehnung	Indirekte Beeinflussung der Entscheidungsträger (vor allem mittels Medienarbeit)
ökologische Interessenverbände	Zustimmung	Zustimmung	Zustimmung	Indirekte Beeinflussung der Entscheidungsträger (vor allem mittels Medienarbeit)
<b>Öffentlich-rechtliche Akteure</b>				
Bundesrat und Verwaltung	Uneinheitlich	Uneinheitlich	Uneinheitlich	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Antragsrecht an die Bundesversammlung</li> <li>▪ Erlass von Verordnungen</li> <li>▪ Ausarbeitung von politischen Strategien und Zielen</li> </ul>
Bundesversammlung	Uneinheitlich	Uneinheitlich	Uneinheitlich	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erlass von Gesetzen</li> <li>▪ Aufsicht über Exekutive</li> </ul>
Sozialdemokratische Parteien (SP, Grüne)	Zustimmung	Zustimmung	Zustimmung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stellen Personal für Bundesversammlung</li> <li>▪ Stellen Personal für Bundesrat</li> <li>▪ Beeinflussen Stimmbevölkerung über Parolenfassung und Medienarbeit</li> </ul>
Mitteparteien (CVP)	Uneinheitlich	Uneinheitlich	Uneinheitlich	
Bürgerlich-konservative Parteien (SVP, FDP)	Ablehnung	Ablehnung	Ablehnung	
<b>Stimmvolk</b>				
Stimmvolk	Ablehnung	Ablehnung	Ablehnung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entscheidet über Verfassungsartikel</li> <li>▪ Befindet über Gesetzesreferenden</li> </ul>

Tabelle X: Übersicht Akteure, Präferenzen und Handlungsoptionen (Eigene Darstellung)

Die Vermutung, wonach bürgerlich-konservative Parteien in Energiefragen zweckrationale Entscheidungen fällen, hat sich anhand ihres Stimmverhaltens im Nationalrat und ihrer Parolenfassungen bei Volksabstimmungen erhärtet. Dieser Akteur wird durch die SVP und die FDP repräsentiert, welche die meisten Vorlagen in der Bundesversammlung abgelehnt haben, anhand derer sich ein Schritt in Richtung nachhaltige Energiewirtschaft hätte bewerkstelligen lassen. Bei den 6 Abstimmungen, zu der die SVP ihre Zustimmung gab, handelte es sich um die Einführung von Förderprogrammen (z.B. für tiefe Geothermie) oder um die Schaffung von steuerlichen Anreizen für Energieeffizienz (z.B. im Gebäudebereich), die keine oder nur

sehr geringe Belastungen für Private oder Unternehmen nach sich ziehen. Bei Vorlagen, bei welchen ein mittlerer oder starker Anstieg der privaten Kosten zu Lasten von Privatpersonen oder Unternehmen zu erwarten war, hat sie eine konsequent ablehnende Haltung eingenommen. Sie hat darüber hinaus 4 von 5 Abstimmungen befürwortet, welche eine Förderung oder steuerliche Entlastung nicht-erneuerbarer Energien vorsahen. Auf der anderen Seite bestätigt sich die Annahme, dass die SP wie auch die Grünen sich im Abstimmungsverhalten wertrational verhalten, d.h. die sozialen Kosten stärker gewichten als die privaten. Die SP unterstützte in 66 von 69 Fällen und die Grünen in 65 von 68 Fällen die Förderung erneuerbarer Energien bzw. die Reduktion nicht-erneuerbarer sowie Emissionen. Ein ähnliches Bild ergibt sich in der Betrachtung der Volksabstimmungen, wo die SP alle 14 und die Grünen 13 von 14 Vorlagen unterstützten, welche den Weg in Richtung nachhaltige Energiewirtschaft einschlagen wollten.

Wie wir gesehen haben, nimmt die CVP eine Schlüsselrolle bei energiepolitischen Abstimmungen ein. Es lohnt sich daher einen kurzen, vertieften Blick auf sie zu werfen. Tabelle Y zeigt ihr Abstimmungsverhalten, gemessen an den Kostenvariablen:

CVP		Bundesversammlung		Volksabstimmungen	
		ja	nein	ja	nein
Kostensteigerung für Industrie	stark	1 (33%)	2 (67%)	0 (0%)	2 (100%)
	mittel	8 (50%)	8 (50%)	3 (75%)	1 (25%)
	wenig	3 (43%)	4 (57%)	3 (60%)	2 (40%)
Kostensteigerung für Private	stark	0 (0%)	1 (100%)	0 (0%)	1 (100%)
	mittel	7 (64%)	4 (36%)	1 (33%)	2 (67%)
	wenig	6 (86%)	1 (14%)	4 (67%)	2 (33%)
Reduktion soziale Kosten	stark	3 (50%)	3 (50%)	0 (0%)	3 (100%)
	mittel	18 (72%)	7 (25%)	4 (44%)	5 (56%)
	wenig	10 (42%)	14 (58%)	4 (80%)	1 (20%)

Tabelle Y: Stimmverhalten CVP nach Kostenvariablen (Eigene Darstellung)

Auch bei dieser Tabelle ist klar, dass die wenigen Fallzahlen nur sehr vorsichtige Schlussfolgerungen zulassen. Dennoch fällt auf, dass die CVP eine energiepolitische Vorlage tendenziell eher ablehnt, je stärker sie die privaten Kosten steigen lässt. Unter der Voraussetzung, dass die CVP das Zünglein an der Waage bei Abstimmungen in der Bundesversammlung ist, bestätigt sich damit Hypothese 2, welche genau diesen Zusammenhang postuliert. Aus der Untersuchung der Volksabstimmungen konnte zu den privaten Kosten aufgrund der geringen Fallzahl zwar kein linearer Zusammenhang zwischen der Stärke der Kostensteigerung und der Wahrscheinlichkeit einer Zustimmung identifiziert werden, doch ging klar hervor, dass eine verursachergerechte Verteilung der Energiekosten auf sehr wenig Akzeptanz trifft. Bezüglich der Hypothese 4 kann somit zwar nicht bestätigt werden, dass ein linearer Zusammenhang besteht, aber offenbar immerhin ein Zusammenhang.

Wenig Einfluss scheint der in den Hypothesen 3 und 5 postulierte Zusammenhang zwischen der Höhe der sozialen Kosten und der Wahrscheinlichkeit einer Annahme einer Vorlage zu besitzen. Während in den Abstimmungen der Bundesversammlung immerhin ein leichter, positiver Trend festzustellen war, der die sozialen Kosten als relevante Variable identifizierte und damit Hypothese 3 bestätigte, kann für Hypothese

5, welche sich auf Volksabstimmungen bezieht, nicht einmal eine Tendenz festgestellt werden. Die sozialen Kosten spielen für die Stimmbevölkerung offenbar höchstens eine untergeordnete Rolle.

Eine etwas undurchsichtige Rolle spielen der Bundesrat und die Bundesämter. Einerseits entwarfen letztere in den letzten Jahren zahlreiche Strategievorgaben zur Energiepolitik, welche dem Ziel der Nachhaltigkeit verpflichtet sind. Andererseits empfahl der Bundesrat die meisten entsprechenden Vorlagen zur Ablehnung. Es scheint fast ein wenig, als würden die Bundesämter, allen voran das BFE, das BAFU und die UVEK, Strategiepapiere für die Galerie produzieren, wo sie zwar angeschaut und beklatscht, aber nicht produktiv umgesetzt werden – mit Ausnahme des CO<sub>2</sub>-Gesetzes, welches ab 2014 erstmals wirklich markante Preissteigerungen im Verbrauch fossiler Energien generiert. Inwiefern Bundesrat und Bundesämter die Energiepolitik insgesamt beeinflussen, wäre eine interessante Frage für die weitere Forschung, muss in dieser Arbeit aber unbeantwortet bleiben. Für die Stimmbevölkerung dürfte nichtsdestotrotz die Parteipolitik der Fraktionen im Bundeshaus die interessantere Orientierung bieten. Selbiges gilt für die Wirtschafts- und Umweltverbände: Sie fassen zwar regelmässig Parolen zu den für sie relevanten Vorlagen. Es ist aber unklar, inwiefern die Parteien und die Stimmbevölkerung dadurch, durch ihr Lobbying und durch ihre Abstimmungskampagnen beeinflusst werden. Eine entsprechende Untersuchung würde den Rahmen dieser Arbeit ebenfalls sprengen.

In Anlehnung an die Erkenntnisse aus der Analyse der Abstimmungen in der Bundesversammlung können hinsichtlich der Hypothese 6, welche die in Kapitel 5.4 vorgestellte Variante 3 als Variante mit der höchsten Umsetzungswahrscheinlichkeit bezeichnet, folgende Aussagen gemacht werden:

1. Vorlagen, welche die Ziele "Förderung erneuerbare Energien" und "Reduktion nicht-erneuerbare Energien bzw. Emissionen" kombinieren, wie dies das Konzept der ökologischen Wirtschaftsreform mit seinem Instrumentenmix tut, haben eine grössere Chance zur Annahme als solche, die das nicht tun.
2. Da die Höhe der unmittelbaren Kostensteigerungen einer Energievorlage relevant ist, ist eine tiefe Einstiegshürde erfolgsversprechender als das Anstreben einer sofortigen, vollen Kostenwahrheit.
3. Die positiven, gegenseitigen Wechselwirkungen der einzelnen Instrumente treten nur auf, wenn sie gleichzeitig eingeführt werden.

Insofern wird die Hypothese 6 bestätigt. Allerdings nur unter der Voraussetzung, dass der politische Entscheid zur Umsetzung des Konzepts der ökologischen Wirtschaftsreform in der Bundesversammlung gefällt wird. In einer Volksabstimmung dürfte jede Vorlage, welche Kostensteigerungen für Private zur Folge hat, abgelehnt werden – Abfederung der Lasten durch zeitliche Streckung oder Verknüpfung mehrerer ökologischen Ziele hin oder her.

## 8 Schlussfolgerungen

Wie bereits in der theoretischen Herleitung festgestellt wurde, gibt es in der Stimmverhaltensforschung eine Vielzahl möglicher erklärender Variablen. Sie alle zu untersuchen ist kaum möglich, weil dafür die Fallzahlen zu gering und die Zahl der möglichen Variablen zu gross sind. Die Variablen, die in dieser Untersuchung der Umsetzungschancen der ökologischen Wirtschaftsreform angewendet wurden, namentlich das politische links-/rechts-Schema, der Stadt-/Land-Konflikt, die Sprachgrenze und die Kosten, sind zwar durchaus geeignet, um den Output aus der Entscheidungsfindung zu erklären, bilden aber nur einen Teil der Wirklichkeit ab. Dasselbe gilt für die Akteure: Ihre Ziele und Mittel sind vielfältig und meist nicht direkt auswertbar. Gerade der Einfluss privater Akteure ist deshalb nicht eindeutig messbar. Darüber hinaus müsste die Rolle der Kantone betrachtet werden, welche dank dem föderalistischen Politiksystem der Schweiz grosse Autonomie besitzen. Sie nutzen diese zum Teil mutiger als der Bundesrat, was sich zum Beispiel an den Geothermie-Projekten in Basel und St. Gallen zeigt.

Darüber, welche Annahmen in der Klimapolitik zulässig sind, kann ebenfalls gestritten werden. Ist es korrekt, dass nur die CO<sub>2</sub>-äquivalenten Emissionen gemessen werden, welche im Inland selber anfallen? Ist das in einer dienstleistungsorientierten Wirtschaft wie der Schweiz, welche die energieintensive Güterproduktion in andere Länder auslagert – allen voran China – zulässig? Oder müsste nicht viel eher gemessen werden, wie viel Energie verbraucht und wie viele Emissionen erzeugt wurden, um die in der Schweiz ver- und gebrauchten Güter herzustellen? Vor dem Hintergrund dieses Gedankens ist es nicht unverständlich, dass sich China wie auch andere Länder mit hoher Industrieproduktion gegen Beschränkungen ihrer Emissionen wehren.

Berechtigt ist auch die Frage, ob die Bemühungen der Schweiz einen merklichen Einfluss auf die weltweite Klimapolitik haben können. Natürlich ist die Schweiz zu klein und ihr CO<sub>2</sub>-Ausstoss zu gering, als dass ihre Bemühungen direkt messbare, merkliche Verbesserungen im globalen Massstab bewirken könnten. Die Klimaerwärmung ist ein globales Phänomen, das nur durch internationale Kooperation gelöst werden kann. Dabei müssen alle Länder bereit sein, Verantwortung zu übernehmen. Dennoch ist der Anteil, den die Schweiz leisten kann, nicht unbedeutend. Bei der Suche nach Wegen zur Vermeidung von klimaschädlichen Emissionen wird es unumgänglich sein, neue Prozesse und Technologien zu entwickeln, um die gesteckten Ziele erreichen zu können, ohne die Lebensqualität zu stark zu beeinträchtigen. Letzteres wird wichtig sein für die Akzeptanz der Massnahmen in der Bevölkerung, welche schlussendlich über Erfolg oder Misserfolg der Klimaschutzmassnahmen entscheiden wird. Indem die Schweiz in Forschung und Entwicklung neue Erkenntnisse schafft, die auf andere Staaten übertragen werden können, kann sie einen bedeutenden Beitrag leisten und gleichzeitig die heimische Wirtschaft stärken.

Unbestritten ist, dass das Verhalten der grossen Industrienationen in Europa, Nordamerika und im fernen Osten entscheidend ist. China führte 2010 die Rangliste der grössten Emittenten mit 21,42% Anteil an den

weltweiten Gesamtemissionen vor den USA mit 16,26% und Indien mit 4,94% an. Solange sich die grössten 10 Emittenten, die über 63% der Emissionen auf sich vereinen, nicht auf ein gemeinsames Vorgehen einigen können, ist die Hoffnung auf wirksame Massnahmen klein (Germanwatch 2013). Anfang Juli 2009 hat sich die G8 in L'Aquila in Italien getroffen, um Vorgespräche zu einem möglichen Klimaabkommen vor dem Weltklimagipfel im Dezember 2009 in Kopenhagen zu führen. Die Erwartungen waren gedämpft, da wirtschaftliche Interessen bisher meist überwogen haben. Die Kanadier und Russen beispielsweise wollen ihre fossilen Brennstoffe weiterhin ungehindert verkaufen können. Doch der Fokus liegt nach wie vor beim Verhalten der USA. Zwar hat sich Barack Obama bereits mehrere Male als Klimaretter präsentiert, doch konnte er sich innenpolitisch bisher nicht gegen die Interessen der Lobbyisten aus der Erdöl-, Auto- und Kohleindustrie durchsetzen. Besonders in der fortdauernden Wirtschaftskrise, in welcher jeder potentielle Verlust an Arbeitsplätzen auf grössten politischen Widerstand trifft, besitzt das Thema Nachhaltigkeit keine Priorität. Ob die USA in diesem Umfeld die selbst proklamierte Führungsrolle tatsächlich übernehmen werden, ist daher äusserst ungewiss. Das nationale Klimagesetz, das derzeit vom US-Kongress behandelt wird, sieht nämlich eine Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2020 von gerade mal 4% gegenüber dem Stand von 1990 vor. Bisher ist die EU der einzige grosse Akteur, der einschneidende Massnahmen beschlossen und damit die Führungsrolle in der Klimapolitik übernommen hat. Die EU ist immerhin für rund einen Viertel der weltweiten CO<sub>2</sub>-Emissionen verantwortlich (Spiegel Nr. 28 2009: 41f.). Immerhin gelang es den G8-Staaten in L'Aquila, sich auf das gemeinsame 2 °C-Ziel zu einigen. Darüber hinaus entschieden sie, dass der Ausstoss gefährlicher Treibhausgase bis 2050 um die Hälfte gesenkt werden muss (DIE ZEIT 2009). Ob diese durchaus ambitionösen Ziele erreicht werden können, ist derzeit mehr als fraglich. Die grossen Industrienationen werden schmerzliche Schritte beschliessen müssen, um auch die Schwellenländer zur Anerkennung verpflichtender Emissionsziele zu bewegen.

Es gibt weitere Aspekte in der Umweltpolitik, die nicht vergessen gehen dürfen: Auch wenn marktwirtschaftliche Ansätze vielversprechend sind und effektiv etwas bewirken können, werden Verbote und Gebote, zweckgebundene Abgaben und Haftungsfragen nie ganz aus der Umweltpolitik verschwinden. Die Einführung von Energiesteuern und die Umsetzung von Energieeffizienzmassnahmen besitzen zwar das Potential, Umweltschäden vorbeugend zu vermindern, ganz verhindern werden sie diese indes nicht. Die Forderung, dass ein Unternehmen die volle Haftung für die Umweltschäden, die es verursacht, übernehmen muss, besitzt disziplinierende Wirkung und muss deshalb Gegenstand der umweltpolitischen Diskussionen bleiben.

Allen Unwägbarkeiten und Hürden zum Trotz: Diese Arbeit zeigt, dass das Ziel einer nachhaltigen Energiewirtschaft ohne allzu starke Einschränkungen des Wohlstandes möglich und damit keine Utopie ist. Sie zeigt ausserdem, wie der Weg zur Umsetzung dieses Ziels aussehen könnte. Es liegt an der Politik, die entsprechenden Weichen zu stellen.

## 9 Verzeichnisse

### 9.1 Literaturverzeichnis

- AXELROD, Robert (2005): Die Evolution der Kooperation. München: R. Oldenbourg Verlag.
- BACH, Stefan (1999): Ökologische Steuerreform: Wie die Steuerpolitik Umwelt und Marktwirtschaft versöhnen kann. Berlin: Erich Schmidt Verlag.
- BACH, Stefan (2001): Neue Rahmenbedingungen für die umweltorientierte Unternehmensführung – Die ökologische Steuerreform. In: Kramer, Matthias / Brauweiler, Jana (Hrsg.): Umweltorientierte Unternehmensführung und ökologische Steuerreform – Deutschland, Polen und Tschechien im Vergleich. Wiesbaden: Deutscher Universitätsverlag, 101-126.
- BONUS, Holger (1992): Marktwirtschaftliche Lösungsansätze – Ein neuer Interventionismus ante portas? In: Schweizerisches Institut für Auslandsforschung (Hrsg.): Umweltzerstörung und Ressourcenverschwendung. Chur / Zürich: Verlag Rüegger, 11-32.
- BRAUN, Dietmar (1999): Theorien rationalen Handelns in der Politikwissenschaft – Eine kritische Einführung. Opladen: Leske + Budrich.
- DIXIT, Avinash K. / NALEBUFF, Barry J. (1995): Spieltheorie für Einsteiger: Strategisches Know-how für Gewinner. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag.
- FEESS, Eberhard (2007): Umweltökonomie und Umweltpolitik. München: Franz Vahlen GmbH.
- FEINDT, Peter H. (Hrsg.) (2007): Politik und Umwelt. Wiesbaden: VS Verlag.
- GROTELOH, Philipp (2007): Internationaler Emissionsrechtehandel und nationale Fördermassnahmen. Hamburg: Kovac.
- GRÜTER, Kurt (1998): Eine ökologische Steuerreform auf nationaler Ebene. In: Meier, Ruedi / Messerli, Paul / Stephan, Gunter (Hrsg.): Ökologische Steuerreform für die Schweiz. Chur/Zürich: Verlag Rüegger, 29-44.
- ITEN, Rolf (1998): Ökologische Steuerreform: Ausgestaltung und Wirkungen. In: Meier, Ruedi / Messerli, Paul / Stephan, Gunter (Hrsg.): Ökologische Steuerreform für die Schweiz. Chur / Zürich: Verlag Rüegger, 57-77.
- KIRCHGÄSSNER, Gebhard (2000): Homo Oeconomicus – Das ökonomische Modell individuellen Verhaltens und seine Anwendung in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften. Tübingen: Mohr Siebeck.

- KRIESI, Hanspeter (1993): Political Mobilization and Social Change. The Dutch Case in Comparative Perspective. Aldershot: Avebury.
- KRIESI, Hanspeter (1998): Politische Umsetzung: Wie kann eine ökologische Steuerreform mehrheitsfähig werden? In: Meier, Ruedi / Messerli, Paul / Stephan, Gunter (Hrsg.): Ökologische Steuerreform für die Schweiz. Chur / Zürich: Verlag Rüegger, 107-121.
- KUMMER, Sebastian (2001): Internalisierung von Produktionsstrukturen – Ursache von oder Schutz gegen Umweltdumping. In: Kramer, Matthias / Brauweiler, Jana (Hrsg.): Umweltorientierte Unternehmensführung und ökologische Steuerreform – Deutschland, Polen und Tschechien im Vergleich. Wiesbaden: Deutscher Universitätsverlag, 33-45.
- LEE, Changhoon (2004): Kritik der neoklassischen Umweltökonomik – Über die Unmöglichkeit einer Pareto-effizienten Umweltsteuer. Frankfurt am Main: Peter Lang GmbH.
- SCHWAGER, Gery (2011): Solarstrom könnte viel günstiger verkauft werden. In: K-Tipp (Nr. 6 / 23.03.2011): 5.
- MANNSFELD, Karl (2001): Ökologische Steuerreform als ordnungspolitisches Instrument. In: Kramer, Matthias / Brauweiler, Jana (Hrsg.): Umweltorientierte Unternehmensführung und ökologische Steuerreform – Deutschland, Polen und Tschechien im Vergleich. Wiesbaden: Deutscher Universitätsverlag, 33-45.
- MASSARAT, Mohssen (2000): Das Dilemma der ökologischen Steuerreform – Plädoyer für eine nachhaltige Klimaschutzpolitik durch Mengenregulierung und neue globale Allianzen. Marburg: Metropolis-Verlag.
- MILIC, Thomas (2001): Stimmverhalten in der Schweiz: Nutzenkalkül, konkurrierende Wertvorstellungen oder sozioökologische Determiniertheit? Zürich: Universität Zürich.
- MILIC, Thomas (2008): Ideologie und Stimmverhalten. Zürich / Chur: Verlag Rüegger.
- MOHR, Arthur (1998): Die Bedeutung der ökologischen Steuerreform für eine nachhaltige Entwicklung. In: Meier, Ruedi / Messerli, Paul / Stephan, Gunter (Hrsg.): Ökologische Steuerreform für die Schweiz. Chur / Zürich: Verlag Rüegger, 45-55.
- OLSON, Mancur (2004): Die Logik des kollektiven Handelns. Tübingen: Mohr Siebeck.
- PETRICK, Kim (2003): Markt und Staat im Klimaschutz – Ordnungspolitik und Interventionismus in einem System international handelbarer Emissionsrechte. Berlin: Tenea.
- PORTER, M.E. (1991): America's green strategy. In: Scientific American (Hrsg.).
- PUTNAM, Robert D. (1988): Diplomacy and domestic politics: the logic of two-level games. In: International

Organization 42 (3); S. 427-460.

RUDOLPH, Sven (2005): *Handelbare Emissionslizenzen: Die politische Ökonomie eines umweltökonomischen Instruments in Theorie und Praxis*. Marburg: Metropolis Verlag.

SAMUELSON, Paul A. / NORDHAUS, William D. (2005): *Economics*. New York: Mc Graw Hill.

SCHARPF, Fritz W. / REISSERT, Bernd / SCHNABEL, Fritz (1976): *Politikverflechtung: Theorie und Empirie des kooperativen Föderalismus in der Bundesrepublik*. Kronberg: Scriptor Verlag.

SCHARPF, Fritz W. (2000): *Interaktionsformen: Akteurzentrierter Institutionalismus in der Politikforschung*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

SHELLING, Thomas (1960): *The Strategy of Conflict*. Cambridge: Harvard University Press.

SEITZ, Werner (1997): *Die politische Kultur und ihre Beziehung zum Abstimmungsverhalten. Eine Begriffsgeschichte und Methodenkritik*. Zürich: Realtopia.

SIEBERT, Horst (1978): *Ökonomische Theorie der Umwelt*. Tübingen: Mohr.

SINN, Hans-Werner (2008): *Das grüne Paradoxon*. Berlin: Econ Verlag

STEPHAN, Gunter (1998): *Zehn Überlegungen zur ökologischen Steuerreform*. In: Meier, Ruedi / Messerli, Paul / Stephan, Gunter (Hrsg.): *Ökologische Steuerreform für die Schweiz*. Chur / Zürich: Verlag Rügger, 15-28.

TINBERGEN, Jan (1951): *Econometrics*. London: George Allen & Unwin Ltd.

WEBER, Max (1980): *Wirtschaft und Gesellschaft*. Tübingen: Mohr Siebeck.

WEIMANN, Joachim (1995): *Umweltökonomik – Eine theorieorientierte Einführung*. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.

WOLFF, Janna (2007): *Verhandeln im Schatten der Politikverflechtung: Die deutschen Länder im Europäischen Konventsprozess*. Bremen: LIT Verlag.

## 9.2 Online-Quellen

*AlpTransit (2012): Projekt.*

(<http://www.alptransit.ch/de/projekt/das-projekt.html> [23.01.2012])

*Avenir Suisse (2010): Wasserkraft – das Rückgrat der Schweizerischen Stromversorgung.*

([http://www.swv.ch/Dokumente/Artikel-SWV/WEL\\_2\\_2011\\_Wasserkraft\\_das\\_Rueckgrat.pdf](http://www.swv.ch/Dokumente/Artikel-SWV/WEL_2_2011_Wasserkraft_das_Rueckgrat.pdf) [26.02.2013])

*BiomassEnergie (2009): Effiziente Energieproduktion aus Abfall.*

[http://www.biomasseenergie.ch/Portals/0/1\\_de/02\\_Wer\\_unterstuetzt/Pdf/IB\\_Effiziente-Energieproduktion\\_Web\\_dt\\_05-2009.pdf](http://www.biomasseenergie.ch/Portals/0/1_de/02_Wer_unterstuetzt/Pdf/IB_Effiziente-Energieproduktion_Web_dt_05-2009.pdf) [04.12.2009])

*Bundesamt für Energie (BFE) (2007): Energieeffizienz.*

<http://www.bfe.admin.ch/themen/00507/index.html?lang=de> [23.01.2012])

*Bundesamt für Energie (BFE) (2007): Energiesteuern in Europa wirken und sind für die Wirtschaft tragbar*

*(Bericht zur Studie "Erfahrungen mit Energiesteuern in Europa. Lehren für die Schweiz.")*

<http://www.bfe.admin.ch/energie/00588/00589/00644/index.html?lang=de&msg-id=16081>  
[17.10.2011])

*Bundesamt für Energie (BFE) (2007): Erfahrungen mit Energiesteuern in Europa. Lehren für die Schweiz.*

<http://www.news.admin.ch/NSBSubscriber/message/attachments/10400.pdf> [17.10.2011])

*Bundesamt für Energie (BFE) (2008): Aktionspläne 2008 für Energieeffizienz und erneuerbar Energien.*

[http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de\\_937632218.pdf](http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de_937632218.pdf) [23.01.2012])

*Bundesamt für Energie (BFE) (2008): Erneuerbare Energien.*

<http://www.bfe.admin.ch/themen/00490/index.html?lang=de> [04.12.2009])

*Bundesamt für Energie (BFE) (2008): Rationelle Energienutzung in Gebäuden.*

<http://www.bfe.admin.ch/themen/00507/00607/index.html?lang=de> [04.08.2011])

*Bundesamt für Energie (BFE) (2009): Forschungsprogramm Wasserkraft.*

<http://www.bfe.admin.ch/forschungwasserkraft/index.html?lang=de> [05.12.2011]).

*Bundesamt für Energie (BFE) (2009): Kostendeckende Einspeisevergütung (KEV).*

<http://www.bfe.admin.ch/themen/00612/02073/index.html?lang=de> [04.12.2009])

*Bundesamt für Energie (BFE) (2009): Rekord-Stromverbrauch in der Schweiz.*

<http://www.bfe.admin.ch/energie/00588/00589/00644/index.html?lang=de&msg-id=26388>  
[04.12.2009])

*Bundesamt für Energie (BFE) (2009): Wirksamkeit von Instrumenten zur Steigerung der Energieeffizienz und zur Förderung erneuerbarer Energien.*

[http://www.energietriolog.ch/cm\\_data/Rieder\\_Wirksamkeit\\_Instrumente\\_2009.pdf](http://www.energietriolog.ch/cm_data/Rieder_Wirksamkeit_Instrumente_2009.pdf) [23.04.2013])

*Bundesamt für Energie (BFE) (2012): Schweizerische Gesamtenergiestatistik 2011.*

[http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de\\_872595201.pdf](http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de_872595201.pdf) [11.02.2013])

Bundesamt für Energie (BFE) (2012): Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2011.

([http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de\\_1184773.pdf](http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de_1184773.pdf) [11.02.2013])

Bundesamt für Energie (BFE) (2012): Energiestrategie 2050; Bericht des Teilprojektes Energienetze und Ausbaurkosten.

([http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de\\_659942037.pdf](http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de_659942037.pdf) [18.02.2013])

Bundesamt für Energie (BFE) (2012): Energiestrategie 2050; Faktenblatt 1.

([http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de\\_285384668.pdf](http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de_285384668.pdf) [16.04.2013])

Bundesamt für Energie (BFE) (2012): Überblick über den Energieverbrauch der Schweiz im Jahr 2011.

([http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de\\_743447862.pdf](http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de_743447862.pdf) [11.02.2013])

Bundesamt für Energie (BFE) (2012): Erste Massnahmen Energiestrategie 2050.

([http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de\\_285384668.pdf](http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de_285384668.pdf) [18.02.2013])

Bundesamt für Energie (BFE) (2013): Umwelt – Erneuerbare Energien.

(<http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/00/09/blank/ind42.indicator.420022.420007.html> [19.02.2013])

Bundesamt für Energie (BFE) (2011): Wasserkraft.

(<http://www.bfe.admin.ch/themen/00490/00491/index.html?lang=de> [05.12.2011]).

Bundesamt für Energie (BFE) (2011): Windkraft.

(<http://www.bfe.admin.ch/themen/00490/00500/index.html?lang=de> [06.12.2011]).

Bundesamt für Statistik (2013): Mobilität und Verkehr.

(<http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/11.html> [20.03.2013]).

Bundesamt für Umwelt (BAFU) (2009): Umsetzung der 130g CO<sub>2</sub>/km-Strategie für die Schweiz: CO<sub>2</sub>-Reduktionseffekte 2012- 2020 (Schlussbericht).

([http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de\\_40080965.pdf](http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de_40080965.pdf) [23.01.2012]).

Bundesamt für Umwelt (BAFU) (2009): Umwelt Schweiz 2007.

(<http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/02/04/blank/dos/01.html> [30.12.2008]).

- Bundesamt für Umwelt (BAFU) (2010): Schweizer Emissionshandelssystem: Wie weiter nach 2012?.  
([http://www.bafu.admin.ch/emissionshandel/05545/index.html?lang=de&download=NHZLpZeg7t,Inp6I0NTU042I2Z6In1acy4Zn4Z2qZpnO2YUq2Z6gpJCGeXx3fWym162epYbg2c\\_JjKbNoKSn6A--](http://www.bafu.admin.ch/emissionshandel/05545/index.html?lang=de&download=NHZLpZeg7t,Inp6I0NTU042I2Z6In1acy4Zn4Z2qZpnO2YUq2Z6gpJCGeXx3fWym162epYbg2c_JjKbNoKSn6A--)  
[01.05.2013]).
- Bundesamt für Umwelt (BAFU) (2011): Indikator CO<sub>2</sub>-Emissionen.  
(<http://www.bafu.admin.ch/umwelt/indikatoren/08557/08561/index.html?lang=de> [10.04.2013]).
- Bundesamt für Umwelt (BAFU) (2011): CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren des Schweizerischen Treibhausgasinventars.  
([http://www.bafu.admin.ch/klima/09608/index.html?lang=de&download=NHZLpZeg7t,Inp6I0NTU042I2Z6In1acy4Zn4Z2qZpnO2YUq2Z6gpJCEe3t3gGym162epYbg2c\\_JjKbNoKSn6A--](http://www.bafu.admin.ch/klima/09608/index.html?lang=de&download=NHZLpZeg7t,Inp6I0NTU042I2Z6In1acy4Zn4Z2qZpnO2YUq2Z6gpJCEe3t3gGym162epYbg2c_JjKbNoKSn6A--) [15.04.2013]).
- Bundesamt für Umwelt (BAFU) (2011): Indikator Fahrleistungen des Güterverkehrs, Strasse.  
(<http://www.bafu.admin.ch/umwelt/indikatoren/08557/08640/index.html?lang=de> [11.02.2013]).
- Bundesamt für Umwelt (BAFU) (2012): Emissionen nach CO<sub>2</sub>-Gesetz und Kyoto-Protokoll.  
([http://www.bafu.admin.ch/klima/09570/09572/index.html?lang=de&download=NHZLpZeg7t,Inp6I0NTU042I2Z6In1acy4Zn4Z2qZpnO2YUq2Z6gpJCDdn16gGym162epYbg2c\\_JjKbNoKSn6A--](http://www.bafu.admin.ch/klima/09570/09572/index.html?lang=de&download=NHZLpZeg7t,Inp6I0NTU042I2Z6In1acy4Zn4Z2qZpnO2YUq2Z6gpJCDdn16gGym162epYbg2c_JjKbNoKSn6A--)  
[11.02.2013]).
- Bundesamt für Umwelt (BAFU) (2013): Schweizer Emissionshandelssystem.  
(<http://www.bafu.admin.ch/emissionshandel/05545/index.html?lang=de> [01.03.2013]).
- Bundesamt für Umwelt (BAFU) (2013): Thema CO<sub>2</sub>-Abgabe. (<http://www.bafu.admin.ch/CO2-abgabe/index.html?lang=de> [18.02.2013]).
- Bundesamt für Umwelt (BAFU) (2013): Revidiertes CO<sub>2</sub>-Gesetz ab 01.01.2013 in Kraft.  
(<http://www.bafu.admin.ch/klima/12325/12329/index.html?lang=de> [27.08.2013]).
- Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) (12.11.2010): Das Energiedienstleistungsgesetz tritt in Kraft.  
(<http://www.bmwi.de/BMWi/Navigation/Presse/pressemitteilungen,did=368034.html> [17.01.2012]).
- Bundesverband Windenergie e.V. (2010): Statistiken.  
(<http://www.wind-energie.de/infocenter/statistiken> [06.12.2011]).
- Bundesversammlung der schweizerischen Eidgenossenschaft (1999): Bundesgesetz über die Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen (CO<sub>2</sub>-Gesetz).  
(<http://www.admin.ch/ch/d/sr/6/641.71.de.pdf> [26.01.2011]).
- Bundesversammlung der schweizerischen Eidgenossenschaft (2013): Nationalratswahlen.

<http://www.parlament.ch/d/wahlen-abstimmungen/parlamentswahlen/nationalratswahlen/Seiten/default.aspx> [15.07.2013])

Bundesversammlung der Schweiz (1999-2012): Curia Vista – Geschäftsdatenbank.

(<http://www.parlament.ch/d/dokumentation/curia-vista/Seiten/default.aspx> [06.05.2013]).

DIE WELT (2013): Neues Dach für den Tschernobyl-Reaktor.

([http://www.welt.de/print/die\\_welt/wissen/article112895373/Neues-Dach-fuer-den-Tschernobyl-Reaktor.html](http://www.welt.de/print/die_welt/wissen/article112895373/Neues-Dach-fuer-den-Tschernobyl-Reaktor.html) [25.01.2013]).

DIE ZEIT (2009): G-8-Staaten einigen sich auf Klimaziel.

(<http://www.zeit.de/online/2009/28/g8-gipfel-italien> [17.07.2009]).

DIE ZEIT (2013): Überleben im Öl-Sumpf von Nigeria.

(<http://www.zeit.de/wissen/umwelt/2013-01/fs-nigeria-oel-2> [21.01.2013]).

Die Volkswirtschaft (2011): Erdgas als wichtiger und zuverlässiger Pfeiler der Schweizer Energieversorgung.

(<http://www.dievolkswirtschaft.ch/editions/201107/Hensch.html> [29.01.2013]).

Deutsches Umweltbundesamt (2012): Europäischer Emissionshandel.

(<http://www.umweltbundesamt-daten-zur-umwelt.de/umweltdaten/public/theme.do?nodent=3155> [30.04.2013]).

Economiesuisse (2012): Mitglieder.

(<http://economiesuisse.ch/de/ueberuns/mitglieder/Seiten/default.aspx> [21.02.2012]).

Economiesuisse (2012): Energiebesteuerung.

(<http://economiesuisse.ch/de/themen/enu/energiebesteuerung/Seiten/default.aspx> [21.02.2012]).

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) (2001): Departementsstrategie UVEK.

(<http://www.uvek.admin.ch/org/00619/index.html?lang=de&download=M3wBPgDB/8ull6Du36WenojQ1NTTjaXZnqWfVpzLhmfhnappmc7Zi6rZnqCkkIN0fXyBbKbXrZ6lhuDZz8mMps2gpKfo.pdf> [16.03.2009]).

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) (2001): Sachziele Energie.

(<http://www.uvek.admin.ch/org/vorsteher/00481/01940/01969/index.html?lang=de> [25.02.2012]).

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) (15.02.2006): Ein Jahr Kyoto-Protokoll: Die Schweiz muss sich zur Zielerreichung anstrengen.

(<http://www.uvek.admin.ch/dokumentation/00474/00492/index.html?lang=de&msg-id=3139>  
[24.06.2009]).

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) (15.11.2010):

Erreichung der Reduktionsziele von Kyoto-Protokoll und CO<sub>2</sub>-Gesetz

([http://www.bafu.admin.ch/klima/09570/index.html?lang=de&download=NHZLpZeg7t.Inp6l0NTU042l2Z6ln1acy4Zn4Z2qZpnO2Yuq2Z6gpJCGdIJ\\_gmym162epYbg2c\\_JjKbNoKSn6A--](http://www.bafu.admin.ch/klima/09570/index.html?lang=de&download=NHZLpZeg7t.Inp6l0NTU042l2Z6ln1acy4Zn4Z2qZpnO2Yuq2Z6gpJCGdIJ_gmym162epYbg2c_JjKbNoKSn6A--) [02.02.2011]).

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) (2012): CO<sub>2</sub> und Klima.

(<http://www.uvek.admin.ch/themen/umwelt/00640/00839/index.html> [21.04.2013]).

Eidgenössische Materialprüfungsanstalt (EMPA) (2007): Ökobilanz von Energieprodukten: Ökologische Bewertung von Biotreibstoffen. (<http://www.news-service.admin.ch/NSBSubscriber/message/attachments/8514.pdf> [01.12.2009]).

Elektrizitätswerke Zürich (ewz) (2012): Energiedienstleistungen von ewz.

(<http://www.stadt-zuerich.ch/ewz/de/index/energiedienstleistungen.html> [17.01.2012]).

energie.ch (2010): Heizungsvergleich.

(<http://www.energie.ch/heizungsvergleich> [31.01.2013]).

energie-fakten.de (2006): Wie lange reichen die Uranvorräte?

(<http://www.energie-fakten.de/html/uranvorraete.html> [29.01.2013]).

erdgasobersee.ch (2013): Wie lange reichen die vorhandenen Erdgasvorkommen?

(<http://www.erdgasobersee.ch/de/dienstleistungen/faq-und-tipps-antworten/wie-lange-reicht-das-erdgas.html> [29.01.2013]).

Erdöl-Vereinigung (2004): Erdöl – der Weg in die Schweiz.

(<http://www.erdoel-vereinigung.ch/UserContent/Shop/Erd%C3%B6l%20-%20der%20Weg%20in%20die%20Schweiz.pdf> [29.01.2013]).

First Climate (2012): Studie Schweizer Emissionshandelssystem nach 2012: Auswirkungen für die Wirtschaft.

([http://www.bafu.admin.ch/emissionshandel/05572/index.html?lang=de&download=NHZLpZeg7t.Inp6l0NTU042l2Z6ln1acy4Zn4Z2qZpnO2Yuq2Z6gpJCFfYF8hGym162epYbg2c\\_JjKbNoKSn6A--](http://www.bafu.admin.ch/emissionshandel/05572/index.html?lang=de&download=NHZLpZeg7t.Inp6l0NTU042l2Z6ln1acy4Zn4Z2qZpnO2Yuq2Z6gpJCFfYF8hGym162epYbg2c_JjKbNoKSn6A--)  
[30.04.2013]).

Finanz- und Baudirektion des Kantons Zürich (2001): Ökologische Steuerreform im Kanton Zürich.

(<http://www.fd.zh.ch/internet/fd/fv/de/dokumente/oekologische.html> [09.03.2009]).

Frankfurter Allgemeine Zeitung (2009): *Das Stromnetz beginnt zu denken.*

(<http://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/unternehmen/smart-grid-das-stromnetz-beginnt-zu-denken-1859063.html> [05.12.2011]).

Frankfurter Allgemeine Zeitung (2012): *Macht Abe den Atomausstieg rückgängig?*

(<http://www.faz.net/aktuell/politik/ausland/japan-macht-abe-den-atomausstieg-rueckqaengig-12006029.html> [21.01.2013]).

Germanwatch (2013): *Der Klimaschutz-Index 2013 – Zusammenfassung.*

(<http://germanwatch.org/de/indizes> [19.06.2013]).

Grüne (2007): *Für den Klimaschutz das volle Programm, bitte!*

([http://www.gruene.ch/web/gruene/de/positionen/umwelt/verkehr/schiene/medienmitteilungen/klimaschutz\\_volles-programm\\_04-06-07.html](http://www.gruene.ch/web/gruene/de/positionen/umwelt/verkehr/schiene/medienmitteilungen/klimaschutz_volles-programm_04-06-07.html) [30.07.2013]).

Grünliberale (2012): *Volksinitiative "Energie- statt Mehrwertsteuer".*

([http://grunliberale.ch/doku/medien/2012/mm\\_121217\\_ESM\\_de.pdf](http://grunliberale.ch/doku/medien/2012/mm_121217_ESM_de.pdf) [29.07.2013]).

Nagra (2013): *Auftrag.*

([http://www.nagra.ch/g3.cms/s\\_page/77530/s\\_name/auftrag](http://www.nagra.ch/g3.cms/s_page/77530/s_name/auftrag) [25.01.2013]).

Nagra (2013): *Gesetzliche Grundlagen (Kernenergiegesetz KEG).*

([http://www.nagra.ch/g3.cms/s\\_page/81200/s\\_name/gesetz](http://www.nagra.ch/g3.cms/s_page/81200/s_name/gesetz) [25.01.2013]).

NZZ Online (25.11.2009): *Das 2-Grad-Ziel und der Weg dorthin.*

([http://www.nzz.ch/nachrichten/politik/international/das\\_2-grad\\_ziel\\_und\\_der\\_weg\\_dorthin\\_1.4059765.html](http://www.nzz.ch/nachrichten/politik/international/das_2-grad_ziel_und_der_weg_dorthin_1.4059765.html) [26.01.2011]).

Office Suisse d'Expansion Commerciale (OSEC) (09.12.2010): *Energiedienstleistungsgesetz in Kraft.*

(<http://www.osec.ch/de/blog/energiedienstleistungsgesetz-kraft> [17.01.2012]).

PFAMMATER, Roger et al., (2011): *Wasserkraft – das Rückgrat der Schweizerischen Stromversorgung.* In:

Wasser Energie Luft (Hrsg.); S. 89. ([http://www.swv.ch/Dokumente/Artikel-SWV/WEL\\_2\\_2011\\_Wasserkraft\\_das\\_Rueckgrat.pdf](http://www.swv.ch/Dokumente/Artikel-SWV/WEL_2_2011_Wasserkraft_das_Rueckgrat.pdf) [26.02.2013]).

Pro Natura (28.04.2011): *Erneuerbare Energie im Einklang mit der Natur.*

([http://www.pronatura.ch/Mediencommuniques-2011?file=tl\\_files/dokumente\\_de/4\\_medien/2011%20MC/11.04.28.%20Erneuerbarer%20Energie%20im%20Einklang%20mit%20der%20Natur.pdf](http://www.pronatura.ch/Mediencommuniques-2011?file=tl_files/dokumente_de/4_medien/2011%20MC/11.04.28.%20Erneuerbarer%20Energie%20im%20Einklang%20mit%20der%20Natur.pdf) [23.02.2012]).

Öko-Institut e.V. (2007): *Treibhausgasemissionen und Vermeidungskosten der nuklearen, fossilen und erneuerbaren Strombereitstellung.*

([http://www.iinas.org/tl\\_files/iinas/downloads/2007\\_akw\\_CO2papier.pdf](http://www.iinas.org/tl_files/iinas/downloads/2007_akw_CO2papier.pdf) [19.02.2013]).

Organisation für Entwicklung und Zusammenarbeit (OECD) (2007): *Growing bio-fuel demand underpinning higher agriculture prices, says joint OECD-FAO report.*

([http://www.oecd.org/document/2/0,3343,en\\_2649\\_33727\\_38893378\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.oecd.org/document/2/0,3343,en_2649_33727_38893378_1_1_1_1,00.html) [04.12.2009]).

RECHSTEINER, Rudolf (2009): *Stand und Perspektiven der Windenergie.*

([http://www.rechsteiner-basel.ch/uploads/media/final\\_Rudolf\\_Rechsteiner\\_-\\_Stand\\_und\\_Perspektiven\\_der\\_Windenergie\\_01.pdf](http://www.rechsteiner-basel.ch/uploads/media/final_Rudolf_Rechsteiner_-_Stand_und_Perspektiven_der_Windenergie_01.pdf) [06.12.2011]).

Schweizer Bundesrat (13.05.2009): *Antwort zur Interpellation "Auswirkungen der Finanzkrise auf die Ausschüttungen der Schweizerischen Nationalbank und auf die Steuereinnahmen des Bundes".*

([http://www.parlament.ch/D/Suche/Seiten/geschaefte.aspx?gesch\\_id=20093091](http://www.parlament.ch/D/Suche/Seiten/geschaefte.aspx?gesch_id=20093091) [01.12.2009]).

Schweizer Bundesrat (03.09.2008): *Antwort zur Motion "Moratorium für die Einfuhr von Energiepflanzen in die Schweiz".*

([http://www.parlament.ch/D/Suche/Seiten/geschaefte.aspx?gesch\\_id=20083317](http://www.parlament.ch/D/Suche/Seiten/geschaefte.aspx?gesch_id=20083317) [04.12.2009]).

Schweizer Bundesrat (19.08.2009): *Antwort zur Motion "Europäische HGÜ-Kreuzung durch die Schweiz".*

([http://www.parlament.ch/d/suche/seiten/geschaefte.aspx?gesch\\_id=20093693](http://www.parlament.ch/d/suche/seiten/geschaefte.aspx?gesch_id=20093693) [19.12.2011]).

Schweizer Bundesrat (15.05.2011): *Bundesrat beschliesst im Rahmen der neuen Energiestrategie schrittweisen Ausstieg aus der Kernenergie.*

(<http://www.admin.ch/aktuell/00089/index.html?lang=de&msg-id=39337> [23.02.2012]).

Schweizer Bundesrat (06.12.2010): *Antwort zur Frage "Verschärfte Kontrollen des Bundes bei Uran-Import".*

([http://www.parlament.ch/d/suche/seiten/geschaefte.aspx?gesch\\_id=20105522](http://www.parlament.ch/d/suche/seiten/geschaefte.aspx?gesch_id=20105522) [29.01.2013]).

Schweizerische Agentur für Energieeffizienz (S.A.F.E.) (2011): *Strom-Sparpotential 2035.*

([http://www.energieeffizienz.ch/files/SAFE\\_FS\\_Stromeffizienz\\_d.pdf](http://www.energieeffizienz.ch/files/SAFE_FS_Stromeffizienz_d.pdf) [02.01.2012]).

Schweizerische Energie-Stiftung (SES) (2011): *50% weniger Energieverbrauch im Gebäudesektor bis 2050.*

(<http://www.energiestiftung.ch/energiethemen/energieeffizienz/gebaeude/> [23.01.2012]).

Schweizerische Energie-Stiftung (SES) (2013): *Ölvorkommen: Das meiste Öl ist verbraucht.*

(<http://www.energiestiftung.ch/energiethemen/fossileenergien/erdoel/vorkommen/> [29.01.2013]).

Spiegel Online (29.08.2009): *Finanzkrise kostet Weltwirtschaft über zehn Billionen Dollar.*

(<http://www.spiegel.de/wirtschaft/soziales/0,1518,645746,00.html> [01.12.2009]).

- Spiegel Online (2007): UNO-Umweltbericht – Millionen sterben durch die Ausbeutung der Natur.  
(<http://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/0,1518,513728,00.html> [30.12.2008]).
- Spiegel Online (2007): Die nukleare Versuchung.  
(<http://www.spiegel.de/spiegel/spiegelspecial/d-50950624.html> [06.12.2009]).
- Spiegel Online (2010): Wikipedia: Zweiter Golfkrieg.  
([http://www.spiegel.de/wikipedia/Zweiter\\_Golfkrieg.htm#Hintergrund](http://www.spiegel.de/wikipedia/Zweiter_Golfkrieg.htm#Hintergrund) [28.04.2010]).
- SPRENG, Daniel / SEMADENI, Marco / ETH Center for Energy Policy and Economics (CEPE) (2001):  
Energie, Umwelt und die 2000 Watt Gesellschaft.  
([http://www.cepe.ethz.ch/publications/workingPapers/CEPE\\_WP11.pdf](http://www.cepe.ethz.ch/publications/workingPapers/CEPE_WP11.pdf) [15.03.2009]).
- Süddeutsche.de (06.06.2008): Klima-Kampf kostet 45 Billionen Dollar.  
(<http://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/748/444486/text/> [05.12.2009]).
- Südosstschweiz.ch (21.11.2012): Stilllegung kostet AKW-Betreiber mehr.  
(<http://www.suedostschweiz.ch/politik/stilllegung-kostet-akw-betreiber-mehr> [25.01.2013]).
- Schweizerische Vereinigung für Geothermie (SVG) (2011): Die Geothermie.  
(<http://www.geothermie.ch/index.php?p=geothermics> [13.12.2011]).
- Smartvote (2011): Smartmap.  
([http://www.smartvote.ch/11\\_ch\\_nr/smartmap/candidates](http://www.smartvote.ch/11_ch_nr/smartmap/candidates) [28.02.2012])
- Spektrum.de (2010): Wie lange reicht die Kohle?  
(<http://www.spektrum.de/alias/serie-rohstoffe/wie-lang-reicht-die-kohle/1021075> [29.01.2013])
- Stiftung Klimarappen (2012): Jahresbericht 2011.  
(<http://klimarappen.ch/de/stiftung/jahresberichte.html> [18.02.2013])
- Swiss Energy Council (2011): Bruttoverbrauch der Energieträger.  
([http://www.energiestatistik.ch/File/Energiestatistik%202009/100811\\_endverbrauch\\_d.xlsx](http://www.energiestatistik.ch/File/Energiestatistik%202009/100811_endverbrauch_d.xlsx)  
[26.01.2011])
- Swiss Energy Council (2011): Endverbrauch nach Verbrauchergruppen.  
([http://www.energiestatistik.ch/File/Energiestatistik%202009/100811\\_verbraucher\\_d.xls](http://www.energiestatistik.ch/File/Energiestatistik%202009/100811_verbraucher_d.xls)  
[26.01.2011])
- Swiss Energy Council (2013): Kohle.  
(<http://www.energiestatistik.ch/index.cfm/fuseaction/show/path/1-286-310-312.htm> [29.01.2013]).
- The World Bank (April 2009): Key Development Data & Statistics.  
(<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/DATASTATISTICS/0,,contentMDK:20535285~men>

[uPK:1192694~pagePK:64133150~piPK:64133175~theSitePK:239419\\_00.html](#) [01.12.2009]).

tagesschau.de (2012): Ölsand in Kanada: Profitabel – Trotz verheerender Umweltbilanz.

(<http://www.tagesschau.de/wirtschaft/oelsand100.html> [21.01.2013])

UNO (2008): *The Millennium Development Goals Report 2008*.

(<http://www.un.org/millenniumgoals/pdf/The%20Millennium%20Development%20Goals%20Report%202008.pdf> [30.12.2008]), 36.

Verein Geothermische Kraftwerke Aargau (vgka) (2013): Was für ein geothermisches Potential ist für die Schweiz zu erhoffen? (<http://www.vgka.ch/index.php?id=34> [26.02.2013]).

Wikipedia (2009): *Brundtland-Bericht*.

(<http://de.wikipedia.org/wiki/Brundtland-Bericht> [16.03.2009]).

Wikipedia (2013): *Endlager (Kerntechnik)*.

([http://de.wikipedia.org/wiki/Endlager\\_%28Kerntechnik%29](http://de.wikipedia.org/wiki/Endlager_%28Kerntechnik%29) [25.01.2013]).

Wikipedia (2012): *Energiewirtschaft*.

(<http://de.wikipedia.org/wiki/Energiewirtschaft> [15.01.2013]).

Wikipedia (2012): *Energiedichte*.

(<http://de.wikipedia.org/wiki/Energiedichte> [15.01.2013]).

Wikipedia (2013): *Erdöl/Tabellen und Grafiken*.

([http://de.wikipedia.org/wiki/Erd%C3%B6l/Tabellen\\_und\\_Grafiken](http://de.wikipedia.org/wiki/Erd%C3%B6l/Tabellen_und_Grafiken) [29.01.2013]).

Wikipedia (2012): *Fossile Energie*.

([http://de.wikipedia.org/wiki/Fossile\\_Energie](http://de.wikipedia.org/wiki/Fossile_Energie) [29.01.2013]).

Wikipedia (2009): *Fritz Scharpf*.

([http://de.wikipedia.org/wiki/Fritz\\_W.\\_Scharpf](http://de.wikipedia.org/wiki/Fritz_W._Scharpf) [30.12.2008]).

Wikipedia (2011): *Geothermie*.

(<http://de.wikipedia.org/wiki/Geothermie> [13.12.2011]).

Wikipedia (2013): *Klimarappen*.

(<http://de.wikipedia.org/wiki/Klimarappen> [18.02.2013]).

Wikipedia (2013): *Kernenergie*.

(<http://de.wikipedia.org/wiki/Atomenergie> [25.01.2013]).

Wikipedia (2011): *Laufwasserkraftwerke*.

(<http://de.wikipedia.org/wiki/Laufwasserkraftwerk> [05.12.2011]).

Wikipedia (2012): *Liste der Kernreaktoren in der Schweiz.*

([http://de.wikipedia.org/wiki/Liste\\_der\\_Kernreaktoren\\_in\\_der\\_Schweiz](http://de.wikipedia.org/wiki/Liste_der_Kernreaktoren_in_der_Schweiz) [25.01.2013]).

Wikipedia (2013): *Liste der grössten Kohlenstoffdioxidemittenten.*

([http://de.wikipedia.org/wiki/Liste\\_der\\_gr%C3%B6%C3%9Ften\\_Kohlenstoffdioxidemittenten](http://de.wikipedia.org/wiki/Liste_der_gr%C3%B6%C3%9Ften_Kohlenstoffdioxidemittenten) [10.02.2013]).

Wikipedia (2011): *Pumpspeicherkraftwerke.*

(<http://de.wikipedia.org/wiki/Pumpspeicherkraftwerk> [05.12.2011]).

Wikipedia (2011): *Smart Grid.*

([http://de.wikipedia.org/wiki/Smart\\_Grid](http://de.wikipedia.org/wiki/Smart_Grid) [19.12.2011]).

Wikipedia (2011): *Solarenergie.*

(<http://de.wikipedia.org/wiki/Solarenergie> [29.11.2011]).

Wikipedia (2011): *Speicherkraftwerke.*

([http://de.wikipedia.org/wiki/Speicherkraftwerk\\_%28Wasser%29](http://de.wikipedia.org/wiki/Speicherkraftwerk_%28Wasser%29) [05.12.2011]).

Wikipedia (2011): *UN-Klimakonferenz in Cancun.*

([http://de.wikipedia.org/wiki/UN-Klimakonferenz\\_in\\_Canc%C3%BAn](http://de.wikipedia.org/wiki/UN-Klimakonferenz_in_Canc%C3%BAn) [19.01.2011]).

ZBW Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft (Wirtschaftsdienst) (2011): *Die wahren Kosten der Atomkraft.*

(<http://www.wirtschaftsdienst.eu/downloads/getfile.php?id=2545> [07.02.2013]).

Zehn.de (2011): *Energiedichte.*

(<http://www.zehn.de/energiedichte-3981603-5> [15.01.2013]).

## 9.3 Informationen Abstimmungen

91.03.03. *Erläuterungen des Bundesrats (Abstimmungsbüchlein):*

[http://www.bk.admin.ch/themen/pore/va/19910303/index.html?lang=de&download=M3wBPgDB\\_8uI6Du36WenojQ1NTTjaXZnqWfVpzLhmfhnppmmc7Zi6rZnqCkkIV7e3I\\_bKbXrZ6lhuDZz8mMps2gpKfo](http://www.bk.admin.ch/themen/pore/va/19910303/index.html?lang=de&download=M3wBPgDB_8uI6Du36WenojQ1NTTjaXZnqWfVpzLhmfhnppmmc7Zi6rZnqCkkIV7e3I_bKbXrZ6lhuDZz8mMps2gpKfo) [01.07.2010]

92.05.17. *Erläuterungen des Bundesrats (Abstimmungsbüchlein):*

[http://www.bk.admin.ch/themen/pore/va/19920517/index.html?lang=de&download=M3wBPgDB\\_8uI6Du36WenojQ1NTTjaXZnqWfVpzLhmfhnppmmc7Zi6rZnqCkkIV7e3iDbKbXrZ6lhuDZz8mMps2gpKfo](http://www.bk.admin.ch/themen/pore/va/19920517/index.html?lang=de&download=M3wBPgDB_8uI6Du36WenojQ1NTTjaXZnqWfVpzLhmfhnppmmc7Zi6rZnqCkkIV7e3iDbKbXrZ6lhuDZz8mMps2gpKfo) [01.07.2010]

92.09.27. *Erläuterungen des Bundesrats (Abstimmungsbüchlein):*

[http://www.bk.admin.ch/themen/pore/va/19920927/index.html?lang=de&download=M3wBPgDB\\_8u](http://www.bk.admin.ch/themen/pore/va/19920927/index.html?lang=de&download=M3wBPgDB_8u)

[I6Du36WenojQ1NTTjaXZnqWfVpzLhmfhnappmmc7Zi6rZnqCkkIV7e3iBbKbXrZ6lhuDZz8mMps2gpKfo](http://www.bk.admin.ch/themen/pore/va/19940220/index.html?lang=de&download=M3wBPgDB_8uI6Du36WenojQ1NTTjaXZnqWfVpzLhmfhnappmmc7Zi6rZnqCkkIV7e3iBbKbXrZ6lhuDZz8mMps2gpKfo) [25.07.2010]

94.02.20. Erläuterungen des Bundesrats (Abstimmungsbüchlein):

[http://www.bk.admin.ch/themen/pore/va/19940220/index.html?lang=de&download=M3wBPgDB\\_8uI6Du36WenojQ1NTTjaXZnqWfVpzLhmfhnappmmc7Zi6rZnqCkkIV6hH6DbKbXrZ6lhuDZz8mMps2gpKfo](http://www.bk.admin.ch/themen/pore/va/19940220/index.html?lang=de&download=M3wBPgDB_8uI6Du36WenojQ1NTTjaXZnqWfVpzLhmfhnappmmc7Zi6rZnqCkkIV6hH6DbKbXrZ6lhuDZz8mMps2gpKfo) [25.07.2010]

95.03.12. Erläuterungen des Bundesrats (Abstimmungsbüchlein):

[http://www.bk.admin.ch/themen/pore/va/19950312/index.html?lang=de&download=M3wBPgDB\\_8uI6Du36WenojQ1NTTjaXZnqWfVpzLhmfhnappmmc7Zi6rZnqCkkIV6hH57bKbXrZ6lhuDZz8mMps2gpKfo](http://www.bk.admin.ch/themen/pore/va/19950312/index.html?lang=de&download=M3wBPgDB_8uI6Du36WenojQ1NTTjaXZnqWfVpzLhmfhnappmmc7Zi6rZnqCkkIV6hH57bKbXrZ6lhuDZz8mMps2gpKfo) [29.07.2010]

96.06.09. Erläuterungen des Bundesrats (Abstimmungsbüchlein):

[http://www.bk.admin.ch/themen/pore/va/19960609/index.html?lang=de&download=M3wBPgDB\\_8uI6Du36WenojQ1NTTjaXZnqWfVpzLhmfhnappmmc7Zi6rZnqCkkIV6hH1\\_bKbXrZ6lhuDZz8mMps2gpKfo](http://www.bk.admin.ch/themen/pore/va/19960609/index.html?lang=de&download=M3wBPgDB_8uI6Du36WenojQ1NTTjaXZnqWfVpzLhmfhnappmmc7Zi6rZnqCkkIV6hH1_bKbXrZ6lhuDZz8mMps2gpKfo) [29.07.2010]

98.09.27. Erläuterungen des Bundesrats (Abstimmungsbüchlein):

[http://www.bk.admin.ch/themen/pore/va/19980927/index.html?lang=de&download=M3wBPgDB\\_8uI6Du36WenojQ1NTTjaXZnqWfVpzLhmfhnappmmc7Zi6rZnqCkkIV6hHx\\_bKbXrZ6lhuDZz8mMps2gpKfo](http://www.bk.admin.ch/themen/pore/va/19980927/index.html?lang=de&download=M3wBPgDB_8uI6Du36WenojQ1NTTjaXZnqWfVpzLhmfhnappmmc7Zi6rZnqCkkIV6hHx_bKbXrZ6lhuDZz8mMps2gpKfo) [29.07.2010]

98.11.29. Erläuterungen des Bundesrats (Abstimmungsbüchlein):

[http://www.bk.admin.ch/themen/pore/va/19981129/index.html?lang=de&download=M3wBPgDB\\_8uI6Du36WenojQ1NTTjaXZnqWfVpzLhmfhnappmmc7Zi6rZnqCkkIV6hHx9bKbXrZ6lhuDZz8mMps2gpKfo](http://www.bk.admin.ch/themen/pore/va/19981129/index.html?lang=de&download=M3wBPgDB_8uI6Du36WenojQ1NTTjaXZnqWfVpzLhmfhnappmmc7Zi6rZnqCkkIV6hHx9bKbXrZ6lhuDZz8mMps2gpKfo) [29.07.2010]

99.02.07 Erläuterungen des Bundesrats (Abstimmungsbüchlein):

[http://www.bk.admin.ch/themen/pore/va/19990207/index.html?lang=de&download=M3wBPgDB\\_8uI6Du36WenojQ1NTTjaXZnqWfVpzLhmfhnappmmc7Zi6rZnqCkkIV6hHx7bKbXrZ6lhuDZz8mMps2gpKfo](http://www.bk.admin.ch/themen/pore/va/19990207/index.html?lang=de&download=M3wBPgDB_8uI6Du36WenojQ1NTTjaXZnqWfVpzLhmfhnappmmc7Zi6rZnqCkkIV6hHx7bKbXrZ6lhuDZz8mMps2gpKfo) [29.07.2010]

99.04.18. Bundesamt für Justiz: Was bringt die neue Bundesverfassung? Das wichtigste in Kürze:

<http://www.parlament.ch/d/wahlen-abstimmungen/volksabstimmungen/fruehere-volksabstimmungen/abstimmungen1999/18041999/Documents/wa-va-19990418-was-bringt-bv.pdf>  
[23.06.2010]

00.03.12. Volksinitiative für eine Halbierung des motorisierten Strassenverkehrs. Das wichtigste in Kürze:

<http://www.admin.ch/ch/d/pore/va/20000312/explic/d-pp3500.pdf> [23.06.2010]

00.09.24. Volksinitiative für einen Solarrappen. Das wichtigste in Kürze:

<http://www.admin.ch/ch/d/pore/va/20000924/explic/d-pp0500.pdf> [23.06.2010]

00.09.24. Verfassungsartikel über eine Energielenkungsabgabe für die Umwelt. Das wichtigste in Kürze:

<http://www.admin.ch/ch/d/pore/va/20000924/explic/d-pp0500.pdf> [23.06.2010]

01.12.02. Volksinitiative "Für eine gesicherte AHV – Energie statt Arbeit besteuern!" Das wichtigste in Kürze:

<http://www.admin.ch/ch/d/pore/va/20011202/explic/d-pp1300.pdf> [23.06.2010]

03.05.18. Volksinitiative "Für einen autofreien Sonntag pro Jahreszeit". Das wichtigste in Kürze:

<http://www.admin.ch/ch/d/pore/va/20030518/explic/d-pp2400-2900.pdf> [23.06.2010]

03.05.18. Volksinitiative "Strom ohne Atom – für eine Energiewende und die schrittweise Stilllegung der Atomkraftwerke". Das wichtigste in Kürze:

<http://www.admin.ch/ch/d/pore/va/20030518/explic/d-pp4600-5300.pdf> [23.06.2010]

03.05.18. Volksinitiative "MoratoriumPlus – Für die Verlängerung des Atomkraftwerk-Baustopps und Begrenzung des Atomrisikos". Das wichtigste in Kürze:

<http://www.admin.ch/ch/d/pore/va/20030518/explic/d-pp4600-5300.pdf> [23.06.2010]

04.02.08. Gegenentwurf zur Volksinitiative "Avanti – für sichere und leistungsfähige Autobahnen". Das wichtigste in Kürze:

<http://www.admin.ch/ch/d/pore/va/20040208/explic/d-pp0500.pdf> [23.06.2010]

05.11.27. Erläuterungen des Bundesrats (Abstimmungsbüchlein):

[http://www.bk.admin.ch/themen/pore/va/20051127/index.html?lang=de&download=M3wBPgDB\\_8uI6Du36WenojQ1NTTjaXZnqWfVpzLhmfhnapmmc7Zi6rZnqCkkIV6g3h9bKbXrZ6lhuDZz8mMps2gpKfo](http://www.bk.admin.ch/themen/pore/va/20051127/index.html?lang=de&download=M3wBPgDB_8uI6Du36WenojQ1NTTjaXZnqWfVpzLhmfhnapmmc7Zi6rZnqCkkIV6g3h9bKbXrZ6lhuDZz8mMps2gpKfo) [30.07.2010]

08.11.30. Erläuterungen des Bundesrats (Abstimmungsbüchlein):

[http://www.bk.admin.ch/themen/pore/va/20081130/04422/index.html?lang=de&download=M3wBPgDB\\_8uI6Du36WenojQ1NTTjaXZnqWfVpzLhmfhnapmmc7Zi6rZnqCkkIV4e3,BbKbXrZ6lhuDZz8mMps2gpKfo](http://www.bk.admin.ch/themen/pore/va/20081130/04422/index.html?lang=de&download=M3wBPgDB_8uI6Du36WenojQ1NTTjaXZnqWfVpzLhmfhnapmmc7Zi6rZnqCkkIV4e3,BbKbXrZ6lhuDZz8mMps2gpKfo) [30.07.2010]

## 9.4 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Schema "Aufbau der Arbeit" (Eigene Darstellung) .....	8
Abbildung 2: Energieverbrauch in Terrajoule von 1910 – 2010 (BFE 2012) .....	28
Abbildung 3: CO <sub>2</sub> -Ausstoss der OECD-Länder und wichtiger Schwellenländer (Sinn 2008: 71).....	30
Abbildung 4: Nutzungsmöglichkeiten von Erdwärme (Schweizerische Vereinigung für Geothermie (SGV) 2011) .....	38
Abbildung 5: Treibhausgasemissionen verschiedener Treibstoffe im Vergleich (Empa 2007).....	41
Abbildung 6: Technisch mögliche Stromsparpotenziale (Schweizerische Agentur für Energieeffizienz (S.A.F.E.) 2011).....	49
Abbildung 7: Verschiebung der Angebotskurve durch die Energiesteuer (Eigene Darstellung) .....	56
Abbildung 8: Verschiebung der Angebotskurve durch die Einspeisevergütung (Eigene Darstellung).....	57
Abbildung 9: Theorierahmen für die Umsetzung der ökologischen Steuerreform (Eigene Darstellung)....	61
Abbildung 10: Akteure und ihre Handlungsoptionen (Eigene Darstellung).....	75
Abbildung 11: Politisches Spektrum der Parteien (Smartvote 2011).....	80
Abbildung 12: Übersicht "Weg zur nachhaltigen Energiewirtschaft" (Eigene Darstellung) .....	87
Abbildung 13: Vermeidungskosten je Tonne CO <sub>2</sub> in EUR gegenüber einem modernen Steinkohlekraftwerk (Sinn 2008: 165) .....	98

## 9.5 Tabellenverzeichnis

Tabelle A: Kennzahlen Atomenergie (Eigene Darstellung) .....	12
Tabelle B: Kennzahlen Fossile Energieträger (Eigene Darstellung).....	13
Tabelle C: Energieverbrauch 2011 und Emissionen 2010 der Schweiz (BFE 2012: 18,39) (BAFU 2013: 10).....	29
Tabelle D: Kennzahlen Solarenergie (Eigene Darstellung) .....	36
Tabelle E: Kennzahlen Wasserkraft (Eigene Darstellung).....	37
Tabelle F: Kennzahlen Windenergie (Eigene Darstellung).....	38
Tabelle G: Kennzahlen Geothermie (Eigene Darstellung).....	39
Tabelle H: Kennzahlen Biomasse (Eigene Darstellung).....	40
Tabelle I: Übersicht relevante Variablen aus der Stimmverhaltensforschung (Eigene Darstellung) .....	73
Tabelle J: Sitze nach Parteien in der Bundesversammlung (Bundesversammlung der Schweiz: 2013) .....	80
Tabelle K: Darstellung IST-Zustand schweizerische Energieversorgung (Verbrauch: BFE 2012: 3, 16; Emissionen fossile Energieträger: BAFU 2011; Emissionen Stromerzeugung: Öko-Institut e.V. 2007).....	89
Tabelle L: Übersicht Energieverbrauch nach Konsumenten (Verbrauch: BFE 2012: 27; Emissionen: BAFU 2013: 10).....	89
Tabelle M: Übersicht der Ziele bzgl. Reduktion von CO <sub>2</sub> -äquivalenten Treibhausgasen (Quelle: BAFU 2012).....	90
Tabelle N: CO <sub>2</sub> -Emittenten und Energieeffizienzpotentiale (BAFU 2012) .....	92
Tabelle O: Übersicht "Konkrete Massnahmen in der Energiewirtschaft" (Eigene Darstellung).....	94
Tabelle P: Übersicht Instrumente der ökologischen Wirtschaftsreform (Eigene Darstellung).....	101
Tabelle Q: Vorlagen zur Förderung nicht-erneuerbarer Energien im Nationalrat (Datenbank "Curia Vista", Schweizerische Bundesversammlung) .....	107
Tabelle R: Vorlagen zur Förderung einer nachhaltigen Energiewirtschaft im Nationalrat (Datenbank "Curia Vista", Schweizerische Bundesversammlung).....	107
Tabelle S: Übersicht Volksabstimmungen zu energiepolitischen Themen (Schweizerische Bundesversammlung).....	117
Tabelle T: Volksabstimmungen zur Förderung einer nachhaltigen Energiewirtschaft nach Parteiparolen (Schweizerische Bundesversammlung) .....	119
Tabelle U: Volksabstimmungen zur Förderung einer nachhaltigen Energiewirtschaft nach Kosten (Schweizerische Bundesversammlung) (Zahlen in Klammern: Anzahl Geschäfte, wenn Kategorie 4 herausgerechnet wird).....	121
Tabelle V: Einteilung der Kantone nach Stadt / Land und Sprachregion (Eigene Darstellung) .....	122

---

Tabelle W: Übersicht Akteure, Präferenzen und Handlungsoptionen (Eigene Darstellung) .....	124
Tabelle X: Stimmverhalten CVP nach Kostenvariablen (Eigene Darstellung) .....	125

## 9.6 Glossar

AAU	Assigned Amount Units	OECD	Organisation für Entwicklung und Zusammenarbeit
ACER	Agency of the Energy Regulators	OSEC	Office Suisse d'Expansion Commerciale
BAFU	Bundesamt für Umwelt	PIK	Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung
BAU-Szenario	business as usual-Szenario	ppm	parts per million
BDP	Bürgerlich-demokratische Partei	S.A.F.E.	Schweizerische Agentur für Energieeffizienz
BFE	Bundesamt für Energie	SAC	Schweizer Alpen Club
BIP	Bruttoinlandsprodukt	SP	Sozialdemokratische Partei
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie	SVA	Schwerverkehrsabgabe
BLW	Bundesamt für Landwirtschaft	SVP	Schweizerische Volkspartei
BtL	Biomass to Liquid	TWh	Terrawattstunde
CVP	Christlich-soziale Partei	TJ	Terrajoule
EAU	European Assigned Amount Units	UNO	United Nations Organization
EHS	Schweizerisches Emissionshandelssystem	UVEK	Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation
EMPA	Eidgenössische Materialprüfungsanstalt	VCS	Verkehrs-Club der Schweiz
EnG	Energiegesetz	vgka	Verein geothermische Kraftwerke Aargau
Entso-E	European Network of Transmission System Operators for Electricity		
ETH	Eidgenössisch-technische Hochschule		
ETS	Europäischen Emissionshandelssystem		
ewz	Elektrizitätswerk der Stadt Zürich		
EVP	Evangelische Volkspartei		
FDP	Freisinnig-demokratische Partei		
glp	Grünliberale Partei		
GWh	Gigawattstunden		
HGÜ	Hochspannungs-Gleichstromübertragung		
IAE	Internationale Energieagentur		
IfM-Geomar	Leibniz-Institut für Meereswissenschaften		
IFPRI	International Food Policy Research Institute		
IPCC	International Panel on Climate Change		
KWh	Kilowattstunde		
LSVA	Leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe		
MCG	Mouvement Citoyens Genevois		
MW	Megawatt		
Nagra	Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle		
NEAT	Neuen Eisenbahn-Alpentransversale		

# 10 Anhang

## 10.1 Selbständigkeitserklärung

Ich erkläre, diese Arbeit selbständig erarbeitet und die Bezüge zur Sekundärliteratur nach den Regeln des wissenschaftlichen Arbeitens der Universität Zürich vorgenommen zu haben. Alle Informationen und Schlussfolgerungen, die nicht auf eigenen Erkenntnissen beruhen, wurden mit Quellenverweisen belegt. Die Arbeit stellt weder in Teilen noch als Ganzes ein Plagiat dar und erfüllt die qualitativen Anforderungen der Universität Zürich für Forschungsarbeiten.

## 10.2 Lebenslauf

Personalien	
Adresse	Kirchgasse 28, 8001 Zürich
Geburtsjahr	1978
Nationalität	Schweiz
Telefon	Privat: 043 539 10 74 Mobil: 076 497 46 97
E-Mail	beni.schwarzenbach@grunliberale.ch
Website	benischwarzenbach.ch



Berufliche Entwicklung	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Beförderung zum Produktmanager Senior und Mitglied des Kaders → in dieser Funktion mit folgenden Aufgabenbereichen:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teilprojektleitungen fachseitig (z.B. Verrechnungssteuer, externes Reporting)</li> <li>- Fachthemenspezialist (z.B. Risikobewirtschaftung, Ertragsoptimierungen, Konkurrenzanalysen)</li> </ul> </li> </ul>	<b>2008 – heute</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Beförderung zum Produktmanager bei der ZKB per 1. September 2003 → in dieser Funktion u.A. mit folgenden Aufgabenbereichen:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Produktverantwortung für Schrankfächer und Sparsortiment</li> <li>- Erstellung von systematischen Marktbeobachtungen</li> </ul> </li> </ul>	<b>2003 – 2007</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Assistent Produktmanager bei der ZKB</li> </ul>	<b>2002 – 2003</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Allroundpraktikum bei der Zürcher Kantonalbank → davon 1 Jahr in der Filiale Rüti ZH, mit folgenden Schwerpunkten:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kundenbetreuung in den Bereichen Karten / Zahlungsverkehr / Konten</li> <li>- Führen eines Bankschalters</li> </ul>  → davon 1 Jahr im Competence Center im Hauptsitz in Zürich, in folgenden Bereichen:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controlling Gesamtbank</li> <li>- Unternehmensentwicklung / Qualitäts- &amp; Ideenmanagement</li> </ul> </li> </ul>	<b>1999 – 2001</b>

Politische Aktivitäten	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mitglied der Kommission für Wirtschaft und Abgaben Kanton Zürich</li> </ul>	<b>2011 – heute</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nationalratskandidat</li> </ul>	<b>2011</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mitglied des Zürcher Kantonsrates</li> </ul>	<b>2011 – heute</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Spitzenkandidat und Leitung Kantonsratswahlkampf glp Zürich 1&amp;2</li> </ul>	<b>2010 – 2011</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wahlkampfleitung Gemeinderatswahlen Stadt Zürich 2010</li> </ul>	<b>2008 – 2009</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gründung und Präsidium glp Zürich 1&amp;2</li> </ul>	<b>2008 – 2010</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Delegierter glp Schweiz</li> </ul>	<b>2008 – heute</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gründung und Leitung AG Energie</li> </ul>	<b>2005 – 2007</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gründungs- und Vorstandsmitglied glp Stadt Zürich</li> </ul>	<b>2005 – 2011</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gründungs- und Vorstandsmitglied glp Kanton Zürich</li> </ul>	<b>2004 – 2010</b>

Ausbildung	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Projektleiterzertifizierung IPMA Level C</li> </ul>	<b>2011</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Universität Zürich, Hauptstudium: Politikwissenschaften</li> </ul>	<b>2001 – heute</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Universität Zürich, Nebenfächer: Wirtschafts- und Sozialgeschichte / Umweltwissenschaften</li> </ul>	<b>2002 – heute</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kantonsschule Hottingen Zürich, Wirtschaftsmatura (Typus E)</li> </ul>	<b>1994 – 1999</b>

Weiteres Engagement und Interessen	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Von 1994 bis 1999 Trainer einer Juniorenfußballmannschaft des FC Dübendorf</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2001 dreimonatige Reise im englischsprachigen Raum (Kanada, USA, Australien)</li> </ul>	

## 10.3 Abstimmungen Bundesversammlung zu energiepolitischen Vorlagen 1999 – 2012 (1/2): Kosten und Fristigkeiten

Nr.	Datum	Titel	Beschreibung	Förderung erneuerbarer Energien / Effizienz	Förderung nicht-erneuerbarer Energien	Reduktion nicht-erneuerbarer Energien / Emissionen	Kostenwirkungen bei Zustimmung zur Vorlage*						Zeitachse**	Antrag Bundesrat	Art / Antrag (=Abstimmungsfrage)	Abstimmungsergebnis		Bemerkung	
							Erhöhung private Kosten bei Zustimmung	Reduktion private Kosten bei Zustimmung	Erhöhung private Kosten bei Zustimmung	Reduktion private Kosten bei Zustimmung	Erhöhung soziale Kosten bei Zustimmung	Reduktion soziale Kosten bei Zustimmung				ja	nein		
1999-2003																	Total Sitze		200
			<b>Sitze</b>																
99.029	22.06.2001	<a href="#">Bundesbeschluss über die Volksinitiative "Für eine gesicherte AHV - Energie statt Arbeit besteuern"</a>	Einführung einer Steuer auf nicht-erneuerbaren Energieträgern und Wasserkraftwerken mit einer jährlichen Leistung von mehr als einem Megawatt. Verwendung der Erträge zur Finanzierung der Senkung des Rentenalters und zur Senkung von Sozialversicherungsabgaben.	nein	nein	ja	ja, stark	nein	neutral	neutral	nein	ja, stark	mittelfristig	Ablehnung	Volksinitiative / Antrag UREK auf Ablehnung	119	65	-	
2003-2007																	Total Sitze		200
			<b>Sitze</b>																
03.3608	21.03.2007	<a href="#">Energieetikette für Motorfahrzeuge nach CO2-Emission</a>	Änderung des Systems bei CO2-Etiketten: Nicht der Ausstoss je kg Fahrzeuggewicht, sondern der absolute Ausstoss und Energieverbrauch je Fahrkilometer soll für die Kategorisierung der Fahrzeuge verwendet werden.	nein	nein	ja	nein	nein	neutral	neutral	nein	ja, wenig	kurzfristig	Ablehnung	Postulat / Überweisung	87	89	Geringe Senkung der sozialen Kosten, weil Fahrzeuggewicht und CO2-Ausstoss korrelieren. Somit nur geringe Änderungen gegenüber heute.	
03.3646	21.03.2007	<a href="#">Geld für erneuerbare Energieträger statt für Atomforschung</a>	Auftrag an den Bundesrat, die Subventionen für die Atomforschung von jährlich rund CHF 40 Mio. für die Entwicklung erneuerbarer Energieträger einzusetzen.	ja	nein	ja	ja, mittel	nein	nein	nein	nein	ja, wenig	mittelfristig	Ablehnung	Motion / Überweisung	73	96	-	
03.3656	21.03.2007	<a href="#">Klimarappen nicht exportieren</a>	Im Falle der Ausformulierung eines Abkommens mit der Erdölindustrie soll der Bundesrat darauf beharren, 80% der Erträge des Klimarappens zur Senkung der inländischen CO2-Emissionen zu verwenden.	nein	nein	ja	nein	nein	nein	nein	nein	ja, mittel	kurzfristig	Ablehnung	Motion / Überweisung	61	77	-	
04.3089	21.03.2007	<a href="#">Legalisierung des Klimarappens. Schaffung einer Rechtsgrundlage</a>	Schaffung einer Rechtsgrundlage für den Klimarappen. Geregelt werden sollen u.A.: 1. Abgabepflicht, Höhe und Verwendungszweck, 2. Vorgabe, wonach CO2-Kompensation primär in der Schweiz erfolgen soll, 3. Qualitätsanforderungen für Kompensationen im Ausland	nein	nein	ja	nein	nein	nein	nein	nein	ja, mittel	kurzfristig	Ablehnung	Motion / Überweisung	54	121	-	
04.3220	21.03.2007	<a href="#">Atomüll-Endlager. Wissenschaftliches "second team"</a>	Bildung einer Projektgruppe, welche die Eignung der Zürcher Gemeinde Benken als Endlagerstandort wissenschaftlich untersucht und damit auch die Ergebnisse der Nagra überprüft.	nein	nein	ja	nein	nein	nein	nein	nein	nein	mittelfristig	Ablehnung	Motion / Überweisung	68	111	-	
04.3341	21.03.2007	<a href="#">Steuerliche Begünstigung umweltfreundlicher Autos</a>	Einführung eines neuen Steuertarifs für Autos und andere Motorfahrzeuge. Umweltfreundliche und sichere Fahrzeuge sollen bevorzugt, diejenigen mit den höchsten Schadstoffemissionen oder den geringsten Sicherheitsstandards benachteiligt werden.	ja	nein	ja	nein	nein	neutral	neutral	nein	ja, mittel	mittelfristig	Ablehnung	Motion / Überweisung	127	49	Je nach Fahrzeug wirkt sich die Vorlage positiv oder negativ auf die privaten Kosten aus.	
04.3595	21.03.2007	<a href="#">Holz verwenden um die Kyoto-Ziele zu erreichen</a>	Die Motion verlangt, dass verbautes Holz in der Schweiz als Senke in der CO2-Rechnung der Schweiz eingerechnet wird.	nein	nein	nein	nein	ja, mittel	nein	nein	ja, mittel	nein	kurzfristig	Ablehnung	Motion / Überweisung	84	93	Ziel der Emissionssenkung soll durch einen technischen Kniff erreicht werden.	

Nr.	Datum	Titel	Beschreibung	Förderung erneuerbarer Energien / Effizienz	Förderung nicht-erneuerbarer Energien	Reduktion nicht-erneuerbarer Energien / Emissionen	Kostenwirkungen bei Zustimmung zur Vorlage*						Zeitachse**	Antrag Bundesrat	Art / Antrag (=Abstimmungsfrage)	Abstimmungsergebnis		Bemerkung	
							Auf produzierende Industrie (Energieproduzenten, Industrie, Wirtschaftsverbände)		Auf Stimmbevölkerung		Auf Umwelt					Dauer, über die die Kosten verteilt bzw. die Massnahmen wirksam werden	ja		nein
							Erhöhung private Kosten bei Zustimmung	Reduktion private Kosten bei Zustimmung	Erhöhung private Kosten bei Zustimmung	Reduktion private Kosten bei Zustimmung	Erhöhung soziale Kosten bei Zustimmung	Reduktion soziale Kosten bei Zustimmung							
Total Sitze																			
<a href="#">04.3772</a>	21.03.2007	<a href="#">Stopp für Atombewilligungen für 10 Jahre</a>	Auftrag an den Bundesrat, für mind. 10 Jahre keine Bewilligungen für den Bau neuer AKW zu erteilen und aufzuzeigen, wie der Strom der bestehenden AKW durch erneuerbare Energiequellen substituiert werden kann.	nein	nein	ja	ja, mittel	nein	ja, mittel	nein	nein	ja, stark	mittelfristig	Ablehnung	Motion / Überweisung	62	110	Höhere private Kosten, da Atomstrom günstiger ist. Verminderung sozialer Kosten u.A. aufgrund hypothetischer Schäden bei Unfällen.	
<a href="#">05.3068</a>	21.03.2007	<a href="#">Gewährleistung der Volksrechte bei neuen Atomkraftwerken</a>	Der Bundesrat wird aufgefordert, die Kernenergieverordnung in dem Sinne zu klären, dass bestehende Unsicherheiten über die Rahmenbewilligungs- und damit Referendumspflichtigkeit neuer, kommerzieller Atomkraftwerke ausgeräumt werden.	nein	nein	ja	nein	nein	nein	nein	nein	ja, wenig	langfristig	Ablehnung	Motion / Überweisung	70	108	Vorstoss zielt auf strengere Auslegung vorhandener Bestimmungen ab.	
<a href="#">05.3257</a>	21.03.2007	<a href="#">Strengere EU-Normen für Zweitaktmotoren</a>	Die Normen der Lärmbelastung und Luftverschmutzung durch den Strassenverkehr basieren auf EU-Recht. Die Schweiz ist in diesem Bereich nicht unabhängig. Deshalb soll sich der Bundesrat in der EU für eine Verschärfung der Umweltnormen für Zweitaktmotoren einsetzen.	nein	nein	ja	ja, wenig	nein	ja, wenig	nein	nein	ja, wenig	mittelfristig	Annahme	Postulat / Überweisung	127	49	-	
<a href="#">05.3431</a>	21.03.2007	<a href="#">Neue Atomkraftwerke. Volle Versicherungsdeckung</a>	Der Bundesrat wird aufgefordert, im Kernenergiehaftpflichtgesetz die unbegrenzte Haftpflichtversicherung für den Betrieb neuer Atomkraftwerke vorzusehen. Sofern keine Lösungen auf privater Basis gefunden werden, soll der Bund risikogerechte Versicherungsprämien erheben und einem zweckgebundenen Fonds zuführen.	nein	nein	ja	ja, stark	nein	ja, stark	nein	nein	ja, mittel	mittelfristig	Ablehnung	Motion / Überweisung	72	106	Einfluss auf soziale Kosten als mittel gewertet, da sie auf hypothetischen Schäden bei Unfällen beruhen. Die privaten Kosten (Prämien) sind dagegen konkret.	
<a href="#">05.3662</a>	21.03.2007	<a href="#">Strategiebericht zur ökologischen Steuerreform</a>	Der Bundesrat erstellt einen Strategiebericht zur Einführung einer ökologischen Steuerreform. Darin sind Analysen zu den Möglichkeiten der Ressourcensteuerung mit fiskalischen Mitteln darzustellen, Regelungen in vergleichbaren Nachbarländern aufzuzeigen, gesamtwirtschaftliche Auswirkungen und die Verteilungswirkungen zu prüfen.	ja	nein	ja	nein	nein	nein	nein	nein	nein	kurzfristig	Ablehnung	Postulat / Überweisung	103	72	Vorlage dient der Informationsbeschaffung, keine direkten Konsequenzen	
<a href="#">05.3703</a>	21.03.2007	<a href="#">Förderung verbrauchsarmer Motorfahrzeuge</a>	Zur Förderung verbrauchsarmer Fahrzeuge wird der Bundesrat aufgefordert, Die Einführung einer proportionalen Mehrverbrauchsabgabe bei der Zulassung von Neufahrzeugen zu prüfen. Die Abgabe richtet sich nach dem Mehrverbrauch, der den vom Bundesrat definierten Zielwert übersteigt.	nein	nein	ja	nein	nein	ja, mittel	nein	nein	ja, mittel	mittelfristig	Annahme	Postulat / Überweisung	102	71	-	

Nr.	Datum	Titel	Beschreibung	Förderung erneuerbarer Energien / Effizienz	Förderung nicht-erneuerbarer Energien	Reduktion nicht-erneuerbarer Energien / Emissionen	Kostenwirkungen bei Zustimmung zur Vorlage*						Zeitachse**	Antrag Bundesrat	Art / Antrag (=Abstimmungsfrage)	Abstimmungsergebnis		Bemerkung	
							Auf produzierende Industrie (Energieproduzenten, Industrie, Wirtschaftsverbände)		Auf Stimmbevölkerung		Auf Umwelt					Dauer, über die die Kosten verteilt bzw. die Massnahmen wirksam werden	ja		nein
							Erhöhung private Kosten bei Zustimmung	Reduktion private Kosten bei Zustimmung	Erhöhung private Kosten bei Zustimmung	Reduktion private Kosten bei Zustimmung	Erhöhung soziale Kosten bei Zustimmung	Reduktion soziale Kosten bei Zustimmung							
Total Sitze																			
<a href="#">05.3893</a>	21.03.2007	<a href="#">Klima- und gesundheitsschädigende Wirkung fossiler Treibstoffe</a>	Die Motion fordert, dass an mit fossilen Treibstoffen betriebenen Fahrzeugen, an Tankstellen und in Werbungen für fossile Treibstoffe gut wahrnehmbar auf die klima- und gesundheitsschädigenden Wirkungen hingewiesen werden muss.	nein	nein	ja	nein	nein	nein	nein	nein	ja, wenig	kurzfristig	Ablehnung	Motion / Überweisung	66	112	-	
<a href="#">06.3091</a>	21.03.2007	<a href="#">Weg vom Öl hin zu erneuerbaren Energien</a>	Der Bundesrat wird aufgefordert, gesetzliche Massnahmen vorzuschlagen, mit denen der Anteil der erneuerbaren Energien am Gesamtverbrauch bis zum Jahr 2030 mindestens verdoppelt werden kann.	ja	nein	ja	ja, mittel	nein	ja, mittel	nein	nein	ja, mittel	langfristig	Ablehnung	Motion / Überweisung	87	89	-	
<a href="#">06.3105</a>	21.03.2007	<a href="#">Installation von Treibstoffverbrauchsgeräten in allen Fahrzeugen</a>	Für alle neuen Fahrzeuge, die in die Schweiz importiert werden, sollen Treibstoffverbrauchsanzeigen vorgeschrieben werden, die sowohl den momentanen als auch den durchschnittlichen Verbrauch anzeigen.	nein	nein	ja	ja, wenig	nein	nein	nein	nein	ja, wenig	mittelfristig	Ablehnung	Motion / Überweisung	68	107	-	
<a href="#">06.3181</a>	21.03.2007	<a href="#">Ausbildung der Motorfahrzeugführenden zu Treibstoff sparendem Fahren</a>	Bei der Ausbildung der FahrlehrerInnen wie auch bei den theoretischen und praktischen Prüfungen soll dem Thema "treibstoffsparendes Fahren und treibstoffsparender Fahrzeugunterhalt" vermehrt Beachtung geschenkt werden.	nein	nein	ja	nein	nein	nein	nein	nein	ja, wenig	kurzfristig	Ablehnung	Postulat / Überweisung	85	91	-	
<a href="#">06.3182</a>	21.03.2007	<a href="#">Umfassendes Programm zur Einsparung und Substitution von Heizöl</a>	Der Bundesrat entwirft ein Programm, welches umfassend alle Möglichkeiten zur Einsparung und zur Substitution von Öl für Heizzwecke prüft, nach Prioritäten und Wirksamkeit ordnet und hernach eine rasche Umsetzung sicherstellt.	ja	nein	ja	ja, mittel	nein	ja, mittel	nein	nein	ja, stark	langfristig	Ablehnung	Motion / Überweisung	94	76	-	
<a href="#">06.3184</a>	21.03.2007	<a href="#">Die Einführung alternativer Fahrzeugantriebe beschleunigen</a>	Der Bundesrat wird aufgefordert, Massnahmen zur Beschleunigung der Einführung von alternativen Antrieben für Motorfahrzeuge (z. B. Wasserstoff) zu treffen.	ja	nein	nein	ja, mittel	nein	nein	nein	nein	ja, stark	langfristig	Ablehnung	Motion / Überweisung	88	87	-	
<a href="#">06.3185</a>	21.03.2007	<a href="#">Motivation der Kantone für verbrauchsabhängige Motorfahrzeugsteuern</a>	Der Bundesrat wird aufgefordert, die Kantone zu verbrauchsabhängigen Motorfahrzeugsteuern zu motivieren.	nein	nein	ja	ja, mittel	nein	ja, wenig	nein	nein	ja, mittel	mittelfristig	Ablehnung	Motion / Überweisung	107	66	Das Transportgewerbe ist weniger flexibel, auf kleinere Fahrzeuge umzusteigen als Privatpersonen.	
<a href="#">06.3186</a>	21.03.2007	<a href="#">Sensibilisierungskampagnen für weniger Benzinverbrauch</a>	Die Motion fordert die Lancierung von Kampagnen zur Reduktion des Benzinverbrauchs, z. B.: Förderung der Benützung des öffentlichen Verkehrs; Vernünftige Wahl beim Autokauf; Reduktion des Benzinverbrauchs (Fahrweise, Wartung, Reifendruck usw.).	nein	nein	ja	nein	nein	nein	nein	nein	ja, wenig	kurzfristig	Ablehnung	Motion / Überweisung	72	103	-	

Nr.	Datum	Titel	Beschreibung	Förderung erneuerbarer Energien / Effizienz	Förderung nicht-erneuerbarer Energien	Reduktion nicht-erneuerbarer Energien / Emissionen	Kostenwirkungen bei Zustimmung zur Vorlage*						Zeitchse** Dauer, über die die Kosten verteilt bzw. die Massnahmen wirksam werden	Antrag Bundesrat	Art / Antrag (=Abstimmungsfrage)	Abstimmungsergebnis		Bemerkung
							Auf produzierende Industrie (Energieproduzenten, Industrie, Wirtschaftsverbände)		Auf Stimmbevölkerung		Auf Umwelt					ja	nein	
							Erhöhung private Kosten bei Zustimmung	Reduktion private Kosten bei Zustimmung	Erhöhung private Kosten bei Zustimmung	Reduktion private Kosten bei Zustimmung	Erhöhung soziale Kosten bei Zustimmung	Reduktion soziale Kosten bei Zustimmung						
Total Sitze																		
<a href="#">06.3190</a>	15.03.2010	<a href="#">Ökologische Steuerreform</a>	Der Bundesrat wird beauftragt, eine Vorlage für die Einführung einer ökologischen Steuerreform zu erarbeiten. Ziel der Revision ist die Erhebung einer Abgabe auf nicht erneuerbare Energien und Verwendung des Reinertrags zur Senkung der Steuerbelastung der Arbeit.	ja	nein	ja	ja, mittel	nein	neutral	neutral	nein	ja, mittel	langfristig	Ablehnung	Motion / Antrag UREK auf Ablehnung	87	90	Die Bevölkerung profitiert von tieferen Steuern, gleichzeitig zahlt sie mehr für fossile Energieträger, wodurch die Bilanz neutral ausfällt
<a href="#">06.3287</a>	21.03.2007	<a href="#">Globale Umweltpolitik der EU</a>	Der Bundesrat wird aufgefordert, mit der EU über Fragen der Energie- und Klimaschutzpolitik zu diskutieren und konkrete Massnahmen aufzuzeigen, z.B. zu: Festlegung gemeinsamer verbindlicher Klimaziele; Einbindung der USA, Chinas u.A. in konkrete Klimaschutzmassnahmen; Erstellung eines Regelwerks zur Internalisierung externer Kosten usw.	ja	nein	ja	nein	nein	nein	nein	nein	ja, wenig	langfristig	Ablehnung	Postulat / Überweisung	71	99	-
<a href="#">06.3339</a>	21.03.2007	<a href="#">Unabhängigkeit in der Energieversorgung</a>	Der Bundesrat wird beauftragt, dem Parlament einen Aktionsplan vorzulegen, mit dem Ziel, dass die Schweiz beim Energieverbrauch mittelfristig nicht mehr von fossilen Energieträgern abhängig ist.	ja	nein	ja	nein	nein	nein	nein	nein	nein	kurzfristig	Ablehnung	Postulat / Überweisung	109	44	Vorlage dient der Informationsbeschaffung, keine direkten Konsequenzen
<a href="#">06.3461</a>	21.03.2007	<a href="#">Aktive Klimapolitik nach Kyoto</a>	Auftrag an den Bundesrat, einen nationalen Plan zu erarbeiten, der Massnahmen zur Reduktion aller klimarelevanten anthropogenen Emissionen für den Zeitraum nach 2012 (nach Kyoto) definiert. Dabei richtet er sich nach den von der EU aufgestellten Zielen, bis 2020 die CO2-Emissionen um 15 bis 30 Prozent zu verringern.	ja	nein	ja	ja, mittel	nein	ja, mittel	nein	nein	ja, mittel	mittelfristig	Ablehnung	Motion / Überweisung	93	85	-
<a href="#">06.3593</a>	21.03.2007	<a href="#">Klimaschutzstrategie 2050</a>	Der Bundesrat wird beauftragt, eine Klimaschutzstrategie für die Schweiz bis ins Jahr 2050 auszuarbeiten. Ziel muss es sein, die Emission an Treibhausgasen bis 2020 um 30 Prozent und bis 2050 um 90 Prozent gegenüber 1990 zu reduzieren.	ja	nein	ja	ja, mittel	nein	ja, mittel	nein	nein	ja, mittel	langfristig	Ablehnung	Motion / Überweisung	69	108	-
<a href="#">06.3595</a>	21.03.2007	<a href="#">Lenkungsabgabe auf dem Energieverbrauch</a>	Erhebung einer Lenkungsabgabe auf den Energieverbrauch. Für die verschiedenen Energieträger können verschiedene Abgabesätze festgelegt werden, welche die Auswirkungen auf Umwelt und Klima berücksichtigen. Die Erträge aus der Lenkungsabgabe werden an die Wirtschaft und die Bevölkerung zurückerstattet.	nein	nein	ja	neutral	neutral	neutral	neutral	nein	ja, stark	langfristig	Ablehnung	Motion / Überweisung	72	107	-
<a href="#">06.3597</a>	21.03.2007	<a href="#">LSVA für Lieferwagen unter 3,5 Tonnen</a>	Der Bundesrat wird beauftragt, die gesetzlichen Grundlagen so anzupassen, dass die LSVA für Lieferwagen unter 3,5 Tonnen erhoben werden kann.	nein	nein	ja	ja, wenig	nein	nein	nein	nein	ja, wenig	mittelfristig	Ablehnung	Motion / Überweisung	63	111	-

Nr.	Datum	Titel	Beschreibung	Förderung erneuerbarer Energien / Effizienz	Förderung nicht-erneuerbarer Energien	Reduktion nicht-erneuerbarer Energien / Emissionen	Kostenwirkungen bei Zustimmung zur Vorlage*						Zeitachse**	Antrag Bundesrat	Art / Antrag (=Abstimmungsfrage)	Abstimmungsergebnis		Bemerkung	
							Auf produzierende Industrie (Energieproduzenten, Industrie, Wirtschaftsverbände)		Auf Stimmbevölkerung		Auf Umwelt					Dauer, über die die Kosten verteilt bzw. die Massnahmen wirksam werden	ja		nein
							Erhöhung private Kosten bei Zustimmung	Reduktion private Kosten bei Zustimmung	Erhöhung private Kosten bei Zustimmung	Reduktion private Kosten bei Zustimmung	Erhöhung soziale Kosten bei Zustimmung	Reduktion soziale Kosten bei Zustimmung							
Total Sitze																			
06.3598	21.03.2007	<a href="#">Energiesparende Gebäude für die Zukunft</a>	Der Bundesrat wird beauftragt, gesetzliche Energiestandards im Gebäudebereich zu erlassen. Der Anteil an nichterneuerbarer Energie bei Neubauten, insbesondere öffentlichen Gebäuden, soll massiv reduziert werden.	ja	nein	nein	ja, wenig	nein	ja, mittel	nein	nein	ja, mittel	langfristig	Ablehnung	Motion / Überweisung	96	80		
06.3687	21.03.2007	<a href="#">CO2-arme Schliessung der Stromversorgungslücke</a>	Der Bundesrat wird beauftragt, einen Bericht über die Schliessung der voraussehbaren Stromversorgungslücke zu verfassen. Folgende Vorgaben sind zu berücksichtigen: 1. Die Schliessung der Lücke erfolgt CO2-frei. 2. Die weitgehend unabhängige Stromversorgung bleibt gewahrt. 3. Die Themen Energieeffizienz, Wasserkraft, Kernkraft und neue erneuerbare Energien sind zu berücksichtigen.	ja	nein	ja	nein	nein	nein	nein	nein	nein	kurzfristig	Ablehnung	Motion / Überweisung	105	66	Vorlage dient der Informationsbeschaffung, keine direkten Konsequenzen	
06.3703	21.03.2007	<a href="#">Klimaverträglichkeitsprüfung</a>	das Umweltschutzgesetz und die Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung sollen dahingehend geändert werden, dass letztere durch eine Klimaverträglichkeitsprüfung ergänzt wird. Dieser Prüfung sollen neue Anlagen, die einen deutlichen Anstieg der CO2-Emissionen verursachen - insbesondere Gaskraftwerke - unterzogen werden.	nein	nein	ja	nein	nein	nein	nein	nein	nein	mittelfristig	Ablehnung	Motion / Überweisung	66	106		
06.3704	21.03.2007	<a href="#">Sicherstellung der Elektrizitätsversorgung</a>	Der Bundesrat wird aufgefordert, bei der Elektrizitätswirtschaft darauf hinzuwirken, dass die zur Sicherstellung der Stromversorgung erforderlichen Kernkraftwerke ohne Verzug geplant und zur Entscheidungsreife gebracht werden.	nein	ja	nein	nein	ja, mittel	neutral	neutral	ja, mittel	nein	langfristig	Ablehnung	Motion / Überweisung	101	71	Um die tatsächliche Kostenwirkung auf die Bevölkerung bewerten zu können, müsste man die exakten Kosten inkl. Erstellung, Stilllegung, Entsorgung, Haftung usw. kennen.	
06.3747	21.03.2007	<a href="#">Förderung der Wärmepumpenforschung</a>	Der Bundesrat wird aufgefordert, einen jährlichen Kredit von 30 Millionen Franken für die Forschung sowie den Technologietransfer auf dem Gebiete der Wärmepumpen einzustellen.	ja	nein	nein	nein	ja, wenig	nein	nein	nein	ja, wenig	mittelfristig	Ablehnung	Motion / Überweisung	69	84	Die Hersteller von Wärmepumpen dürften davon profitieren.	
06.3762	21.03.2007	<a href="#">Verstärkte Förderung von Minergiebauten</a>	Antrag auf Änderung des Energiegesetzes wie folgt: 1. Die finanziellen Fördermittel für Um- und Neubauten von Gebäuden nach Minergie-Standard werden erhöht. 2. Die Unterstützung wird zu 75% vom Bund und zu 25% von den Kantonen getragen. 3. Die Unterstützung beträgt mindestens 60 Prozent der Mehrkosten. 4. soll eine professionelle Beratung zum Thema Minergie sichergestellt werden.	ja	nein	nein	nein	ja, mittel	nein	ja, mittel	nein	ja, mittel	mittelfristig	Ablehnung	Motion / Überweisung	93	75		
06.3835	21.03.2007	<a href="#">Forschungsprogramm tiefe Geothermie</a>	Der Bundesrat wird aufgefordert, dem Parlament einen Kredit von 60 Millionen Franken für die Forschung im Gebiete der tiefen Geothermie zu beantragen.	ja	nein	nein	nein	ja, wenig	nein	nein	nein	ja, mittel	langfristig	Ablehnung	Motion / Überweisung	132	20	Die Energieproduzenten dürften von der Erschliessung einer neuen Energiequelle profitieren.	

Nr.	Datum	Titel	Beschreibung	Förderung erneuerbarer Energien / Effizienz	Förderung nicht-erneuerbarer Energien	Reduktion nicht-erneuerbarer Energien / Emissionen	Kostenwirkungen bei Zustimmung zur Vorlage*						Zeitachse**	Antrag Bundesrat	Art / Antrag (=Abstimmungsfrage)	Abstimmungsergebnis		Bemerkung	
							Auf produzierende Industrie (Energieproduzenten, Industrie, Wirtschaftsverbände)		Auf Stimmbevölkerung		Auf Umwelt					Dauer, über die die Kosten verteilt bzw. die Massnahmen wirksam werden	ja		nein
							Erhöhung private Kosten bei Zustimmung	Reduktion private Kosten bei Zustimmung	Erhöhung private Kosten bei Zustimmung	Reduktion private Kosten bei Zustimmung	Erhöhung soziale Kosten bei Zustimmung	Reduktion soziale Kosten bei Zustimmung							
<b>Total Sitze</b>																			
07.3004	21.03.2007	<a href="#">Emissionen von in der Schweiz neuimmatrikulierten Personenwagen</a>	Der Bundesrat wird beauftragt, die gesetzlichen Grundlagen zu schaffen, damit die durchschnittlichen Emissionen von in der Schweiz neuimmatrikulierten Personenwagen sich ab 2012 an den Vorschriften der EU orientieren.	nein	nein	ja	nein	nein	ja, wenig	nein	nein	ja, mittel	langfristig	Ablehnung	Motion / Überweisung	130	41	-	
06.082	22.03.2007	<a href="#">Bundesbeschluss über einen Rahmenkredit für die Globale Umwelt</a>	Rahmenkredit 2007-2010 von 109,77 Mio. CHF für die Finanzierung von Aktivitäten im Bereich der globalen Umweltpolitik zur Ergänzung der schweizerischen Entwicklungszusammenarbeit.	ja	nein	ja	nein	nein	nein	nein	nein	ja, wenig	langfristig	Annahme	Geschäft Bundesrat / Antrag UREK auf Eintreten	126	45	-	
05.057	23.03.2007	<a href="#">Bundesbeschluss über die Genehmigung des CO2-Abgabesatzes für Brennstoffe</a>	Als subsidiäre Massnahme zur Einhaltung der CO2-Ziele sieht das CO2-Gesetz die Einführung einer CO2-Abgabe vor. CO2-Perspektiven zeigen, dass die freiwilligen Anstrengungen der Wirtschaft nicht ausreichen, um die Reduktionsziele einzuhalten. Der Bundesrat hat deshalb beschlossen, für Emissionen aus fossilen Energien eine CO2-Abgabe von 35 Franken pro Tonne CO2 zu erheben.	nein	nein	ja	ja, mittel	nein	ja, mittel	nein	nein	ja, mittel	mittelfristig	Annahme	Geschäft Bundesrat / Antrag UREK auf Eintreten	137	53	-	
06.035	23.03.2007	<a href="#">Mineralölsteuergesetz (MinöStG)</a>	Die Besteuerung des als Treibstoff zu verwendenden Erd-, Flüssig- und Biogases ist um mindestens 40 Rappen pro Liter Benzinaquivalent zu senken mit dem Ziel, den CO2-Ausstoss und die Luftschadstoffbelastung im Strassenverkehr zu senken. Die Steuersenkung ist durch eine Höherbesteuerung des Benzins so zu kompensieren, dass der Gesamtertrag aus der Besteuerung von Treibstoffen konstant bleibt. Für Treibstoffe aus erneuerbaren Rohstoffen wird vorgesehen, diese von der Steuer zu befreien.	ja	nein	ja	ja, wenig	nein	ja, wenig	nein	nein	ja, wenig	mittelfristig	Annahme	Geschäft Bundesrat / Antrag UREK auf Eintreten	193	0	-	
<b>2007-2011 Sitze</b>																			
<b>197</b>																			
07.411	15.09.2008	<a href="#">Energieparenanz in der Werbung</a>	Schaffung von gesetzlichen Bestimmungen, damit in der Werbung für elektrische Geräte bzw. Motorfahrzeuge der Energie- bzw. Treibstoffverbrauch klar ersichtlich ist. Dazu soll zu jedem Gerät die Energieetikette veröffentlicht werden, bei Fahrzeugen zusätzlich der Treibstoffverbrauch.	nein	nein	ja	nein	nein	nein	nein	nein	ja, wenig	mittelfristig	-	Parlamentarische Initiative / Antrag UREK auf Ablehnung	99	67	-	
08.046	15.09.2008	<a href="#">CO2-Gesetz, Kompensationsauflagen für Gaskombikraftwerke; Bundesbeschluss über die Kompensation der CO2-Emissionen von Gaskombikraftwerken</a>	Die Bewilligung von Gaskombikraftwerken ist an die vollumfängliche Kompensation der verursachten CO2-Emissionen geknüpft. Der Erlass ist befristet bis zur Überführung der Kompensationspflicht ins CO2-Gesetz, längstens aber bis Ende 2006. Der Bundesrat stellt fest, dass diese Zeit für eine Änderung des CO2-Gesetzes nicht ausreicht. Er beantragt eine Verlängerung bis Ende 2010.	nein	nein	ja	nein	nein	nein	nein	nein	ja, mittel	mittelfristig	Annahme	Geschäft Bundesrat / Antrag UREK auf Eintreten	138	25	-	

Nr.	Datum	Titel	Beschreibung	Förderung erneuerbarer Energien / Effizienz	Förderung nicht-erneuerbarer Energien	Reduktion nicht-erneuerbarer Energien / Emissionen	Kostenwirkungen bei Zustimmung zur Vorlage*						Zeitachse**	Antrag Bundesrat	Art / Antrag (=Abstimmungsfrage)	Abstimmungsergebnis		Bemerkung	
							Auf produzierende Industrie (Energieproduzenten, Industrie, Wirtschaftsverbände)		Auf Stimmbevölkerung		Auf Umwelt					Dauer, über die die Kosten verteilt bzw. die Massnahmen wirksam werden	ja		nein
							Erhöhung private Kosten bei Zustimmung	Reduktion private Kosten bei Zustimmung	Erhöhung private Kosten bei Zustimmung	Reduktion private Kosten bei Zustimmung	Erhöhung soziale Kosten bei Zustimmung	Reduktion soziale Kosten bei Zustimmung							
Total Sitze																			
07.047	16.09.2008	<a href="#">Güterkehrsvorlage</a>	Die Güterkehrsvorlage legt den Schwerpunkt auf die Verlagerung des alpenquerenden Güterverkehrs von der Strasse auf die Schiene. Der Bundesrat erfüllt damit die Verpflichtung, ein Ausführungsgesetz zum Alpenschutzartikel zu unterbreiten. Das Gesetz enthält u.A. folgende Themen: Plafonierung der alpenquerenden LKW auf 650'000 pro Jahr; Einführung einer Alpentransitbörse zur marktwirtschaftlichen Steuerung des alpenquerenden Privatverkehrs	nein	nein	ja	ja, stark	nein	ja, wenig	nein	nein	ja, stark	langfristig	Annahme	Geschäft Bundesrat / Antrag KVF auf Eintreten	124	62		
07.3560	27.05.2008	<a href="#">Erhöhung der Energieeffizienz, Änderung von Artikel 8 des Energiegesetzes</a>	Anpassung des Energiegesetzes: Für serienmässig hergestellte Anlagen und Produkte sollen Ausführungsbestimmungen zur Energieeffizienz im Betriebs- bzw. Standby-Modus erlassen werden.	ja	nein	nein	ja, mittel	nein	nein	nein	nein	ja, mittel	mittelfristig	Ablehnung	Motion / Antrag UREK auf Eintreten	80	79		
07.3768	27.05.2008	<a href="#">Produktion von Wärme aus erneuerbaren Energien</a>	Einführung von vergleichbaren Angaben des Energieverbrauchs (allentalls des spezifischen Verbrauchs der natürlichen Ressourcen) bei serienmässig hergestellten Anlagen, Fahrzeugen und Geräten (Energieetikette). Diese sind in Effizienz kategorien zu unterteilen.	ja	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	ja, wenig	mittelfristig	Ablehnung	Motion / Antrag UREK auf Ablehnung	84	96		
07.430	13.03.2008	<a href="#">Wohnraumförderungs-gesetz und Energiesparen</a>	Änderung Wohnraumförderungsgesetzes, sodass zinslose oder zinsgünstige Darlehen für günstige Mietwohnungen und Wohneigentum nur für Vorhaben erteilt werden, die das Energiesparen, die Verwendung erneuerbarer Energien sowie die Anwendung moderner Energiestandards (z. B. Minergie-Standard) fördern.	ja	nein	nein	ja, wenig	nein	ja, wenig	nein	nein	ja, wenig	mittelfristig	-	Parlamentarische Initiative / Antrag WAK auf Ablehnung	94	58	Hier geht es um neue Bedingungen für eine bestehende Subvention, was den Erhalt ebendieser erschwert.	
07.431	13.03.2008	<a href="#">CO2-Etikette für Lebensmittel</a>	Einführung einer Etikette, die Angaben über die durch die Produktion und den Transport von unverarbeiteten Lebensmitteln verursachten CO2-Emissionen enthält	ja	nein	ja	nein	nein	nein	nein	nein	ja, wenig	mittelfristig	-	Parlamentarische Initiative / Antrag UREK auf Ablehnung	74	69		
07.432	19.03.2008	<a href="#">Erneuerbare Energien fürs Bundeshaus</a>	Zur nachhaltigen Senkung der Emissionen setzt der Bund den Minergie-P-Baustandard für sämtliche Bauten des Bundes oder für jene, die vom Bund gefördert werden. Der Bundesrat sorgt dafür, dass das Bundeshaus ausschliesslich mit umweltverträglichen Energien betrieben wird.	ja	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	ja, wenig	mittelfristig	-	Parlamentarische Initiative / Antrag K6B auf Ablehnung	86	57		
08.3317	09.12.2009	<a href="#">Moratorium für die Einfuhr von Energiepflanzen in die Schweiz</a>	Erlass eines fünfjähriges Moratorium für die Einfuhr von Pflanzen und Pflanzenteilen in die Schweiz, welche bei uns zu Agrotreibstoffen verarbeitet werden. Ausgenommen sind pflanzliche Abfälle.	nein	nein	nein	ja, wenig	nein	nein	nein	nein	nein	mittelfristig	Ablehnung	Motion / Überweisung	49	112		

Nr.	Datum	Titel	Beschreibung	Förderung erneuerbarer Energien / Effizienz	Förderung nicht-erneuerbarer Energien	Reduktion nicht-erneuerbarer Energien / Emissionen	Kostenwirkungen bei Zustimmung zur Vorlage*						Zeitachse**	Antrag Bundesrat	Art / Antrag (=Abstimmungsfrage)	Abstimmungsergebnis		Bemerkung	
							Auf produzierende Industrie (Energieproduzenten, Industrie, Wirtschaftsverbände)		Auf Stimmbevölkerung		Auf Umwelt					Dauer, über die die Kosten verteilt bzw. die Massnahmen wirksam werden	ja		nein
							Erhöhung private Kosten bei Zustimmung	Reduktion private Kosten bei Zustimmung	Erhöhung private Kosten bei Zustimmung	Reduktion private Kosten bei Zustimmung	Erhöhung soziale Kosten bei Zustimmung	Reduktion soziale Kosten bei Zustimmung							
Total Sitze																			
09.3725	08.09.2009	<a href="#">Förderung der Energieeffizienz im Gebäudebereich durch Vorteile bei der Überbauung der Landfläche</a>	Einführung eines Anreizsystem zur Förderung der Energieeffizienz im Gebäudebereich, basierend auf steuerlichen Anreizen (z. B. zehn Jahre keine Eigenmietwertbesteuerung) und auf der maximal zulässigen Überbauung eines Grundstücks (z.B. Ausnützungsziffer). Dabei sollen diejenigen Gebäude privilegiert werden, deren Effizienz über den gesetzlichen Vorgaben liegt.	ja	nein	nein	nein	ja, mittel	nein	ja, mittel	nein	ja, mittel	mittelfristig	Ablehnung	Postulat / Überweisung	145	10	-	
07.3564	08.09.2009	<a href="#">CO2-Abgabe auf graue Emissionen</a>	Der Bundesrat wird aufgefordert, einen Bericht über die Möglichkeiten einer Erweiterung der CO2-Abgabe auf graue Emissionen zu erstellen. Dabei sollen auch die Vorteile für den Werkplatz Schweiz aufgrund der Verteuerung langer Transportwege und klimafeindlicher Produkte aus dem Ausland untersucht und aufgezeigt werden.	ja	nein	ja	nein	nein	nein	nein	nein	ja, wenig	mittelfristig	Ablehnung	Postulat / Überweisung	60	98	-	
09.3329	15.09.2009	<a href="#">Förderung erneuerbarer Energien. Mehr Wachstum für Gewerbe und Wirtschaft</a>	Der Bundesrat wird beauftragt, dem Parlament eine Änderung des Energiegesetzes vorzulegen, welche den Deckel bei der kostendeckenden Einspeisevergütung und die Beschränkung auf einzelne Technologien streicht.	ja	nein	nein	nein	ja, mittel	nein	ja, mittel	nein	ja, mittel	langfristig	Ablehnung	Motion / Überweisung	97	83	-	
08.459	23.09.2009	<a href="#">Aufteilung der Energiemehrkosten bei schlecht isolierten Mietwohnungen auf Mieter und Vermieter</a>	Änderung Mietrecht, sodass die Mehrkosten des Energieverbrauchs einer schlecht isolierten Liegenschaft im Vergleich zu einem Gebäude mit mindestens Minergie-Standard 2009 zu gleichen Teilen zwischen Mietenden und Liegenschaftsbesitzenden aufgeteilt werden.	ja	nein	ja	ja, mittel	nein	nein	ja, mittel	nein	ja, wenig	langfristig	-	Parlamentarische Initiative / Antrag UREK auf Ablehnung	117	51	-	
07.3592	08.09.2009	<a href="#">Aktionsprogramm zur Verminderung des CO2-Ausstosses</a>	Erstellung einer Bestandesaufnahme der geeigneten Massnahmen, dank denen sich der CO2-Ausstoss vermindern lässt, bevor ein Aktionsprogramm erstellt wird. Die Massnahmen sind nach drei Kriterien zu beurteilen: 1. Reduktionspotenzial, 2. Kosten (in Franken pro Tonne vermindertes CO2), 3. Machbarkeit	nein	nein	nein	nein	ja, wenig	nein	ja, wenig	ja, wenig	nein	mittelfristig	Ablehnung	Postulat / Überweisung	49	110	Vorlage dient der Informationsbeschaffung. Der Vorstoss der SVP beabsichtigt eine Verzögerung der Umsetzung von Massnahmen. Die gewünschten Daten stehen gemäss Bundesrat nämlich bereits zur Verfügung.	
09.3677	15.09.2009	<a href="#">Neue Revision des CO2-Gesetzes. Verhinderung einer Mehrbelastung der Bürger und der Unternehmen</a>	Revision des CO2-Gesetzes, sodass in Zeiten von Krisen und Notlagen die Erhebung der CO2-Abgabe vorübergehend ausser Kraft gesetzt wird. Während der Gesetzesrevision ist auf die weiteren Erhöhungsschritte der bei Brennstoffen auf CHF 24 pro Tonne CO2 im Jahre 2009, bzw. auf CHF 36 im Jahre 2010 zu verzichten.	nein	ja	nein	nein	ja, stark	nein	ja, mittel	ja, mittel	nein	mittelfristig	Ablehnung	Motion / Überweisung	79	100	-	

Nr.	Datum	Titel	Beschreibung	Förderung erneuerbarer Energien / Effizienz	Förderung nicht-erneuerbarer Energien	Reduktion nicht-erneuerbarer Energien / Emissionen	Kostenwirkungen bei Zustimmung zur Vorlage*						Zeitachse**	Antrag Bundesrat	Art / Antrag (=Abstimmungsfrage)	Abstimmungsergebnis		Bemerkung	
							Auf produzierende Industrie (Energieproduzenten, Industrie, Wirtschaftsverbände)		Auf Stimmbevölkerung		Auf Umwelt					Dauer, über die die Kosten verteilt bzw. die Massnahmen wirksam werden	ja		nein
							Erhöhung private Kosten bei Zustimmung	Reduktion private Kosten bei Zustimmung	Erhöhung private Kosten bei Zustimmung	Reduktion private Kosten bei Zustimmung	Erhöhung soziale Kosten bei Zustimmung	Reduktion soziale Kosten bei Zustimmung							
<b>Total Sitze</b>																			
09.3904	15.09.2009	<a href="#">Stabilisierungsmassnahmen, Sonnenkollektoren, Investitionen fördern und Haushalte entlasten</a>	Schaffung eines zeitlich befristeten "Fonds für solarthermische Anlagen" im Umfang von CHF 1 Milliarde. Dieser wird wie folgt verwendet: 1. Beiträge an Hauseigentümer, die in den nächsten fünf Jahren in solarthermische Anlagen investieren, 2. Bereitstellung von maximal 0,5% des Fonds für Aus- und Weiterbildung im Bereich solarthermische Anlagen.	ja	nein	nein	nein	ja, mittel	nein	ja, stark	nein	ja, mittel	langfristig	Ablehnung	Motion / Überweisung	70	112	Die Produzenten von Solarzellen profitieren indirekt von der Förderung.	
08.451	28.05.2009	<a href="#">Energie sparen beim Trinkwasser</a>	Im Rahmen der Energiesparmassnahmen sollen gesetzliche Bestimmungen geschaffen werden, welche die Produktion, die Einfuhr und Ausfuhr sowie die Verteilung und den Verkauf von Trinkwasser in PET-Flaschen verbieten.	nein	nein	ja	ja, mittel	nein	nein	nein	nein	ja, wenig	langfristig	-	Parlamentarische Initiative / Antrag UREK auf Ablehnung	106	36	-	
08.492	02.06.2009	<a href="#">Die wegen der Strommarktliberalisierung anfallenden a.o. Gewinne der Stromunternehmen besteuern und den Ertrag zur Förderung der Energieeffizienz und erneuerbarer Energien verwenden</a>	Die a.o. Gewinne, die Stromhersteller und Verteilergesellschaften dank der Strommarktliberalisierung erzielen, abzüglich der Investitionen in erneuerbare Energien und Energieeffizienz, sollen besteuert werden. Die Erträge sollen zur Förderung der Energieeffizienz und erneuerbarer Energien verwendet werden.	ja	nein	nein	ja, mittel	nein	nein	nein	nein	ja, wenig	langfristig	-	Parlamentarische Initiative / Antrag UREK auf Ablehnung	112	56	-	
09.3957	04.06.2009	<a href="#">Vereinfachte Zertifizierung von kleinen, mit erneuerbarer Energie betriebenen Stromerzeugungsanlagen</a>	Die für den Herkunftsnachweis erforderliche Zertifizierung der Unternehmens- und Produktionsdaten der kleinen Stromproduzenten sollen durch den Betreiber der Messstelle (d.h. des Stromnetzes) kostenlos vorgenommen werden.	ja	nein	nein	nein	nein	nein	ja, wenig	nein	nein	kurzfristig	Ablehnung	Motion / Überweisung	160	0	-	
09.3954	11.06.2009	<a href="#">Anreize für umfassende energetische Sanierungen bei Privatliegenschaften</a>	Werterhaltende und der Energieeffizienz dienende Investitionen sollen neu verteilt über mehrere Jahre und nicht nur im Jahre der Investition möglich sein.	ja	nein	nein	nein	ja, wenig	nein	ja, wenig	nein	nein	mittelfristig	Ablehnung	Motion / Überweisung	115	52	-	
07.3963	30.04.2009	<a href="#">CO2-Reduktion, Verbrauch statt Fahrzeug besteuern</a>	Der Bundesrat wird beauftragt, Besteuerungs-Modelle auszuarbeiten, welche neu auf dem Treibstoffverbrauch der Motorfahrzeuge basieren anstatt wie bisher auf dem Fahrzeug selbst.	nein	nein	ja	neutral	neutral	neutral	neutral	nein	ja, wenig	mittelfristig	Annahme	Postulat / Überweisung	104	65	Die Höhe der Motorfahrzeugsteuern dürfte gleich bleiben. Es würde aber zu Verschiebungen der Steuerlast von viel-verbrauchenden zu wenig-verbrauchenden Fahrzeugen führen.	
02.473	19.03.2009	<a href="#">CO2-Gesetz: Bundesgesetz über Anreize für energetisch wirksame Massnahmen im Gebäudebereich</a>	Gebäudeeigentümer sollen Rückerstattungen aus der CO2-Abgabe für Investitionen verwenden können. Sie sollen nicht verpflichtet sein, Rückerstattungen an die Mieter zu vergüten, sofern sie glaubhaft darlegen, dass die Mittel in energetisch wirksame Massnahmen fliessen. Damit wird im Gebäudebereich ein Anreiz für den Abschluss von Zielvereinbarungen mit dem Bund und der damit verbundenen Befreiung von der CO2-Abgabe gesetzt.	ja	nein	ja	nein	ja, wenig	ja, wenig	nein	nein	ja, wenig	mittelfristig	-	Parlamentarische Initiative / Antrag UREK auf Annahme	110	62	-	

Nr.	Datum	Titel	Beschreibung	Förderung erneuerbarer Energien / Effizienz	Förderung nicht-erneuerbarer Energien	Reduktion nicht-erneuerbarer Energien / Emissionen	Kostenwirkungen bei Zustimmung zur Vorlage*						Zeitachse**	Antrag Bundesrat	Art / Antrag (=Abstimmungsfrage)	Abstimmungsergebnis		Bemerkung	
							Auf produzierende Industrie (Energieproduzenten, Industrie, Wirtschaftsverbände)		Auf Stimmbevölkerung		Auf Umwelt					Dauer, über die die Kosten verteilt bzw. die Massnahmen wirksam werden	ja		nein
							Erhöhung private Kosten bei Zustimmung	Reduktion private Kosten bei Zustimmung	Erhöhung private Kosten bei Zustimmung	Reduktion private Kosten bei Zustimmung	Erhöhung soziale Kosten bei Zustimmung	Reduktion soziale Kosten bei Zustimmung							
Total Sitze																			
<a href="#">08.3570</a>	19.03.2009	<a href="#">Vorwärtsstrategie für energetische Gebäudesanierungen</a>	Der Bundesrat wird beauftragt, eine Vorlage auszuarbeiten mit den Zielen: 1. Verbesserung der Information über energetische Gebäude-sanierungen; 2. Teilzeitbindung der CO2-Abgabe und Setzen von gezielten steuerlichen Anreizen zur energetischen Sanierung von Gebäuden.	ja	nein	ja	nein	ja, mittel	nein	nein	nein	ja, mittel	mittelfristig	Ablehnung	Motion / Überweisung	85	84	-	
<a href="#">08.438</a>	19.03.2009	<a href="#">Fotovoltaik, Gleichstellung mit den übrigen erneuerbaren Technologien</a>	Das Energiegesetz ist so anzupassen, dass die Photovoltaik den gleichen Anteil an finanziellen Mitteln erhält wie "alle anderen Technologien".	ja	nein	nein	neutral	neutral	nein	nein	neutral	neutral	mittelfristig	-	Parlamentarische Initiative / Antrag UREK auf Ablehnung	84	78	Verschiebungen der Fördermittel innerhalb der erneuerbaren Energien können nicht als Verbesserung oder Verschlechterung bzgl. Erreichen einer nachhaltigen Energiewirtschaft gewertet werden.	
<a href="#">08.3380</a>	09.03.2009	<a href="#">Verzicht auf die CO2-Abgabe oder auf weitere Erhöhungsschritte</a>	Abschaffung der CO2-Abgabe auf Brennstoffe oder zumindest Anpassung der Verordnung zur CO2-Abgabe dahingehend, dass auf weitere Erhöhungsschritte auf CHF 24 pro Tonne CO2 im Jahre 2009 respektive auf CHF 96 pro Tonnen CO2 im Jahre 2010 verzichtet wird.	nein	ja	nein	nein	ja, stark	nein	ja, mittel	ja, mittel	nein	mittelfristig	Ablehnung	Motion / Überweisung	92	96	-	
<a href="#">08.3527</a>	09.03.2009	<a href="#">Sistierung Zuschläge für Einspeisevergütung Öko-Abgabe</a>	Der Bundesrat wird beauftragt, die Zuschläge für die Förderung der Alternativenenergien bis auf Weiteres zu sistieren.	nein	nein	nein	nein	ja, mittel	nein	ja, mittel	ja, mittel	nein	mittelfristig	Ablehnung	Motion / Überweisung	57	130	-	
<a href="#">08.3342</a>	09.03.2009	<a href="#">Ökostrom, Finanzierung der kostendeckenden Einspeisevergütung anpassen</a>	Der Bundesrat soll eine Erhöhung des geregelten maximalen Zuschlag von 0,6 Rappen/ Kilowattstunde (Rp./kWh), prüfen, damit die kostendeckende Einspeisevergütung (KEV) auch weiterhin finanziert werden kann.	ja	nein	nein	ja, mittel	nein	ja, mittel	nein	nein	ja, mittel	mittelfristig	Ablehnung	Postulat / Überweisung	85	98	-	
<a href="#">08.3909</a>	09.03.2009	<a href="#">Solarstrom, Private Investitionsbereitschaft nutzen</a>	Die nachgewiesene private Investitionsbereitschaft in rund 80 Megawatt neue Solarstromkraftwerke soll mit einem dringlichen Bundesgesetz zum Ausbau der Stromproduktion aus Solarenergie oder durch Änderung des Energiegesetzes ab dem Jahre 2009 genutzt werden (Umverteilung KEV).	ja	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	ja, wenig	mittelfristig	Ablehnung	Motion / Überweisung	87	105	Bei diesem Vorschlag soll eine Form der erneuerbaren Energien (Solar) zulasten anderer erneuerbarer Energien gefördert werden.	
<a href="#">10.3002</a>	08.03.2010	<a href="#">Förderung der erneuerbaren Energien im Wärmebereich</a>	Unter Wahrung der wirtschaftlichen Vertretbarkeit soll der Anteil der erneuerbaren Energien am Gesamtenergieverbrauch für Wärme (Raum-, Kühl- und Prozesswärme sowie Warmwasser aus Sonnenenergie, Umweltwärmenutzung, Biomasse-nutzung, erneuerbarer Anteil aus Abwasser und Abfall, Geothermie) bis zum Jahre 2020 auf 12 Prozent (2008: 5,96 Prozent) erhöht werden.	ja	nein	ja	ja, mittel	nein	ja, mittel	nein	nein	ja, mittel	mittelfristig	Ablehnung	Motion / Überweisung	71	79	-	

Nr.	Datum	Titel	Beschreibung	Förderung erneuerbarer Energien / Effizienz	Förderung nicht-erneuerbarer Energien	Reduktion nicht-erneuerbarer Energien / Emissionen	Kostenwirkungen bei Zustimmung zur Vorlage*						Zeitachse**	Antrag Bundesrat	Art / Antrag (=Abstimmungsfrage)	Abstimmungsergebnis		Bemerkung	
							Auf produzierende Industrie (Energieproduzenten, Industrie, Wirtschaftsverbände)		Auf Stimmbevölkerung		Auf Umwelt					Dauer, über die die Kosten verteilt bzw. die Massnahmen wirksam werden	ja		nein
							Erhöhung private Kosten bei Zustimmung	Reduktion private Kosten bei Zustimmung	Erhöhung private Kosten bei Zustimmung	Reduktion private Kosten bei Zustimmung	Erhöhung soziale Kosten bei Zustimmung	Reduktion soziale Kosten bei Zustimmung							
																		Total Sitze	
09.3740	16.03.2010	<a href="#">Entwicklung der Wärme-Kraft-Kopplung</a>	Der Bundesrat wird beauftragt, Massnahmen und geeignete Instrumente vorzuschlagen, damit das Potenzial der Wärme-Kraft-Kopplung besser genutzt werden kann.	ja	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	ja, wenig	kurzfristig	Ablehnung	Motion / Überweisung	115	48	-	
09.067	16.03.2012	<a href="#">Volksinitiative «Für ein gesundes Klima»</a>	Die Initiative verlangt eine Reduktion der landesweit emittierten Treibhausgase um mindestens 30 Prozent bis 2020 im Vergleich zu 1990. Hintergrund bildet die Forderung, die globale Klimaerwärmung auf maximal 2°C im Vergleich zum vorindustriellen Niveau zu beschränken.	nein	nein	ja	ja, mittel	nein	ja, mittel	nein	nein	ja, mittel	langfristig	Ablehnung	Volksinitiative / Antrag BR auf Ablehnung	122	73	11 Nein-Stimmen der gip zum Ablehnungsantrag	
08.072	16.06.2010	<a href="#">CO2-Gesetz, Abgabebefreiung von fossilen thermischen Kraftwerken</a>	Betreiber von Gaskraftwerken können sich nicht wie andere Emittenten durch Bezahlung der CO2-Abgabe entlasten. Sie müssen den Ausstoss vollständig kompensieren (i.d.R. 70% im Inland). Mit der Änderung des CO2-Gesetzes sollen neue fossile thermische Kraftwerke wie bisher ihre CO2-Emissionen vollumfänglich kompensieren. Neu sollen maximal 50 Prozent der Kompensationsleistung durch Emissionsverminderungen im Ausland erbracht werden können. Zudem werden sie von der CO2-Abgabe auf Brennstoffe befreit.	nein	ja	nein	nein	ja, stark	nein	ja, wenig	ja, stark	nein	mittelfristig	Annahme	Geschäft Bundesrat / Antrag UREK auf Eintreten	126	61	Die SVP stimmte gegen die Vorlage, weil sie in Gas-Kombi-Kraftwerken eine Konkurrenz zur Atomenergie sieht.	
10.010	22.09.2010	<a href="#">Beitritt zur Internationalen Organisation für Erneuerbare Energien (IRENA)</a>	IRENA soll die Umstellung auf eine nachhaltige Nutzung erneuerbarer Energien fördern. Sie soll primär Schwellen- und Entwicklungsländer beraten, u.A. bei der Anpassung der Rahmenbedingungen, dem Aufbau von Kompetenzen. Sie soll auch den Zugang Informationen erleichtern, wie z.B. zu Daten über das Potenzial erneuerbarer Energien, Best-Practice, effektiven Finanzierungen und zum neuesten Stand des technischen Knowhows. Für die Schweiz fallen keine Kosten, abgesehen vom Mitgliederbeitrag, an.	ja	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	ja, wenig	langfristig	Annahme	Geschäft Bundesrat / Antrag UREK auf Eintreten	133	56	-	
09.3697	22.09.2010	<a href="#">Kühlschränke und Gefriergeräte in den Läden</a>	Der Bundesrat wird beauftragt, alle notwendigen Massnahmen zu ergreifen, um den übermässigen Energieverbrauch in den Supermärkten und Lebensmittelgeschäften einzudämmen, der bei Kühlgeräten, vor allem bei Tiefkühltruhen und Kühlgeräten ohne Abdeckung oder Tür, entsteht.	ja	nein	nein	ja, mittel	nein	nein	nein	nein	ja, mittel	mittelfristig	Ablehnung	Motion / Überweisung	67	80	-	
09.3601	22.09.2010	<a href="#">Emissionsbegrenzung bei neuimmatriculierten Personwagen mit hohem CO2-Ausstoss</a>	Einführung eines Mechanismus, der für Personwagen mit hohem CO2-Ausstoss eine Emissionsobergrenze pro Kilometer festlegt. Für Emissionen über diesem Grenzwert können Emissionsrechte ersteigert werden.	ja	nein	ja	nein	nein	ja, mittel	nein	nein	ja, mittel	mittelfristig	Annahme	Postulat / Überweisung	54	94	-	

Nr.	Datum	Titel	Beschreibung	Förderung erneuerbarer Energien / Effizienz	Förderung nicht-erneuerbarer Energien	Reduktion nicht-erneuerbarer Energien / Emissionen	Kostenwirkungen bei Zustimmung zur Vorlage*						Zeitachse**	Antrag Bundesrat	Art / Antrag (=Abstimmungsfrage)	Abstimmungsergebnis		Bemerkung	
							Auf produzierende Industrie (Energieproduzenten, Industrie, Wirtschaftsverbände)		Auf Stimmbevölkerung		Auf Umwelt					Dauer, über die die Kosten verteilt bzw. die Massnahmen wirksam werden	ja		nein
							Erhöhung private Kosten bei Zustimmung	Reduktion private Kosten bei Zustimmung	Erhöhung private Kosten bei Zustimmung	Reduktion private Kosten bei Zustimmung	Erhöhung soziale Kosten bei Zustimmung	Reduktion soziale Kosten bei Zustimmung							
10.017	29.09.2010	<a href="#">Für menschenfreundlichere Fahrzeuge (Offroaderr Initiative)</a>	Die Volksinitiative sieht eine Änderung der Gesetzgebung über Motorfahrzeuge vor: Es sollen ein Grenzwert für CO2-Emissionen eingeführt und der Grenzwert für Feinstaub-Emissionen gesenkt werden; es sollen Bestimmungen zum Schutz anderer Verkehrsteilnehmender und neue Leergewichtsbestimmungen erlassen werden.	ja	nein	ja	nein	nein	nein	ja, mittel	nein	nein	ja, mittel	mittelfristig	Ablehnung	Volksinitiative / Antrag UREK auf Annahme	122	62	-
09.492	02.12.2010	<a href="#">Befreiung der Alpvehrtransporte von der LSVA</a>	Auf Alpvehrtransporte, insbesondere zum Zwecke der Sömmerung, wird keine leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe (LSVA) erhoben, wobei auch die unumgänglichen Leerfahrten nicht zu besteuern sind.	nein	ja	nein	nein	ja, mittel	nein	nein	nein	ja, mittel	nein	mittelfristig	-	Parlamentarische Initiative / Antrag KVF auf Ablehnung	86	79	-
10.062	15.12.2010	<a href="#">Globale Umwelt Rahmenkredit</a>	Der Bundesrat beantragt den eidgenössischen Räten einen Rahmenkredit von 148,93 Millionen Franken mit einer Laufzeit von mindestens vier Jahren für die fünfte Wiederauffüllung des Globalen Umweltfonds (GEF). Der GEF spielt eine wichtige Rolle im Bereich der internationalen Umweltpolitik.	ja	nein	ja	nein	nein	nein	nein	nein	nein	ja, wenig	mittelfristig	Annahme	Geschäft Bundesrat / Antrag UREK auf Eintreten	110	56	-
Total Sitze																			

Quelle: Bundesversammlung der Schweiz 1999-2012 (<http://parlament.ch/d/suche/Seiten/curia-vista.aspx>)

\*Skala Kosten: wenig, mittel, stark ("neutral" bedeutet: Unterschiedliche Auswirkungen für die einzelnen Akteure, in der Gesamtsumme jedoch gleichbleibend)

\*\*Skala Fristigkeiten: langfristig (>10 Jahre), mittelfristig (1-10 Jahre), kurzfristig (<1Jahr)

### 10.4 Abstimmungen Bundesversammlung zu energiepolitischen Vorlagen 1999 – 2012 (2/2): Parolen Fraktionen

Nr.	Datum	Titel	Beschreibung	Förderung erneuerbarer Energien / Effizienz	Förderung nicht-erneuerbarer Energien	Reduktion nicht-erneuerbarer Energien / Emissionen	Antrag Bundesrat	Art / Antrag (=Abstimmungsfrage)	Abstimmungsergebnis		Stimmverhalten Fraktionen												Bemerkung					
									ja	nein	SVP			SP			FDP			CVP				Grüne			Übrige	
									Total Sitze	ja	nein	Unt.	ja	nein	Unt.	ja	nein	Unt.	ja	nein	Unt.	ja		nein	Unt.	ja	nein	
<b>1999-2003</b>											<b>Sitze</b>																	
											200																	
98.029	22.06.2001	<a href="#">Bundesbeschluss über die Volksinitiative "Für eine gesicherte AHV - Energie statt Arbeit besteuern"</a>	Einführung einer Steuer auf nicht-erneuerbaren Energieträgern und Wasserkraftwerken mit einer jährlichen Leistung von mehr als einem Megawatt. Verwendung der Erträge zur Finanzierung der Senkung des Rentenalters und zur Senkung von Sozialversicherungsabgaben.	nein	nein	ja	Ablehnung	Volksinitiative / Antrag UREK auf Ablehnung	119	65	43	0	nein	0	48	ja	40	0	nein	29	3	nein	0	10	ja	7	4	
<b>2003-2007</b>											<b>Sitze</b>																	
											200																	
03.3608	21.03.2007	<a href="#">Energieetikette für Motorfahrzeuge nach CO2-Emission</a>	Änderung des Systems bei CO2-Etiketten: Nicht der Ausstoss je kg Fahrzeuggewicht, sondern der absolute Ausstoss und Energieverbrauch je Fahrkilometer soll für die Kategorisierung der Fahrzeuge verwendet werden.	nein	nein	ja	Ablehnung	Postulat / Überweisung	87	89	1	50	nein	47	0	ja	0	31	nein	20	5	ja	14	0	ja	5	3	Geringe Senkung der sozialen Kosten, weil Fahrzeuggewicht und CO2-Ausstoss korrelieren. Somit nur geringe Änderungen gegenüber heute.
03.3648	21.03.2007	<a href="#">Geld für erneuerbare Energieträger statt für Atomforschung</a>	Auftrag an den Bundesrat, die Subventionen für die Atomforschung von jährlich rund CHF 40 Mio. für die Entwicklung erneuerbarer Energieträger einzusetzen.	ja	nein	ja	Ablehnung	Motion / Überweisung	73	96	0	50	nein	47	0	ja	4	26	nein	2	18	nein	14	0	ja	6	2	
03.3656	21.03.2007	<a href="#">Klimarappen nicht exportieren</a>	Im Falle der Ausformulierung eines Abkommens mit der Erdölindustrie soll der Bundesrat darauf beharren, 80% der Erträge des Klimarappens zur Senkung der inländischen CO2-Emissionen zu verwenden.	nein	nein	ja	Ablehnung	Motion / Überweisung	61	77	2	48	nein	13	0	ja	3	29	nein	26	0	ja	10	0	ja	7	0	
04.3089	21.03.2007	<a href="#">Legalisierung des Klimarappens. Schaffung einer Rechtsgrundlage</a>	Schaffung einer Rechtsgrundlage für den Klimarappen. Geregelt werden sollen u.A.: 1. Abgabepflicht, Höhe und Verwendungszweck, 2. Vorgabe, wonach CO2-Kompensation primär in der Schweiz erfolgen soll, 3. Qualitätsanforderungen für Kompensationen im Ausland	nein	nein	ja	Ablehnung	Motion / Überweisung	54	121	0	51	nein	47	0	ja	0	31	nein	4	21	nein	2	12	nein	1	6	
04.3230	21.03.2007	<a href="#">Atommüll-Endlager. Wissenschaftliches "second team"</a>	Bildung einer Projektgruppe, welche die Eignung der Zürcher Gemeinde Benken als Endlagerstandort wissenschaftlich untersucht und damit auch die Ergebnisse der Nagra überprüft.	nein	nein	ja	Ablehnung	Motion / Überweisung	68	111	0	51	nein	47	0	ja	1	31	nein	1	25	nein	14	0	ja	5	4	
04.3341	21.03.2007	<a href="#">Steuerliche Begünstigung umweltfreundlicher Autos</a>	Einführung eines neuen Steuertarifs für Autos und andere Motorfahrzeuge. Umweltfreundliche und sichere Fahrzeuge sollen bevorzugt, diejenigen mit den höchsten Schadstoffemissionen oder den geringsten Sicherheitsstandards benachteiligt werden.	ja	nein	ja	Ablehnung	Motion / Überweisung	127	49	14	36	nein	46	0	ja	21	10	ja	24	2	ja	14	0	ja	8	1	Je nach Fahrzeug wirkt sich die Vorlage positiv oder negativ auf die privaten Kosten aus.

Nr.	Datum	Titel	Beschreibung	Förderung erneuerbarer Energien / Effizienz	Förderung nicht-erneuerbarer Energien	Reduktion nicht-erneuerbarer Energien / Emissionen	Antrag Bundesrat	Art / Antrag (=Abstimmungsfrage)	Abstimmungsergebnis		Stimmverhalten Fraktionen												Bemerkung					
									ja	nein	SVP			SP			FDP			CVP				Grüne			Übrige	
									Total	ja	nein	Unt.	ja	nein	Unt.	ja	nein	Unt.	ja	nein	Unt.	ja		nein	Unt.	ja	nein	
<a href="#">04.3595</a>	21.03.2007	<a href="#">Holz verwenden, um die Kyoto-Ziele zu erreichen</a>	Die Motion verlangt, dass verbautes Holz in der Schweiz als Senke in der CO2-Rechnung der Schweiz eingerechnet wird.	nein	nein	nein	Ablehnung	Motion / Überweisung	84	93	51	0	ja	0	47	nein	8	24	nein	23	1	ja	0	14	nein	2	7	Ziel der Emmissionssenkung soll durch einen technischen Kniff erreicht werden.
<a href="#">04.3772</a>	21.03.2007	<a href="#">Stopp für Atombewilligungen für 10 Jahre</a>	Auftrag an den Bundesrat, für mind. 10 Jahre keine Bewilligungen für den Bau neuer AKW zu erteilen und anzuzeigen, wie der Strom der bestehenden AKW durch erneuerbare Energiequellen substituiert werden kann.	nein	nein	ja	Ablehnung	Motion / Überweisung	62	110	0	51	nein	46	0	ja	0	31	nein	0	25	nein	14	0	ja	2	3	Höhere private Kosten, da Atomstrom günstiger ist. Verminderung sozialer Kosten u.A. aufgrund hypothetischer Schäden bei Unfällen.
<a href="#">05.3068</a>	21.03.2007	<a href="#">Gewährleistung der Volksrechte bei neuen Atomkraftwerken</a>	Der Bundesrat wird aufgefordert, die Kernenergieverordnung in dem Sinne zu klarifizieren, dass bestehende Unsicherheiten über die Rahmenbewilligungs- und damit Referendumspflichtigkeit neuer, kommerzieller Atomkraftwerke ausgeräumt werden.	nein	nein	ja	Ablehnung	Motion / Überweisung	70	108	0	51	nein	47	0	ja	0	32	nein	3	22	nein	14	0	ja	6	3	Vorstoss zielt auf strengere Auslegung vorhandener Bestimmungen ab.
<a href="#">05.3257</a>	21.03.2007	<a href="#">Strengere EU-Normen für Zweitaktmotoren</a>	Die Normen der Lärmbelastung und Luftverschmutzung durch den Strassenverkehr basieren auf EU-Recht. Die Schweiz ist in diesem Bereich nicht unabhängig. Deshalb soll sich der Bundesrat in der EU für eine Verschärfung der Umweltnormen für Zweitaktmotoren einsetzen.	nein	nein	ja	Annahme	Postulat / Überweisung	127	49	4	47	nein	47	0	ja	29	0	ja	24	2	ja	14	0	ja	9	0	
<a href="#">05.3431</a>	21.03.2007	<a href="#">Neue Atomkraftwerke. Volle Versicherungsdeckung</a>	Der Bundesrat wird aufgefordert, im Kernenergiehaftpflichtgesetz die unbegrenzte Haftpflichtversicherung für den Betrieb neuer Atomkraftwerke vorzusehen. Sofern keine Lösungen auf privater Basis gefunden werden, soll der Bund risikogerechte Versicherungsprämien erheben und einem zweckgebundenen Fonds zuführen.	nein	nein	ja	Ablehnung	Motion / Überweisung	72	106	1	50	nein	47	0	ja	3	29	nein	1	24	nein	14	0	ja	6	3	Einfluss auf soziale Kosten als mittel gewertet, da sie auf hypothetischen Schäden bei Unfällen beruhen. Die privaten Kosten (Prämien) sind dagegen konkret.
<a href="#">05.3662</a>	21.03.2007	<a href="#">Strategiebericht zur ökologischen Steuerreform</a>	Der Bundesrat erstellt einen Strategiebericht zur Einführung einer ökologischen Steuerreform. Darin sind Analysen zu den Möglichkeiten der Ressourcensteuerung mit fiskalischen Mitteln darzustellen, Regelungen in vergleichbaren Nachbarländern aufzuzeigen, gesamtwirtschaftliche Auswirkungen und die Verteilungswirkungen zu prüfen.	ja	nein	ja	Ablehnung	Postulat / Überweisung	103	72	0	51	nein	47	0	ja	21	8	ja	15	10	unen-	14	0	ja	6	3	Vorlage dient der Informationsbeschaffung, keine direkten Konsequenzen
<a href="#">05.3703</a>	21.03.2007	<a href="#">Förderung verbrauchssamer Motorfahrzeuge</a>	Zur Förderung verbrauchssamer Fahrzeuge wird der Bundesrat aufgefordert, Die Einführung einer proportionalen Mehrverbrauchsabgabe bei der Zulassung von Neufahrzeugen zu prüfen. Die Abgabe richtet sich nach dem Mehrverbrauch, der den vom Bundesrat definierten Zielwert übersteigt.	nein	nein	ja	Annahme	Postulat / Überweisung	102	71	3	48	nein	47	0	ja	9	23	nein	23	0	ja	11	0	ja	9	0	

Nr.	Datum	Titel	Beschreibung	Förderung erneuerbarer Energien / Effizienz	Förderung nicht-erneuerbarer Energien	Reduktion nicht-erneuerbarer Energien / Emissionen	Antrag Bundesrat	Art / Antrag (=Abstimmungsfrage)	Abstimmungsergebnis		Stimmverhalten Fraktionen															Bemerkung			
									ja	nein	SVP			SP			FDP			CVP			Grüne				Übrige		
									Total	ja	nein	Unt.	ja	nein	Unt.	ja	nein	Unt.	ja	nein	Unt.	ja	nein	Unt.	ja		nein	Unt.	ja
<a href="#">05.3893</a>	21.03.2007	<a href="#">Klima- und gesundheitsschädigende Wirkung fossiler Treibstoffe</a>	Die Motion fordert, dass an mit fossilen Treibstoffen betriebenen Fahrzeugen, an Tankstellen und in Werbungen für fossile Treibstoffe gut wahrnehmbar auf die klima- und gesundheitsschädigenden Wirkungen hingewiesen werden muss.	nein	nein	ja	Ablehnung	Motion / Überweisung	66	112	0	51	nein	46	0	ja	0	32	nein	0	26	nein	14	0	ja	6	3	-	
<a href="#">06.3091</a>	21.03.2007	<a href="#">Weg vom Öl hin zu erneuerbaren Energien</a>	Der Bundesrat wird aufgefordert, gesetzliche Massnahmen vorzuschlagen, mit denen der Anteil der erneuerbaren Energien am Gesamtverbrauch bis zum Jahr 2030 mindestens verdoppelt werden kann.	ja	nein	ja	Ablehnung	Motion / Überweisung	87	89	1	50	nein	47	0	ja	3	26	nein	13	13	unen	14	0	ja	9	0	-	
<a href="#">06.3105</a>	21.03.2007	<a href="#">Installation von Treibstoffverbrauchsgeräten in allen Fahrzeugen</a>	Für alle neuen Fahrzeuge, die in die Schweiz importiert werden, sollen Treibstoffverbrauchsanzeigen vorgeschrieben werden, die sowohl den momentanen als auch den durchschnittlichen Verbrauch anzeigen.	nein	nein	ja	Ablehnung	Motion / Überweisung	68	107	0	51	nein	47	0	ja	0	31	nein	4	21	nein	14	0	ja	3	4	-	
<a href="#">06.3181</a>	21.03.2007	<a href="#">Ausbildung der Motorfahrzeugführenden zu Treibstoff sparendem Fahren</a>	Bei der Ausbildung der FahrschülerInnen wie auch bei den theoretischen und praktischen Prüfungen soll dem Thema "treibstoffsparendes Fahren und treibstoffsparender Fahrzeugunterhalt" vermehrt Beachtung geschenkt werden.	nein	nein	ja	Ablehnung	Postulat / Überweisung	85	91	0	51	nein	47	0	ja	0	31	nein	18	6	ja	14	0	ja	6	3	-	
<a href="#">06.3182</a>	21.03.2007	<a href="#">Umfassendes Programm zur Einsparung und Substitution von Heizöl</a>	Der Bundesrat entwirft ein Programm, welches umfassend alle Möglichkeiten zur Einsparung und zur Substitution von Öl für Heizzwecke prüft, nach Prioritäten und Wirksamkeit ordnet und hemach eine rasche Umsetzung sicherstellt.	ja	nein	ja	Ablehnung	Motion / Überweisung	94	76	1	50	nein	47	0	ja	1	26	nein	22	0	ja	14	0	ja	9	0	-	
<a href="#">06.3184</a>	21.03.2007	<a href="#">Die Einführung alternativer Fahrzeugantriebe beschleunigen</a>	Der Bundesrat wird aufgefordert, Massnahmen zur Beschleunigung der Einführung von alternativen Antrieben für Motorfahrzeuge (z. B. Wasserstoff) zu treffen.	ja	nein	nein	Ablehnung	Motion / Überweisung	88	87	0	51	nein	47	0	ja	5	24	nein	16	9	ja	13	1	ja	7	2	-	
<a href="#">06.3185</a>	21.03.2007	<a href="#">Motivation der Kantone für verbrauchsabhängige Motorfahrzeugsteuern</a>	Der Bundesrat wird aufgefordert, die Kantone zu verbrauchsabhängigen Motorfahrzeugsteuern zu motivieren.	nein	nein	ja	Ablehnung	Motion / Überweisung	107	66	2	49	nein	45	0	ja	15	13	unen	22	4	ja	14	0	ja	9	0	Das Transportgewerbe ist weniger flexibel, auf kleinere Fahrzeuge umzusteigen als Privatpersonen.	
<a href="#">06.3186</a>	21.03.2007	<a href="#">Sensibilisierungskampagnen für weniger Benzinverbrauch</a>	Die Motion fordert die Lancierung von Kampagnen zur Reduktion des Benzinverbrauchs, z.B.: Förderung der Benützung des öffentlichen Verkehrs; Vernünftige Wahl beim Autokauf; Reduktion des Benzinverbrauchs (Fahrweise, Wartung, Reifendruck usw.).	nein	nein	ja	Ablehnung	Motion / Überweisung	72	103	0	51	nein	45	0	ja	0	32	nein	9	17	nein	13	0	ja	5	3	-	

Nr.	Datum	Titel	Beschreibung	Förderung erneuerbarer Energien / Effizienz	Förderung nicht-erneuerbarer Energien	Reduktion nicht-erneuerbarer Energien / Emissionen	Antrag Bundesrat	Art / Antrag (=Abstimmungsfrage)	Abstimmungsergebnis		Stimmverhalten Fraktionen												Bemerkung					
									ja	nein	SVP			SP			FDP			CVP				Grüne			Übrige	
											ja	nein	Unt.	ja	nein	Unt.	ja	nein	Unt.	ja	nein	Unt.		ja	nein	Unt.	ja	nein
									Total	ja	nein	Unt.	ja	nein	Unt.	ja	nein	Unt.	ja	nein	Unt.	ja	nein					
<a href="#">06.3190</a>	15.03.2010	<a href="#">Ökologische Steuerreform</a>	Der Bundesrat wird beauftragt, eine Vorlage für die Einführung einer ökologischen Steuerreform zu erarbeiten. Ziel der Revision ist die Erhebung einer Abgabe auf nicht erneuerbare Energien und Verwendung des Reinertrags zur Senkung der Steuerbelastung der Arbeit.	ja	nein	ja	Ablehnung	Motion / Antrag UREK auf Ablehnung	87	90	55	0	nein	0	40	ja	22	6	nein	8	22	ja	0	21	ja	2	1	Die Bevölkerung profitiert von tieferen Steuern, gleichzeitig zahlt sie mehr für fossile Energieträger, wodurch die Bilanz neutral ausfällt
<a href="#">06.3287</a>	21.03.2007	<a href="#">Globale Umweltpolitik der EU</a>	Der Bundesrat wird aufgefordert, mit der EU über Fragen der Energie- und Klimaschutzpolitik zu diskutieren und konkrete Massnahmen aufzuzeigen, z.B. zu: Festlegung gemeinsamer verbindlicher Klimaziele; Einbindung der USA, Chinas u.A. in konkrete Klimaschutzmassnahmen; Erstellung eines Regelwerks zur Internalisierung externer Kosten usw.	ja	nein	ja	Ablehnung	Postulat / Überweisung	71	99	0	51	nein	46	0	ja	3	27	nein	2	19	nein	14	0	ja	6	2	
<a href="#">06.3399</a>	21.03.2007	<a href="#">Unabhängigkeit in der Energieversorgung</a>	Der Bundesrat wird beauftragt, dem Parlament einen Aktionsplan vorzulegen, mit dem Ziel, dass die Schweiz beim Energieverbrauch mittelfristig nicht mehr von fossilen Energieträgern abhängig ist.	ja	nein	ja	Ablehnung	Postulat / Überweisung	109	44	22	27	untent.	36	0	ja	9	17	nein	25	0	ja	8	0	ja	9	0	Vorlage dient der Informationsbeschaffung, keine direkten Konsequenzen
<a href="#">06.3461</a>	21.03.2007	<a href="#">Aktive Klimapolitik nach Kyoto</a>	Auftrag an den Bundesrat, einen nationalen Plan zu erarbeiten, der Massnahmen zur Reduktion aller klimarelevanten anthropogenen Emissionen für den Zeitraum nach 2012 (nach Kyoto) definiert. Dabei richtet er sich nach den von der EU aufgestellten Zielen, bis 2020 die CO2-Emissionen um 15 bis 30 Prozent zu verringern.	ja	nein	ja	Ablehnung	Motion / Überweisung	93	85	0	51	nein	47	0	ja	3	28	nein	22	4	ja	14	0	ja	7	2	
<a href="#">06.3593</a>	21.03.2007	<a href="#">Klimaschutzstrategie 2050</a>	Der Bundesrat wird beauftragt, eine Klimaschutzstrategie für die Schweiz bis ins Jahr 2050 auszuarbeiten. Ziel muss es sein, die Emission an Treibhausgasen bis 2020 um 30 Prozent und bis 2050 um 90 Prozent gegenüber 1990 zu reduzieren.	ja	nein	ja	Ablehnung	Motion / Überweisung	69	108	0	51	nein	47	0	ja	0	32	nein	2	22	nein	14	0	ja	6	3	
<a href="#">06.3595</a>	21.03.2007	<a href="#">Lenkungsabgabe auf dem Energieverbrauch</a>	Erhebung einer Lenkungsabgabe auf den Energieverbrauch. Für die verschiedenen Energieträger können verschiedene Abgabebesätze festgelegt werden, welche die Auswirkungen auf Umwelt und Klima berücksichtigen. Die Erträge aus der Lenkungsabgabe werden an die Wirtschaft und die Bevölkerung zurückerstattet.	nein	nein	ja	Ablehnung	Motion / Überweisung	72	107	0	51	nein	47	0	ja	0	32	nein	5	21	nein	14	0	ja	6	3	
<a href="#">06.3597</a>	21.03.2007	<a href="#">LSVA für Lieferwagen unter 3,5 Tonnen</a>	Der Bundesrat wird beauftragt, die gesetzlichen Grundlagen so anzupassen, dass die LSVA für Lieferwagen unter 3,5 Tonnen erhoben werden kann.	nein	nein	ja	Ablehnung	Motion / Überweisung	63	111	0	51	nein	43	0	ja	0	32	nein	1	24	nein	14	0	ja	5	4	

Nr.	Datum	Titel	Beschreibung	Förderung erneuerbarer Energien / Effizienz	Förderung nicht-erneuerbarer Energien	Reduktion nicht-erneuerbarer Energien / Emissionen	Antrag Bundesrat	Art / Antrag (=Abstimmungsfrage)	Abstimmungsergebnis		Stimmverhalten Fraktionen												Bemerkung					
									ja	nein	SVP			SP			FDP			CVP				Grüne			Übrige	
											ja	nein	Unt.	ja	nein	Unt.	ja	nein	Unt.	ja	nein	Unt.		ja	nein	Unt.	ja	nein
Total		ja	nein	Unt.	ja	nein	Unt.	ja	nein	Unt.	ja	nein	Unt.	ja	nein	Unt.	ja	nein										
<a href="#">06.3598</a>	21.03.2007	<a href="#">Energiesparende Gebäude für die Zukunft</a>	Der Bundesrat wird beauftragt, gesetzliche Energiestandards im Gebäudebereich zu erlassen. Der Anteil an nichterneuerbarer Energie bei Neubauten, insbesondere öffentlichen Gebäuden, soll massiv reduziert werden.	ja	nein	nein	Ablehnung	Motion / Überweisung	96	80	0	51	nein	47	0	ja	3	29	nein	23	0	ja	14	0	ja	9	0	-
<a href="#">06.3687</a>	21.03.2007	<a href="#">CO2-arme Schliessung der Stromversorgungslücke</a>	Der Bundesrat wird beauftragt, einen Bericht über die Schliessung der voraussehbaren Stromversorgungslücke zu verfassen. Folgende Vorgaben sind zu berücksichtigen: 1. Die Schliessung der Lücke erfolgt CO2-frei. 2. Die weitgehend unabhängige Stromversorgung bleibt gewahrt. 3. Die Themen Energieeffizienz, Wasserkraft, Kernkraft und neue erneuerbare Energien sind zu berücksichtigen.	ja	nein	ja	Ablehnung	Motion / Überweisung	105	66	49	1	ja	0	46	nein	32	0	ja	20	2	ja	0	13	nein	4	4	Vorlage dient der Informationsbeschaffung, keine direkten Konsequenzen
<a href="#">06.3703</a>	21.03.2007	<a href="#">Klimaverträglichkeitsprüfung</a>	das Umweltschutzgesetz und die Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung sollen dahingehend geändert werden, dass letztere durch eine Klimaverträglichkeitsprüfung ergänzt wird. Dieser Prüfung sollen neue Anlagen, die einen deutlichen Anstieg der CO2-Emissionen verursachen - insbesondere Gaskraftwerke - unterzogen werden.	nein	nein	ja	Ablehnung	Motion / Überweisung	66	106	0	51	nein	45	0	ja	0	31	nein	2	21	nein	14	0	ja	5	3	-
<a href="#">06.3704</a>	21.03.2007	<a href="#">Sicherstellung der Elektrizitätsversorgung</a>	Der Bundesrat wird aufgefordert, bei der Elektrizitätswirtschaft darauf hinzuwirken, dass die zur Sicherstellung der Stromversorgung erforderlichen Kernkraftwerke ohne Verzug geplant und zur Entscheidungsreife gebracht werden.	nein	ja	nein	Ablehnung	Motion / Überweisung	101	71	51	0	ja	0	45	nein	30	0	ja	18	5	ja	0	14	nein	2	7	Um die tatsächliche Kostenwirkung auf die Bevölkerung bewerten zu können, müsste man die exakten Kosten inkl. Erstellung, Stilllegung, Entsorgung, Haftung usw. kennen.
<a href="#">06.3747</a>	21.03.2007	<a href="#">Förderung der Wärmepumpenforschung</a>	Der Bundesrat wird aufgefordert, einen jährlichen Kredit von 30 Millionen Franken für die Forschung sowie den Technologietransfer auf dem Gebiete der Wärmepumpen einzustellen.	ja	nein	nein	Ablehnung	Motion / Überweisung	69	84	7	44	nein	10	25	nein	28	0	ja	13	8	unen-	6	3	unen-	5	4	Die Hersteller von Wärmepumpen dürften davon profitieren.
<a href="#">06.3762</a>	21.03.2007	<a href="#">Verstärkte Förderung von Minergiebauten</a>	Antrag auf Änderung des Energiegesetzes wie folgt: 1. Die finanziellen Fördermittel für Um- und Neubauten von Gebäuden nach Minergie-Standard werden erhöht. 2. Die Unterstützung wird zu 75% vom Bund und zu 25% von den Kantonen getragen. 3. Die Unterstützung beträgt mindestens 60 Prozent der Mehrkosten. 4. soll eine professionelle Beratung zum Thema Minergie sichergestellt werden.	ja	nein	nein	Ablehnung	Motion / Überweisung	93	75	0	51	nein	45	0	ja	3	23	nein	22	1	ja	14	0	ja	9	0	-

Nr.	Datum	Titel	Beschreibung	Förderung erneuerbarer Energien / Effizienz	Förderung nicht-erneuerbarer Energien	Reduktion nicht-erneuerbarer Energien / Emissionen	Antrag Bundesrat	Art / Antrag (=Abstimmungsfrage)	Abstimmungsergebnis		Stimmverhalten Fraktionen												Bemerkung					
									ja	nein	SVP			SP			FDP			CVP				Grüne			Übrige	
									Total	ja	nein	Unt.	ja	nein	Unt.	ja	nein	Unt.	ja	nein	Unt.	ja		nein	Unt.	ja	nein	
06.3835	21.03.2007	<a href="#">Forschungsprogramm tiefe Geothermie</a>	Der Bundesrat wird aufgefordert, dem Parlament einen Kredit von 60 Millionen Franken für die Forschung im Gebiete der tiefen Geothermie zu beantragen.	ja	nein	nein	Ablehnung	Motion / Überweisung	132	20	26	16	ja	33	1	ja	30	0	ja	24	1	ja	12	0	ja	7	2	Die Energieproduzenten dürften von der Erschliessung einer neuen Energiequelle profitieren.
07.3004	21.03.2007	<a href="#">Emissionen von in der Schweiz neuimmatrikulierten Personewagen</a>	Der Bundesrat wird beauftragt, die gesetzlichen Grundlagen zu schaffen, damit die durchschnittlichen Emissionen von in der Schweiz neuimmatrikulierten Personewagen sich ab 2012 an den Vorschriften der EU orientieren.	nein	nein	ja	Ablehnung	Motion / Überweisung	130	41	13	36	nein	45	0	ja	29	1	ja	22	4	ja	12	0	ja	9	0	
06.082	22.03.2007	<a href="#">Bundesbeschluss über einen Rahmenkredit für die Globale Umwelt</a>	Rahmenkredit 2007-2010 von 109,77 Mio. CHF für die Finanzierung von Aktivitäten im Bereich der globalen Umweltpolitik zur Ergänzung der schweizerischen Entwicklungszusammenarbeit.	ja	nein	ja	Annahme	Geschäft Bundesrat / Antrag UREK auf Eintreten	126	45	7	42	nein	45	0	ja	30	1	ja	24	0	ja	12	0	ja	8	2	
05.057	23.03.2007	<a href="#">Bundesbeschluss über die Abgabebesatzes für Brennstoffe</a>	Als subsidiäre Massnahme zur Einhaltung der CO2-Ziele sieht das CO2-Gesetz die Einführung einer CO2-Abgabe vor. CO2-Perspektiven zeigen, dass die freiwilligen Anstrengungen der Wirtschaft nicht ausreichen, um die Reduktionsziele einzuhalten. Der Bundesrat hat deshalb beschlossen, für Emissionen aus fossilen Energien eine CO2-Abgabe von 35 Franken pro Tonne CO2 zu erheben.	nein	nein	ja	Annahme	Geschäft Bundesrat / Antrag UREK auf Eintreten	137	53	6	48	nein	50	0	ja	33	0	ja	25	3	ja	14	0	ja	9	2	
06.035	23.03.2007	<a href="#">Mineralölsteuergesetz (Min6StG)</a>	Die Besteuerung des als Treibstoff zu verwendenden Erd-, Flüssig- und Biogases ist um mindestens 40 Rappen pro Liter Benzinäquivalent zu senken mit dem Ziel, den CO2-Ausstoss und die Luftschadstoffbelastung im Strassenverkehr zu senken. Die Steuersenkung ist durch eine Höherbesteuerung des Benzins so zu kompensieren, dass der Gesamtertrag aus der Besteuerung von Treibstoffen konstant bleibt. Für Treibstoffe aus erneuerbaren Rohstoffen wird vorgesehen, diese von der Steuer zu befreien.	ja	nein	ja	Annahme	Geschäft Bundesrat / Antrag UREK auf Eintreten	193	0	54	0	ja	50	0	ja	37	0	ja	28	0	ja	14	0	ja	10	0	
2007-2011	<b>Sitze</b>								197		62			43			31			31			20			10		
07.411	15.09.2008	<a href="#">Energietransparenz in der Werbung</a>	Schaffung von gesetzlichen Bestimmungen, damit in der Werbung für elektrische Geräte bzw. Motorfahrzeuge der Energie- bzw. Treibstoffverbrauch klar ersichtlich ist. Dazu soll zu jedem Gerät die Energieetikette veröffentlicht werden, bei Fahrzeugen zusätzlich der Treibstoffverbrauch.	nein	nein	ja	-	Parlamentarische Initiative / Antrag UREK auf Ablehnung	99	67	49	0	nein	0	38	ja	26	3	nein	22	7	nein	0	18	ja	2	1	

Nr.	Datum	Titel	Beschreibung	Förderung erneuerbarer Energien / Effizienz	Förderung nicht-erneuerbarer Energien	Reduktion nicht-erneuerbarer Energien / Emissionen	Antrag Bundesrat	Art / Antrag (=Abstimmungsfrage)	Abstimmungsergebnis		Stimmverhalten Fraktionen												Bemerkung					
									ja	nein	SVP			SP			FDP			CVP				Grüne			Übrige	
											ja	nein	Unt.	ja	nein	Unt.	ja	nein	Unt.	ja	nein	Unt.		ja	nein	Unt.	ja	nein
08.046	15.09.2008	<a href="#">CO2-Gesetz. Kompensationsauflagen für Gaskombikraftwerke. Bundesbeschluss über die Kompensation der CO2-Emissionen von Gaskombikraftwerken</a>	Die Bewilligung von Gaskombikraftwerken ist an die vollumfängliche Kompensation der verursachten CO2-Emissionen geknüpft. Der Erlass ist befristet bis zur Überführung der Kompensationspflicht ins CO2-Gesetz, längstens aber bis Ende 2008. Der Bundesrat stellt fest, dass diese Zeit für eine Änderung des CO2-Gesetzes nicht ausreicht. Er beantragt eine Verlängerung bis Ende 2010.	nein	nein	ja	Annahme	Geschäft Bundesrat / Antrag UREK auf Eintreten	138	25	25	25	unen-	36	0	ja	27	0	ja	29	0	ja	18	0	ja	3	0	
07.047	16.09.2008	<a href="#">Güterverkehrsvorlage</a>	Die Güterverkehrsvorlage legt den Schwerpunkt auf die Verlagerung des alpenquerenden Güterverkehrs von der Strasse auf die Schiene. Der Bundesrat erfüllt damit die Verpflichtung, ein Ausführungsgesetz zum Alpenschutzartikel zu unterbreiten. Das Gesetz enthält u.A. folgende Themen: Plafonierung der alpenquerenden LKW auf 650'000 pro Jahr; Einführung einer Alpentransitbörse zur marktwirtschaftlichen Steuerung des alpenquerenden Privatverkehrs	nein	nein	ja	Annahme	Geschäft Bundesrat / Antrag KVF auf Eintreten	124	62	0	56	nein	43	0	ja	27	4	ja	29	1	ja	21	0	ja	4	1	
07.3960	27.05.2008	<a href="#">Erhöhung der Energieeffizienz. Änderung von Artikel 8 des Energiegesetzes.</a>	Anpassung des Energiegesetzes: Für serienmässig hergestellte Anlagen und Produkte sollen Ausführungsbestimmungen zur Energieeffizienz im Betriebs- bzw. Standby-Modus erlassen werden.	ja	nein	nein	Ablehnung	Motion / Antrag UREK auf Eintreten	80	79	3	52	nein	34	0	ja	2	23	nein	26	4	ja	14	0	ja	1	0	
07.3768	27.05.2008	<a href="#">Produktion von Wärme aus erneuerbaren Energien</a>	Einführung von vergleichbaren Angaben des Energieverbrauchs (allenfalls des spezifischen Verbrauchs der natürlichen Ressourcen) bei serienmässig hergestellten Anlagen, Fahrzeugen und Geräten (Energieetikette). Diese sind in Effizienz kategorien zu unterteilen.	ja	nein	nein	Ablehnung	Motion / Antrag UREK auf Ablehnung	84	96	50	2	nein	0	40	ja	27	3	nein	6	29	ja	0	22	ja	1	0	
07.430	13.03.2008	<a href="#">Wohnraumförderungsgesetz und Energiesparen</a>	Änderung Wohnraumförderungsgesetzes, sodass zinslose oder zinsgünstige Darlehen für günstige Mietwohnungen und Wohneigentum nur für Vorhaben erteilt werden, die das Energiesparen, die Verwendung erneuerbarer Energien sowie die Anwendung moderner Energiestandards (z. B. Minergie-Standard) fördern.	ja	nein	nein	-	Parlamentarische Initiative / Antrag WAK auf Ablehnung	94	58	50	0	nein	0	39	ja	20	0	nein	23	2	nein	0	17	ja	1	0	Hier geht es um neue Bedingungen für eine bestehende Subvention, was den Erhalt ebendieser erschwert.
07.431	13.03.2008	<a href="#">CO2-Etikette für Lebensmittel</a>	Einführung einer Etikette, die Angaben über die durch die Produktion und den Transport von unverarbeiteten Lebensmitteln verursachten CO2-Emissionen enthält	ja	nein	ja	-	Parlamentarische Initiative / Antrag UREK auf Ablehnung	74	69	47	1	nein	0	36	ja	18	1	nein	8	14	unen-	0	17	ja	1	0	

Nr.	Datum	Titel	Beschreibung	Förderung erneuerbarer Energien / Effizienz	Förderung nicht-erneuerbarer Energien	Reduktion nicht-erneuerbarer Energien / Emissionen	Antrag Bundesrat	Art / Antrag (=Abstimmungsfrage)	Abstimmungsergebnis		Stimmverhalten Fraktionen												Bemerkung					
									ja	nein	SVP			SP			FDP			CVP				Grüne			Übrige	
											ja	nein	Unt.	ja	nein	Unt.	ja	nein	Unt.	ja	nein	Unt.		ja	nein	Unt.	ja	nein
Total		ja	nein	Unt.	ja	nein	Unt.	ja	nein	Unt.	ja	nein	Unt.	ja	nein	Unt.	ja	nein										
<a href="#">07.432</a>	19.03.2008	<a href="#">Erneuerbare Energien fürs Bundeshaus</a>	Zur nachhaltigen Senkung der Emissionen setzt der Bund den Minergie-P-Baustandard für sämtliche Bauten des Bundes oder für jene, die vom Bund gefördert werden. Der Bundesrat sorgt dafür, dass das Bundeshaus ausschliesslich mit umweltverträglichen Energien betrieben wird.	ja	nein	nein	-	Parlamentarische Initiative / Antrag K6B auf Ablehnung	86	57	47	1	nein	0	31	ja	21	3	nein	18	3	nein	0	19	ja	0	0	-
<a href="#">08.3317</a>	09.12.2009	<a href="#">Moratorium für die Einfuhr von Energiepflanzen in die Schweiz</a>	Erlass eines fünfjährigen Moratorium für die Einfuhr von Pflanzen und Pflanzenteilen in die Schweiz, welche bei uns zu Agrotreibstoffen verarbeitet werden. Ausgenommen sind pflanzliche Abfälle.	nein	nein	nein	Ablehnung	Motion / Überweisung	49	112	0	57	nein	26	5	ja	0	25	nein	1	22	nein	20	0	ja	2	3	-
<a href="#">09.3725</a>	08.09.2009	<a href="#">Förderung der Energieeffizienz im Gebäudebereich durch Vorteile bei der Überbauung der Landfläche</a>	Einführung eines Anreizsystem zur Förderung der Energieeffizienz im Gebäudebereich, basierend auf steuerlichen Anreizen (z. B. zehn Jahre keine Eigenmietwertbesteuerung) und auf der maximal zulässigen Überbauung eines Grundstücks (z.B. Ausnützungsziffer). Dabei sollen diejenigen Gebäude privilegiert werden, deren Effizienz über den gesetzlichen Vorgaben liegt.	ja	nein	nein	Ablehnung	Postulat / Überweisung	145	10	39	10	ja	34	0	ja	21	0	ja	27	0	ja	20	0	ja	4	0	-
<a href="#">07.3564</a>	08.09.2009	<a href="#">CO2-Abgabe auf grauen Emissionen</a>	Der Bundesrat wird aufgefordert, einen Bericht über die Möglichkeiten einer Erweiterung der CO2-Abgabe auf graue Emissionen zu erstellen. Dabei sollen auch die Vorteile für den Werkplatz Schweiz aufgrund der Verteuerung langer Transportwege und klimafeindlicher Produkte aus dem Ausland untersucht und aufgezeigt werden.	ja	nein	ja	Ablehnung	Postulat / Überweisung	60	98	0	51	nein	33	0	ja	0	25	nein	5	17	nein	22	0	ja	0	5	-
<a href="#">09.3329</a>	15.09.2009	<a href="#">Förderung erneuerbarer Energien, Mehr Wachstum für Gewerbe und Wirtschaft</a>	Der Bundesrat wird beauftragt, dem Parlament eine Änderung des Energiegesetzes vorzulegen, welche den Deckel bei der kostendeckenden Einspeisevergütung und die Beschränkung auf einzelne Technologien streicht.	ja	nein	nein	Ablehnung	Motion / Überweisung	97	83	0	56	nein	42	0	ja	1	26	nein	30	1	ja	21	0	ja	3	0	-
<a href="#">08.459</a>	23.09.2009	<a href="#">Aufteilung der Energiemehrkosten bei schlecht isolierten Mietwohnungen auf Mieter und Vermieter</a>	Änderung Mietrecht, sodass die Mehrkosten des Energieverbrauchs einer schlecht isolierten Liegenschaft im Vergleich zu einem Gebäude mit mindestens Minergie-Standard 2009 zu gleichen Teilen zwischen Mietenden und Liegenschaftsbesitzenden aufgeteilt werden.	ja	nein	ja	-	Parlamentarische Initiative / Antrag UREK auf Ablehnung	117	51	55	0	nein	4	32	ja	27	0	nein	26	0	nein	0	19	ja	5	0	-

Nr.	Datum	Titel	Beschreibung	Förderung erneuerbarer Energien / Effizienz	Förderung nicht-erneuerbarer Energien	Reduktion nicht-erneuerbarer Energien / Emissionen	Antrag Bundesrat	Art / Antrag (=Abstimmungsfrage)	Abstimmungsergebnis		Stimmverhalten Fraktionen																		Bemerkung
									ja	nein	SVP			SP			FDP			CVP			Grüne			Übrige			
											ja	nein	Unt.	ja	nein	Unt.	ja	nein	Unt.	ja	nein	Unt.	ja	nein	Unt.	ja	nein		
Total		ja	nein	Unt.	ja	nein	Unt.	ja	nein	Unt.	ja	nein	Unt.	ja	nein	Unt.	ja	nein											
<a href="#">07.3592</a>	08.09.2009	<a href="#">Aktionsprogramm zur Verminderung des CO2-Ausstosses</a>	Erstellung einer Bestandesaufnahme der geeigneten Massnahmen, dank denen sich der CO2-Ausstoss vermindern lässt, bevor ein Aktionsprogramm erstellt wird. Die Massnahmen sind nach drei Kriterien zu beurteilen: 1. Reduktionspotenzial, 2. Kosten (in Franken pro Tonne vermindertes CO2), 3. Machbarkeit	nein	nein	nein	Ablehnung	Postulat / Überweisung	49	110	46	0	ja	0	33	nein	1	26	nein	0	26	nein	0	22	nein	2	3	Vorlage dient der Informationsbeschaffung. Der Vorstoss der SVP beabsichtigt eine Verzögerung der Umsetzung von Massnahmen. Die gewünschten Daten stehen gemäss Bundesrat nämlich bereits zur Verfügung.	
<a href="#">09.3677</a>	15.09.2009	<a href="#">Neue Revision des CO2-Gesetzes, Verhinderung einer Mehrbelastung der Bürger und der Unternehmen</a>	Revision des CO2-Gesetzes, sodass in Zeiten von Krisen und Notlagen die Erhebung der CO2-Abgabe vorübergehend ausser Kraft gesetzt wird. Während der Gesetzesrevision ist auf die weiteren Erhöhungsschritte der bei Brennstoffen auf CHF 24 pro Tonne CO2 im Jahre 2009, bzw. auf CHF 36 im Jahre 2010 zu verzichten.	nein	ja	nein	Ablehnung	Motion / Überweisung	79	100	57	0	ja	0	42	nein	21	5	ja	1	28	nein	0	20	nein	0	5		
<a href="#">09.3304</a>	15.09.2009	<a href="#">Stabilisierungsmassnahmen, Sonnenkollektoren, Investitionen fördern und Haushalte entlasten</a>	Schaffung eines zeitlich befristeten "Fonds für solarthermische Anlagen" im Umfang von CHF 1 Milliarde. Dieser wird wie folgt verwendet: 1. Beiträge an Hauseigentümer, die in den nächsten fünf Jahren in solarthermische Anlagen investieren, 2. Bereitstellung von maximal 0,5% des Fonds für Aus- und Weiterbildung im Bereich solarthermische Anlagen.	ja	nein	nein	Ablehnung	Motion / Überweisung	70	112	0	59	nein	42	0	ja	1	29	nein	6	19	nein	21	0	ja	0	5	Die Produzenten von Solarzellen profitieren indirekt von der Förderung.	
<a href="#">08.451</a>	28.05.2009	<a href="#">Energie sparen beim Trinkwasser</a>	Im Rahmen der Energiesparmassnahmen sollen gesetzliche Bestimmungen geschaffen werden, welche die Produktion, die Einfuhr und Ausfuhr sowie die Verteilung und den Verkauf von Trinkwasser in PET-Flaschen verbieten.	nein	nein	ja	-	Parlamentarische Initiative / Antrag UREK auf Ablehnung	106	36	49	0	nein	1	16	ja	26	0	nein	24	4	nein	0	16	ja	6	0		
<a href="#">08.492</a>	02.06.2009	<a href="#">Die wegen der Strommarktliberalisierung anfallenden a.o. Gewinne der Stromunternehmen besteuern und den Ertrag zur Förderung der Energieeffizienz und erneuerbaren Energien verwenden</a>	Die a.o. Gewinne, die Stromhersteller und Verteilgesellschaften dank der Strommarktliberalisierung erzielen, abzüglich der Investitionen in erneuerbare Energien und Energieeffizienz, sollen besteuert werden. Die Erträge sollen zur Förderung der Energieeffizienz und erneuerbarer Energien verwendet werden.	ja	nein	nein	-	Parlamentarische Initiative / Antrag UREK auf Ablehnung	112	56	55	0	nein	0	35	ja	29	0	nein	24	0	nein	0	21	ja	4	0		
<a href="#">09.3357</a>	04.06.2009	<a href="#">Vereinfachte Zertifizierung von kleinen, mit erneuerbarer Energie betriebenen Stromerzeugungsanlagen</a>	Die für den Herkunftsnachweis erforderliche Zertifizierung der Unternehmens- und Produktionsdaten der kleinen Stromproduzenten sollen durch den Betreiber der Messstelle (d.h. des Stromnetzes) kostenlos vorgenommen werden.	ja	nein	nein	Ablehnung	Motion / Überweisung	160	0	47	0	ja	35	0	ja	26	0	ja	31	0	ja	17	0	ja	4	0		



Nr.	Datum	Titel	Beschreibung	Förderung erneuerbarer Energien / Effizienz	Förderung nicht-erneuerbarer Energien	Reduktion nicht-erneuerbarer Energien / Emissionen	Antrag Bundesrat	Art / Antrag (=Abstimmungsfrage)	Abstimmungsergebnis		Stimmverhalten Fraktionen												Bemerkung					
									ja	nein	SVP			SP			FDP			CVP				Grüne			Übrige	
									Total	ja	nein	Unt.	ja	nein	Unt.	ja	nein	Unt.	ja	nein	Unt.	ja		nein	Unt.	ja	nein	ja
08.3942	09.03.2009	<a href="#">Ökostrom_Finanzierung der kostendeckenden Einspeisevergütung anpassen</a>	Der Bundesrat soll eine Erhöhung des geregelten maximalen Zuschlag von 0,6 Rappen/ Kilowattstunde (Rp./kWh), prüfen, damit die kostendeckende Einspeisevergütung (KEV) auch weiterhin finanziert werden kann.	ja	nein	nein	Ablehnung	Postulat / Überweisung	85	98	0	57	nein	40	0	ja	1	29	nein	22	7	ja	22	0	ja	0	5	
08.3909	09.03.2009	<a href="#">Solarstrom_Private Investitionsbereitschaft nutzen</a>	Die nachgewiesene private Investitionsbereitschaft in rund 80 Megawatt neue Solarstromkraftwerke soll mit einem dringlichen Bundesgesetz zum Ausbau der Stromproduktion aus Solarenergie oder durch Änderung des Energiegesetzes ab dem Jahre 2009 genutzt werden (Umverteilung KEV).	ja	nein	nein	Ablehnung	Motion / Überweisung	87	105	0	59	nein	40	0	ja	3	31	nein	19	13	unen	22	0	ja	3	2	Bei diesem Vorschlag soll eine Form der erneuerbaren Energien (Solar) zulasten anderer erneuerbarer Energien gefördert werden.
10.3002	08.03.2010	<a href="#">Förderung der erneuerbaren Energien im Wärmebereich</a>	Unter Wahrung der wirtschaftlichen Vertretbarkeit soll der Anteil der erneuerbaren Energien am Gesamtenergieverbrauch für Wärme (Raum-, Kühl- und Prozesswärme sowie Warmwasser aus Sonnenenergie, Umweltwärmenutzung, Biomassenutzung, erneuerbarer Anteil aus Abwasser und Abfall, Geothermie) bis zum Jahre 2020 auf 12 Prozent (2008: 5,96 Prozent) erhöht werden.	ja	nein	ja	Ablehnung	Motion / Überweisung	71	79	0	48	nein	37	0	ja	1	19	nein	9	12	unen	20	0	ja	4	0	
09.3740	16.03.2010	<a href="#">Entwicklung der Wärme-Kraft-Kopplung</a>	Der Bundesrat wird beauftragt, Massnahmen und geeignete Instrumente vorzuschlagen, damit das Potenzial der Wärme-Kraft-Kopplung besser genutzt werden kann.	ja	nein	nein	Ablehnung	Motion / Überweisung	115	48	9	43	nein	31	0	ja	26	1	ja	27	4	ja	18	0	ja	4	0	
09.067	16.03.2012	<a href="#">Volksinitiative «Für ein gesundes Klima»</a>	Die Initiative verlangt eine Reduktion der landesweit emittierten Treibhausgase um mindestens 30 Prozent bis 2020 im Vergleich zu 1990. Hintergrund bildet die Forderung, die globale Klimaerwärmung auf maximal 2°C im Vergleich zum vorindustriellen Niveau zu beschränken.	nein	nein	ja	Ablehnung	Volksinitiative / Antrag BR auf Ablehnung	122	73	54	0	nein	0	46	ja	28	1	nein	30	1	nein	0	14	ja	10	11	11 Nein-Stimmen der glp zum Ablehnungsantrag
08.072	16.06.2010	<a href="#">CO2-Gesetz_Abgabefreiung von fossilen Kraftwerken</a>	Betreiber von Gaskraftwerken können sich nicht wie andere Emittenten durch Bezahlung der CO2-Abgabe entlasten. Sie müssen den Ausstoss vollständig kompensieren (i.d.R. 70% im Inland). Mit der Änderung des CO2-Gesetzes sollen neue fossile Kraftwerke wie bisher ihre CO2-Emissionen vollumfänglich kompensieren. Neu sollen maximal 50 Prozent der Kompensationsleistung durch Emissionsverminderungen im Ausland erbracht werden können. Zudem werden sie von der CO2-Abgabe auf Brennstoffe befreit.	nein	ja	nein	Annahme	Geschäft Bundesrat / Antrag UREK auf Eintreten	126	61	0	59	nein	38	0	ja	30	2	ja	33	0	ja	21	0	ja	4	0	Die SVP stimmte gegen die Vorlage, weil sie in Gas-Kombi-Kraftwerken eine Konkurrenz zur Atomenergie sieht.

Nr.	Datum	Titel	Beschreibung	Förderung erneuerbarer Energien / Effizienz	Förderung nicht-erneuerbarer Energien	Reduktion nicht-erneuerbarer Energien / Emissionen	Antrag Bundesrat	Art / Antrag (=Abstimmungsfrage)	Abstimmungsergebnis		Stimmverhalten Fraktionen												Bemerkung					
									ja	nein	SVP			SP			FDP			CVP				Grüne			Übrige	
									Total	ja	nein	Unt.	ja	nein	Unt.	ja	nein	Unt.	ja	nein	Unt.	ja		nein	Unt.	ja	nein	
10.010	22.09.2010	<a href="#">Beitritt zur Internationalen Organisation für Erneuerbare Energien (IRENA)</a>	IRENA soll die Umstellung auf eine nachhaltige Nutzung erneuerbarer Energien fördern. Sie soll primär Schwellen- und Entwicklungsländer beraten, u.A. bei der Anpassung der Rahmenbedingungen, dem Aufbau von Kompetenzen. Sie soll auch den Zugang Informationen erleichtern, wie z.B. zu Daten über das Potenzial erneuerbarer Energien, Best-Practice, effektiven Finanzierungen und zum neuesten Stand des technischen Knowhows. Für die Schweiz fallen keine Kosten, abgesehen vom Mitgliederbeitrag, an.	ja	nein	nein	Annahme	Geschäft Bundesrat / Antrag UREK auf Eintreten	133	56	2	56	nein	39	0	ja	29	0	ja	36	0	ja	22	0	ja	5	0	-
08.3597	22.09.2010	<a href="#">Kühlschränke und Gefriergeräte in den Läden</a>	Der Bundesrat wird beauftragt, alle notwendigen Massnahmen zu ergreifen, um den übermässigen Energieverbrauch in den Supermärkten und Lebensmittelgeschäften einzudämmen, der bei Kühlgeräten, vor allem bei Tiefkühltruhen und Kühlgeräten ohne Abdeckung oder Tür, entsteht.	ja	nein	nein	Ablehnung	Motion / Überweisung	67	80	6	42	nein	30	0	ja	0	18	nein	10	20	nein	16	0	ja	5	0	-
08.3601	22.09.2010	<a href="#">Emissionsbegrenzung bei neuimmatriculierten Personewagen mit hohem CO2-Ausstoss</a>	Einführung eines Mechanismus, der für Personewagen mit hohem CO2-Ausstoss eine Emissionsobergrenze pro Kilometer festlegt. Für Emissionen über diesem Grenzwert können Emissionsrechte ersteigert werden.	ja	nein	ja	Annahme	Postulat / Überweisung	54	94	0	46	nein	30	0	ja	0	20	nein	8	23	nein	16	0	ja	0	5	-
10.017	29.09.2010	<a href="#">Für menschenfreundlichere Fahrzeuge (Ötiroader Initiative)</a>	Die Volksinitiative sieht eine Änderung der Gesetzgebung über Motorfahrzeuge vor: Es sollen ein Grenzwert für CO2-Emissionen eingeführt und der Grenzwert für Feinstaub-Emissionen gesenkt werden; es sollen Bestimmungen zum Schutz anderer Verkehrsteilnehmender und neue Leergewichtsbestimmungen erlassen werden.	ja	nein	ja	Ablehnung	Volksinitiative / Antrag UREK auf Annahme	122	62	0	59	nein	40	0	ja	22	3	ja	32	0	ja	22	0	ja	6	0	-
09.492	02.12.2010	<a href="#">Befreiung der Alpvehrtransporte von der LSVA</a>	Auf Alpvehrtransporte, insbesondere zum Zwecke der Sömmering, wird keine leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe (LSVA) erhoben, wobei auch die unumgänglichen Leerfahrten nicht zu besteuern sind.	nein	ja	nein	-	Parlamentarische Initiative / Antrag KVF auf Ablehnung	86	79	0	52	ja	32	0	nein	18	5	nein	14	20	unent.	19	0	nein	3	2	-
10.062	15.12.2010	<a href="#">Globale Umwelt Rahmenkredit</a>	Der Bundesrat beantragt den eidgenössischen Räten einen Rahmenkredit von 148,93 Millionen Franken mit einer Laufzeit von mindestens vier Jahren für die fünfte Wiederauffüllung des Globalen Umweltfonds (GEF). Der GEF spielt eine wichtige Rolle im Bereich der internationalen Umweltpolitik.	ja	nein	ja	Annahme	Geschäft Bundesrat / Antrag UREK auf Eintreten	110	56	0	47	nein	38	0	ja	20	8	ja	26	1	ja	22	0	ja	4	0	-

Quelle: Bundesversammlung der Schweiz 1999-2012 (<http://parlament.ch/d/suche/Seiten/curia-vista.aspx>)

\*Skala Kosten: wenig, mittel, stark ("neutral" bedeutet: Unterschiedliche Auswirkungen für die einzelnen Akteuer, in der Gesamtsumme jedoch gleichbleibend)

\*\*Skala Fristigkeiten: langfristig (>10 Jahre), mittelfristig (1-10 Jahre), kurzfristig (<1Jahr)

## 10.5 Volksabstimmungen zu energiepolitischen Vorlagen 1991 – 2010 (1/3): Variablen soziökonomischer Ansatz

Datum	Titel*	Beschreibung	Förderung erneuerbarer Energien / Effizienz	Förderung nicht-erneuerbarer Energien	Reduktion nicht-erneuerbarer Energien / Emissionen	Variablen soziökonomischer Ansatz					Behördenparolen**		Parolen privater		Abstimmungsergebnis			Bemerkungen	
						SVP	SP	FDP	CVP	Grüne	Empfehlung Bundesrat	Empfehlung Parlament	Wirtschaftsverbände	Ökologische Interessenverband	ja	nein	Stimm-beteiligung		
1991-1995																			
03.03.1991	Zur Förderung des öffentlichen Verkehrs (SBB-Initiative)	Förderung des öffentlichen Verkehrs, Verlagerung des Güterverkehrs auf die Schienen. Ein Drittel der Einnahmen aus Treibstoffzöllen soll für die Förderung des ÖV eingesetzt werden (was 1989 einen Betrag von CHF 900 Mio. ausmachte).	nein	nein	ja	nein	ja	nein	nein	ja	nein	nein	nein	nein	k.A.	37.1%	62.9%	31.2%	Saldoneutrale Vorlage, weil Mittel aus Treibstoffzöllen nicht erhöht, sondern lediglich teilweise umgenutzt werden sollten.
17.05.1992	Über den Schutz der Gewässer	Schutz der Gewässer vor Übernutzung und baulichen Eingriffen, Schutz des Grundwassers	nein	nein	nein	ja	ja	nein	ja	ja	ja	ja	nein	nein	k.A.	66.1%	33.9%	39.2%	Energiepolitische Relevanz nur in Kombination mit Initiative.
17.05.1992	Zur Rettung unserer Gewässer	Initiative verfolgt gleiche Ziele wie der Bundesbeschluss, geht aber noch darüber hinaus, indem bauliche Massnahmen und die Energieproduktion mit Wasserkraft stärker eingeschränkt werden.	nein	nein	nein	nein	ja	nein	nein	ja	nein	nein	nein	nein	k.A.	37.1%	62.9%	39.2%	Die Initiative spielt zwei ökologische Anliegen gegeneinander aus und kann somit nicht eindeutig verortet werden.
27.09.1992	Bau der schweizerischen Eisenbahn-Alpentransversale (NEAT)	Massiver Ausbau der Schieneninfrastruktur, u.A. mit neuen Basistunneln am Gotthard und am Lötschberg mit dem Ziel der Umlagerung des Transit-Güterverkehrs auf die Schiene. Finanzierung zu 1/4 durch Treibstoffzölle und 3/4 durch Staatsanleihen.	nein	nein	ja	ja	ja	ja	ja	nein	ja	ja	ja	ja	k.A.	63.6%	36.4%	45.9%	Keine direkten Kostenwirkungen für Industrie und Private, da keine versacherorientierte Finanzierung. Steuererhöhung zur Finanzierung der Zinsen für Staatsanleihen nicht ausgeschlossen, jedoch nicht eindeutig zuordenbar.
20.02.1994	Weiterführung der Nationalstrassenabgabe	Definitive Einführung der seit 1985 eingesetzten Autobahnvignette und Preiserhöhung von CHF 30 auf CHF 40 pro Jahr. Mittelverwendung für den Strassenbau.	nein	nein	nein	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	uneinheitlich	k.A.	68.5%	31.5%	40.8%	-
20.02.1994	Weiterführung der Schwerverkehrsabgabe	Beibehaltung der 1985 eingeführten, pauschalen Schwerverkehrsabgabe und Anpassung der Tarife an die Teuerung (von CHF 500-3'000 je nach Gewicht des LKW's auf CHF 650-4'000). Neu sollen die Mittel für den Strassenbau zweckgebunden werden.	nein	nein	nein	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	uneinheitlich	k.A.	72.2%	27.8%	40.8%	-
20.02.1994	Einführung einer leistungs- oder verbrauchs-abhängigen Schwerverkehrsabgabe	Die leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe (LSVA) soll die pauschale Schwerverkehrsabgabe ersetzen. Sie berücksichtigt neben dem Gewicht des besteuerten Fahrzeuges auch den Treibstoffverbrauch und die gefahrenen Kilometer. Verteilung der Mittel: 2/3 für Infrastrukturvorhaben des Bundes; 1/3 an die Kantone	nein	nein	ja	nein	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	uneinheitlich	k.A.	67.1%	32.9%	40.8%	-

Datum	Titel*	Beschreibung	Förderung erneuerbarer Energien / Effizienz	Förderung nicht-erneuerbarer Energien	Reduktion nicht-erneuerbarer Energien / Emissionen	Parteiiparolen****					Behördenparolen**		Parolen privater		Abstimmungsergebnis			Abstimmungsfrage pro ök. Nachhaltigkeit?	Bemerkungen	
						SVP	SP	FDP	CVP	Grüne	Empfehlung Bundesrat	Empfehlung Parlament	Wirtschaftsverbände	Ökologische Interessensverbände	ja	nein	Stimmteiligung			
20.02.1994	Zum Schutze des Alpengebietes vor dem Transitverkehr	Konsequente Verlagerung des alpenquerenden Güterverkehrs von Grenze zu Grenze auf die Schiene; Verbot des weiteren Ausbaus von Haupt- und Nationalstrassen im Alpenraum.	nein	nein	ja	nein	ja	nein	nein	ja	nein	nein	nein	k.A.	51.9%	48.1%	40.9%	ja	-	
<b>1995-1999</b>																				
27.09.1998	Leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe (LSVA)	Einführung einer leistungsabhängigen Schwerverkehrsabgabe, die im Gegensatz zur heutigen Lösung (Pauschale) die gefahrenen Kilometer berücksichtigt. Diese Vorlage setzt den 1994 (vgl. Nr. 94.6) angenommenen Verfassungsauftrag um. Durch die Höhe der Abgaben soll eine Lenkungswirkung des Güterverkehrs auf die Schiene erreicht werden.	nein	nein	ja	nein	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	uneinheitlich	k.A.	57.2%	42.8%	51.8%	ja	LSVA trat 2001 in Kraft und hat SVA (vgl. Vorlage 94.5) abgelöst. 2010 betragen die Einnahmen CHF 1'489 Mio.
29.11.1998	Bau und Finanzierung der Infrastrukturvorhaben des öffentlichen Verkehrs	Sicherung des Baus und der Finanzierung grosser Bahnprojekte: Bahn2000, NEAT, Anschluss an das europäische Hochgeschwindigkeitszugnetz (HGV) und Lärmschutzmassnahmen. Finanzierung via SVA (später via LSVA), Mineralölsteuer und MwSt.	nein	nein	ja	nein	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	k.A.	63.5%	36.5%	38.3%	ja	***Finanzierung weitgehend aus bereits bestehenden Einnahmen des Bundes (55% aus LSVA, 20% aus MwSt., 10% Mineralölsteuer, 15% Verschuldung). Erhöhung private Kosten gering, weil MwSt.-Erhöhung von 0,1% per 01.01.2001.	
18.04.1999	Neue Bundesverfassung	Die neue Verfassung berücksichtigt u.A. Aspekte der Nachhaltigkeit, wie: - Sicherung der Lebensfähigkeit künftiger Generationen; - Verantwortung gegenüber der Schöpfung - Definition der Nachhaltigkeit als Ziel	nein	nein	nein	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	k.A.	59.2%	40.8%	35.9%	ja	-	
<b>1999-2003</b>																				
12.03.2000	Für die Halbierung des motorisierten Strassenverkehrs für die Erhaltung und Verbesserung von Lebensräumen	Halbierung des motorisierten Strassenverkehrs innert zehn Jahren gegenüber dem Abstimmungszeitpunkt. ÖV ausgenommen.	nein	nein	ja	nein	ja	nein	nein	ja	nein	nein	nein	k.A.	21.3%	78.7%	42.4%	ja	-	
24.09.2000	Verfassungsartikel über eine Energie-Lenkungsabgabe für den Umweltschutz	Einführung einer Energielenkungsabgabe auf nicht-erneuerbaren Energieträgern und Wasserkraftwerken mit einer jährlichen Leistung von mehr als einem Megawatt. Abgabesatz max. CHF 0.02 je Kilowattstunde. Verwendung der Erträge zur Senkung der Lohnnebenkosten.	nein	nein	ja	nein	ja	nein	ja	ja	ja	ja	nein	ja	44.5%	55.5%	44.9%	ja	****Medianpreis CHF / kWh Strom inkl. MwSt. aller Elektrizitätswerke der Schweiz für Private: CHF 0.2590 (Steuersatz führte demnach zu Verteuerung von ca. 9%); Für Grossabnehmer: CHF 0.1489 (Steuersatz führte somit zu Verteuerung von ca. 13%).	
24.09.2000	Volksinitiative "für einen Solar-Rappen" und den Verfassungsartikel über die Energieabgabe zur Förderung erneuerbarer Energien	Förderung der Solarenergie durch Einführung einer Abgabe von CHF 0.01, ansteigend bis CHF 0.05 je Kilowattstunde Strom aus nicht-erneuerbaren Energiequellen innert 5 Jahren. Terminierung auf 25 Jahre.	ja	nein	ja	nein	ja	nein	nein	ja	nein	nein	nein	ja	31.3%	67.0%	44.7%	ja	****Medianpreis CHF / kWh Strom inkl. MwSt. aller Elektrizitätswerke der Schweiz für Private: CHF 0.2590 (Steuersatz führte demnach zu Verteuerung von ca. 19%); Für Grossabnehmer: CHF 0.1489 (Steuersatz führte somit zu Verteuerung von ca. 34%).	

Datum	Titel*	Beschreibung	Förderung erneuerbarer Energien / Effizienz	Förderung nicht-erneuerbarer Energien	Reduktion nicht-erneuerbarer Energien / Emissionen	Variablen sozioökonomischer Ansatz					Behördenparolen**		Parolen privater		Abstimmungsergebnis		Abstimmungsfrage pro ök. Nachhaltigkeit?	Bemerkungen	
						Partei parolen****					Empfehlung Bundesrat	Empfehlung Parlament	Wirtschaftsverbände	Ökologische Interessensverbände	ja	nein			Stimmteiligung
						SVP	SP	FDP	CVP	Grüne									
24.09.2000	Gegentwurf: Für einen "Solar-Rappen" und den Verfassungsartikel über die Energieabgabe zur Förderung erneuerbarer Energien	Gegentwurf: Reduktion der Erhebungsdauer auf 10 bis max. 15 Jahre und Reduktion des Abgabesatzes auf CHF 0.03 je Kilowattstunde Strom aus nicht-erneuerbaren Energieträgern.	ja	nein	ja	nein	ja	nein	ja	ja	ja	ja	nein	ja	45.3%	51.8%	44.7%	ja	***Medianpreis CHF / kWh Strom inkl. MwSt. aller Elektrizitätswerke der Schweiz für Private: CHF 0.2590 (Steuersatz führte demnach zu Verteuerung von ca. 12%); Für Grossabnehmer: CHF 0.1489 (Steuersatz führte somit zu Verteuerung von ca. 20%).
02.12.2001	Für eine gesicherte AHV - Energie statt Arbeit besteuern!	Einführung einer Steuer auf nicht-erneuerbaren Energieträgern und Wasserkraftwerken mit einer jährlichen Leistung von mehr als einem Megawatt zur teilweisen oder vollständigen Finanzierung der Sozialversicherungen (AHV, IV, EO und ALV).	nein	nein	ja	nein	ja	nein	nein	ja	nein	nein	nein	ja	22.9%	77.1%	37.6%	ja	-
<b>2003-2007</b>																			
18.05.2003	Moratorium Plus - Für die Verlängerung des Atomkraftwerk-Baustopps und die Begrenzung des Atomrisikos	Verbot des Baus neuer Atomkraftwerke oder Erhöhung der Produktion bestehender Kraftwerke für die Dauer von 10 Jahren	nein	nein	ja	nein	ja	nein	nein	ja	nein	nein	nein	ja	41.6%	58.4%	49.6%	ja	-
18.05.2003	Strom ohne Atom - Für eine Energiewende und die schrittweise Stilllegung der Atomkraftwerke	Schrittweise Stilllegung von Kernkraftwerken und Substituierung durch nicht-nukleare Stromquellen.	nein	nein	ja	nein	ja	nein	nein	ja	nein	nein	nein	ja	33.7%	66.3%	49.7%	ja	-
18.05.2003	Für einen autofreien Sonntag pro Jahreszeit	Einführung von 4 autofreien Sonntagen im Jahr, versuchsweise für 4 Jahre	nein	nein	ja	nein	ja	nein	nein	ja	nein	nein	nein	ja	37.6%	62.4%	49.8%	ja	-
08.02.2004	Avanti - für sichere und leistungsfähige Autobahnen	Initiative verlangt den massiven Ausbau der Autobahnen (inkl. 2. Gotthardtunnel). Gegentwurf hält fest, dass für die Lösung der Mobilitätsprobleme in den Agglomerationen auch die Schiene zu berücksichtigen ist	nein	ja	nein	ja	nein	ja	nein	nein	ja	ja	ja	nein	37.2%	62.8%	45.6%	nein	Reduktion der Kosten ergibt sich durch weniger Stautunden und mehr Flexibilität bei Wahl der Transportmittel- und Wege.
<b>2007-2011</b>																			
30.11.2008	Abschaffung Verbandsbeschwerderecht	Abschaffung des Rechts von Umweltverbänden, das Beschwerderecht bei Bauvorhaben anzuwenden, die auf einen Volks- oder Parlamentsentscheid beruhen.	nein	nein	nein	ja	Nein	Ja	Nein	Nein	nein	nein	ja	nein	34.0%	66.0%	47.2%	nein	-

\*Quelle Abstimmungen und Resultate: Schweizerische Bundesversammlung: Chronologie Abstimmungen ([http://www.admin.ch/ch/d/pore/va/vab\\_2\\_2\\_4\\_1.html](http://www.admin.ch/ch/d/pore/va/vab_2_2_4_1.html))

\*\*Quelle Parolen:

- Partei parolen ab 1999: Bundesamt für Statistik (bfs) (<http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/17/03/blank/key/2011/01.Document.21843.xls>)  
 - Parolen Verbände: Universität Bern, Swissvotes (<http://www.swissvotes.ch/db/votes/listing>)

\*\*\*Quellen Zusatzinformationen:

- Aufteilung Finanzierung: Wikipedia 2013 ([http://de.wikipedia.org/wiki/Neue\\_Eisenbahn-Alpentransversale](http://de.wikipedia.org/wiki/Neue_Eisenbahn-Alpentransversale))  
 - Erhöhung MwSt.: Schweizerische Bundesversammlung 2010 ([http://www.parlament.ch/d/suche/seiten/geschaefte.aspx?gesch\\_id=20001049](http://www.parlament.ch/d/suche/seiten/geschaefte.aspx?gesch_id=20001049))

\*\*\*\*Quelle Zusatzinformationen:

- Strompreise: Verband Schweizer Elektrizitätsunternehmen 2013 ([http://www.parlament.ch/d/suche/seiten/geschaefte.aspx?gesch\\_id=20001049](http://www.parlament.ch/d/suche/seiten/geschaefte.aspx?gesch_id=20001049))

## 10.6 Volksabstimmungen zu energiepolitischen Vorlagen 1991 – 2010 (2/3): Variablen Rational Choice-Ansatz

Datum	Titel*	Beschreibung	Förderung erneuerbarer Energien / Effizienz	Förderung nicht-erneuerbarer Energien	Reduktion nicht-erneuerbarer Energien / Emissionen	Variablen aus dem Rational-Choice-Ansatz						Zeitachse Dauer, über die die Kosten verteilt bzw. die Massnahmen wirksam werden	Abstimmungsergebnis			Abstimmungsfrage pro ök. Nachhaltigkeit?	Bemerkungen	
						Auf produzierende Industrie		Auf Stimmbevölkerung		Auf Umwelt			ja	nein	Stimmteiligung			
						Erhöhung private Kosten bei Zustimmung	Reduktion private Kosten bei Zustimmung	Erhöhung private Kosten bei Zustimmung	Reduktion private Kosten bei Zustimmung	Erhöhung soziale Kosten bei Zustimmung	Reduktion soziale Kosten bei Zustimmung							
<b>1991-1995</b>																		
03.03.1991	Zur Förderung des öffentlichen Verkehrs (SBB-Initiative)	Förderung des öffentlichen Verkehrs, Verlagerung des Güterverkehrs auf die Schienen. Ein Drittel der Einnahmen aus Treibstoffzöllen soll für die Förderung des ÖV eingesetzt werden (was 1989 einen Betrag von CHF 900 Mio. ausmachte).	nein	nein	ja	nein	nein	nein	nein	nein	nein	ja, mittel	mittelfristig	37.1%	62.9%	31.2%	ja	Saldoneutrale Vorlage, weil Mittel aus Treibstoffzöllen nicht erhöht, sondern lediglich teilweise umgenutzt werden sollten.
17.05.1992	Über den Schutz der Gewässer	Schutz der Gewässer vor Übernutzung und baulichen Eingriffen, Schutz des Grundwassers	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	ja, mittel	langfristig	66.1%	33.9%	39.2%	ja	Energiepolitische Relevanz nur in Kombination mit Initiative.
17.05.1992	Zur Rettung unserer Gewässer	Initiative verfolgt gleiche Ziele wie der Bundesbeschluss, geht aber noch darüber hinaus, indem bauliche Massnahmen und die Energieproduktion mit Wasserkraft stärker eingeschränkt werden.	nein	nein	nein	ja, wenig	nein	ja, wenig	nein	nein	nein	ja, mittel	langfristig	37.1%	62.9%	39.2%	ja	Die Initiative spielt zwei ökologische Anliegen gegeneinander aus und kann somit nicht eindeutig verortet werden.
27.09.1992	Bau der schweizerischen Eisenbahn-Alpentransversale (NEAT)	Massiver Ausbau der Schieneninfrastruktur, u.A. mit neuen Basistunneln am Gotthard und am Lötschberg mit dem Ziel der Umlagerung des Transit-Güterverkehrs auf die Schiene. Finanzierung zu 1/4 durch Treibstoffzölle und 3/4 durch Staatsanleihen.	nein	nein	ja	nein	nein	nein	nein	nein	nein	ja, mittel	langfristig	63.6%	36.4%	45.9%	ja	Keine direkten Kostenwirkungen für Industrie und Private, da keine verursacherorientierte Finanzierung. Steuererhöhung zur Finanzierung der Zinsen für Staatsanleihen nicht ausgeschlossen, jedoch nicht eindeutig zuzuordnen.
20.02.1994	Weiterführung der Nationalstrassenabgabe	Definitive Einführung der seit 1985 eingesetzten Autobahnvignette und Preiserhöhung von CHF 30 auf CHF 40 pro Jahr. Mittelverwendung für den Strassenbau.	nein	nein	nein	ja, wenig	nein	ja, wenig	nein	nein	nein	ja, wenig	kurzfristig	68.5%	31.5%	40.8%	ja	-
20.02.1994	Weiterführung der Schwerverkehrsabgabe	Beibehaltung der 1985 eingeführten, pauschalen Schwerverkehrsabgabe und Anpassung der Tarife an die Teuerung (von CHF 500-3'000 je nach Gewicht des LKW's auf CHF 650-4'000). Neu sollen die Mittel für den Strassenbau zweckgebunden werden.	nein	nein	nein	ja, mittel	nein	ja, wenig	nein	nein	nein	ja, wenig	kurzfristig	72.2%	27.8%	40.8%	ja	-
20.02.1994	Einführung einer leistungs- oder verbrauchsabhängigen Schwerverkehrsabgabe	Die leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe (LSVA) soll die pauschale Schwerverkehrsabgabe ersetzen. Sie berücksichtigt neben dem Gewicht des besteuerten Fahrzeuges auch den Treibstoffverbrauch und die gefahrenen Kilometer. Verteilung der Mittel: 2/3 für Infrastrukturvorhaben des Bundes; 1/3 an die Kantone	nein	nein	ja	neutral	nein	nein	nein	nein	nein	nein	mittelfristig	67.1%	32.9%	40.8%	ja	-
20.02.1994	Zum Schutze des Alpengebietes vor dem Transitverkehr	Konsequente Verlagerung des alpenquerenden Güterverkehrs von Grenze zu Grenze auf die Schiene; Verbot des weiteren Ausbaus von Haupt- und Nationalstrassen im Alpenraum.	nein	nein	ja	neutral	nein	nein	nein	nein	nein	ja, mittel	langfristig	51.9%	48.1%	40.9%	ja	-

Datum	Titel*	Beschreibung	Förderung erneuerbarer Energien / Effizienz	Förderung nicht-erneuerbarer Energien	Reduktion nicht-erneuerbarer Energien / Emissionen	Variablen aus dem Rational-Choice-Ansatz						Dauer, über die die Kosten verteilt bzw. die Massnahmen wirksam werden	Abstimmungsergebnis				Bemerkungen
						Auf produzierende Industrie		Auf Stimmbevölkerung		Auf Umwelt			ja	nein	Stimm-beteiligung	Abstimmungs-frage pro ök. Nachhaltigkeit?	
						Erhöhung private Kosten bei Zustimmung	Reduktion private Kosten bei Zustimmung	Erhöhung private Kosten bei Zustimmung	Reduktion private Kosten bei Zustimmung	Erhöhung soziale Kosten bei Zustimmung	Reduktion soziale Kosten bei Zustimmung						
<b>1995-1999</b>																	
27.09.1998	Leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe (LSVA)	Einführung einer leistungsabhängigen Schwerverkehrsabgabe, die im Gegensatz zur heutigen Lösung (Pauschale) die gefahrenen Kilometer berücksichtigt. Diese Vorlage setzt den 1994 (vgl. Nr. 94.6) angenommenen Verfassungsauftrag um. Durch die Höhe der Abgaben soll eine Lenkungswirkung des Güterverkehrs auf die Schiene erreicht werden.	nein	nein	ja	ja, wenig	nein	nein	nein	nein	ja, mittel	kurzfristig	57.2%	42.8%	51.8%	ja	LSVA trat 2001 in Kraft und hat SVA (vgl. Vorlage 94.5) abgelöst. 2010 betragen die Einnahmen CHF 1'489 Mio.
29.11.1998	Bau und Finanzierung der Infrastrukturvorhaben des öffentlichen Verkehrs	Sicherung des Baus und der Finanzierung grosser Bahnprojekte: Bahn2000, NEAT, Anschluss an das europäische Hochgeschwindigkeitszugnetz (HGV) und Lärmschutzmassnahmen. Finanzierung via SVA (später via LSVA), Mineralölsteuer und MwSt.	nein	nein	ja	ja, wenig	nein	ja, wenig	nein	nein	ja, mittel	langfristig	63.5%	36.5%	38.3%	ja	***Finanzierung weitgehend aus bereits bestehenden Einnahmen des Bundes (55% aus LSVA, 20% aus MwSt., 10% Mineralölsteuer, 15% Verschuldung). Erhöhung private Kosten gering, weil MwSt.-Erhöhung von 0,1% per 01.01.2001.
18.04.1999	Neue Bundesverfassung	Die neue Verfassung berücksichtigt u.A. Aspekte der Nachhaltigkeit, wie: - Sicherung der Lebensfähigkeit künftiger Generationen; - Verantwortung gegenüber der Schöpfung - Definition der Nachhaltigkeit als Ziel	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	langfristig	59.2%	40.8%	35.9%	ja	-
<b>1999-2003</b>																	
12.03.2000	Für die Halbierung des motorisierten Strassenverkehrs für die Erhaltung und Verbesserung von Lebensräumen	Halbierung des motorisierten Strassenverkehrs innert zehn Jahren gegenüber dem Abstimmungszeitpunkt. ÖV ausgenommen.	nein	nein	ja	ja, stark	nein	ja, stark	nein	nein	ja, stark	mittelfristig	21.3%	78.7%	42.4%	ja	-
24.09.2000	Verfassungsartikel über eine Energie-Lenkungsabgabe für den Umweltschutz	Einführung einer Energielenkungsabgabe auf nicht-erneuerbaren Energieträgern und Wasserkraftwerken mit einer jährlichen Leistung von mehr als einem Megawatt. Abgabesatz max. CHF 0.02 je Kilowattstunde. Verwendung der Erträge zur Senkung der Lohnnebenkosten.	nein	nein	ja	ja, mittel	nein	ja, wenig	nein	nein	ja, wenig	kurzfristig	44.5%	55.5%	44.9%	ja	****Medianpreis CHF / kWh Strom inkl. MwSt. aller Elektrizitätswerke der Schweiz für Private: CHF 0.2590 (Steuersatz führte demnach zu Verteuerung von ca. 9%); Für Grossabnehmer: CHF 0.1489 (Steuersatz führte somit zu Verteuerung von ca. 13%).
24.09.2000	Volksinitiative "für einen Solar-Rappen" und den Verfassungsartikel über die Energieabgabe zur Förderung erneuerbarer Energien	Förderung der Solarenergie durch Einführung einer Abgabe von CHF 0.01, ansteigend bis CHF 0.05 je Kilowattstunde Strom aus nicht-erneuerbaren Energiequellen innert 5 Jahren. Terminierung auf 25 Jahre.	ja	nein	ja	ja, stark	nein	ja, mittel	nein	nein	ja, mittel	kurzfristig	31.3%	67.0%	44.7%	ja	****Medianpreis CHF / kWh Strom inkl. MwSt. aller Elektrizitätswerke der Schweiz für Private: CHF 0.2590 (Steuersatz führte demnach zu Verteuerung von ca. 19%); Für Grossabnehmer: CHF 0.1489 (Steuersatz führte somit zu Verteuerung von ca. 34%).
24.09.2000	Gegenentwurf: Für einen "Solar-Rappen" und den Verfassungsartikel über die Energieabgabe zur Förderung erneuerbarer Energien	Gegenentwurf: Reduktion der Erhebungsdauer auf 10 bis max. 15 Jahre und Reduktion des Abgabesatzes auf CHF 0.03 je Kilowattstunde Strom aus nicht-erneuerbaren Energieträgern.	ja	nein	ja	ja, mittel	nein	ja, mittel	nein	nein	ja, wenig	kurzfristig	45.3%	51.8%	44.7%	ja	***Medianpreis CHF / kWh Strom inkl. MwSt. aller Elektrizitätswerke der Schweiz für Private: CHF 0.2590 (Steuersatz führte demnach zu Verteuerung von ca. 12%); Für Grossabnehmer: CHF 0.1489 (Steuersatz führte somit zu Verteuerung von ca. 20%).

Datum	Titel*	Beschreibung	Förderung erneuerbarer Energien / Effizienz	Förderung nicht-erneuerbarer Energien	Reduktion nicht-erneuerbarer Energien / Emissionen	Variablen aus dem Rational-Choice-Ansatz						Zeitachse Dauer, über die die Kosten verteilt bzw. die Massnahmen wirksam werden	Abstimmungsergebnis				Bemerkungen
						Auf produzierende Industrie		Auf Stimmbevölkerung		Auf Umwelt			ja	nein	Stimm-beteiligung	Abstimmungs-frage pro ök. Nachhaltigkeit?	
						Erhöhung private Kosten bei Zustimmung	Reduktion private Kosten bei Zustimmung	Erhöhung private Kosten bei Zustimmung	Reduktion private Kosten bei Zustimmung	Erhöhung soziale Kosten bei Zustimmung	Reduktion soziale Kosten bei Zustimmung						
<b>1995-1999</b>																	
02.12.2001	Für eine gesicherte AHV - Energie statt Arbeit besteuern!	Einführung einer Steuer auf nicht-erneuerbaren Energieträgern und Wasserkraftwerken mit einer jährlichen Leistung von mehr als einem Megawatt zur teilweisen oder vollständigen Finanzierung der Sozialversicherungen (AHV, IV, EO und ALV).	nein	nein	ja	ja, mittel	nein	ja, mittel	nein	nein	ja, mittel	kurzfristig	22.9%	77.1%	37.6%	ja	-
<b>2003-2007</b>																	
18.05.2003	Moratorium Plus - Für die Verlängerung des Atomkraftwerk-Baustopps und die Begrenzung des Atomrisikos	Verbot des Baus neuer Atomkraftwerke oder Erhöhung der Produktion bestehender Kraftwerke für die Dauer von 10 Jahren	nein	nein	ja	nein	nein	nein	nein	nein	ja, stark	mittelfristig	41.6%	58.4%	49.6%	ja	-
18.05.2003	Strom ohne Atom - Für eine Energiewende und die schrittweise Stilllegung der Atomkraftwerke	Schrittweise Stilllegung von Kernkraftwerken und Substituierung durch nicht-nukleare Stromquellen.	nein	nein	ja	nein	nein	nein	nein	nein	ja, stark	mittelfristig	33.7%	66.3%	49.7%	ja	-
18.05.2003	Für einen autofreien Sonntag pro Jahreszeit	Einführung von 4 autofreien Sonntagen im Jahr, versuchsweise für 4 Jahre	nein	nein	ja	ja, wenig	nein	ja, wenig	nein	nein	ja, wenig	kurzfristig	37.6%	62.4%	49.8%	ja	-
08.02.2004	Avanti - für sichere und leistungsfähige Autobahnen	Initiative verlangt den massiven Ausbau der Autobahnen (inkl. 2. Gotthardtunnel). Gegentwurf hält fest, dass für die Lösung der Mobilitätsprobleme in den Agglomerationen auch die Schiene zu berücksichtigen ist	nein	ja	nein	nein	ja, mittel	nein	nein	ja, mittel	nein	langfristig	37.2%	62.8%	45.6%	nein	Reduktion der Kosten ergibt sich durch weniger Stautunden und mehr Flexibilität bei Wahl der Transportmittel- und Wege.
<b>2007-2011</b>																	
30.11.2008	Abschaffung Verbandsbeschwerderecht	Abschaffung des Rechts von Umweltverbänden, das Beschwerderecht bei Bauvorhaben anzuwenden, die auf einen Volks- oder Parlamentsentscheid beruhen.	nein	nein	nein	nein	ja, mittel	nein	nein	ja, wenig	nein	kurzfristig	34.0%	66.0%	47.2%	nein	-

\*Quelle Abstimmungen und Resultate: Schweizerische Bundesversammlung: Chronologie Abstimmungen ([http://www.admin.ch/ch/d/pore/va/vab\\_2\\_2\\_4\\_1.html](http://www.admin.ch/ch/d/pore/va/vab_2_2_4_1.html))

\*\*Quelle Parolen:

- Parteiparolen ab 1999: Bundesamt für Statistik (bfs) (<http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/17/03/blank/key/2011/01.Document.21843.xls>)  
 - Parolen Verbände: Universität Bern, Swissovotes (<http://www.swissovotes.ch/db/votes/listing>)

\*\*\*Quellen Zusatzinformationen:

- Aufteilung Finanzierung: Wikipedia 2013 ([http://de.wikipedia.org/wiki/Neue\\_Eisenbahn-Alpentransversale](http://de.wikipedia.org/wiki/Neue_Eisenbahn-Alpentransversale))  
 - Erhöhung MwSt.: Schweizerische Bundesversammlung 2010 ([http://www.parlament.ch/d/suche/seiten/geschaeft.aspx?gesch\\_id=20001049](http://www.parlament.ch/d/suche/seiten/geschaeft.aspx?gesch_id=20001049))

\*\*\*\*Quelle Zusatzinformationen:

- Strompreise: Verband Schweizer Elektrizitätsunternehmen 2013 ([http://www.parlament.ch/d/suche/seiten/geschaeft.aspx?gesch\\_id=20001049](http://www.parlament.ch/d/suche/seiten/geschaeft.aspx?gesch_id=20001049))

## 10.7 Volksabstimmungen zu energiepolitischen Vorlagen 1991 – 2010 (3/3): Variablen soziologischer Ansatz

Datum	Titel*	Beschreibung	Förderung erneuerbarer Energien / Effizienz	Förderung nicht-erneuerbarer Energien	Reduktion nicht-erneuerbarer Energien / Emissionen	Variablen aus dem soziologischen Ansatz						Abstimmungsergebnis			Bemerkungen	
						Sprachgrenze			Stadt-Land-Konflikt			ja	nein	Stimm-beteiligung		Abstimmungs-frage pro ök. Nachhaltigkeit?
						Zustimmung Deutsch-schweiz	Zustimmung Romandie und Tessin	Hilfsspalte	Städtische Kantone	Ländliche Kantone	Abweichung					
1991-1995																
03.03.1991	Zur Förderung des öffentlichen Verkehrs (SBB-Initiative)	Förderung des öffentlichen Verkehrs, Verlagerung des Güterverkehrs auf die Schienen. Ein Drittel der Einnahmen aus Treibstoffzöllen soll für die Förderung des ÖV eingesetzt werden (was 1989 einen Betrag von CHF 900 Mio. ausmachte).	nein	nein	ja	39.0%	31.1%	-20.4%	40.5%	34.5%	-14.9%	37.1%	62.9%	31.2%	ja	Saldoneutrale Vorlage, weil Mittel aus Treibstoffzöllen nicht erhöht, sondern lediglich teilweise umgenutzt werden sollten.
17.05.1992	Über den Schutz der Gewässer	Schutz der Gewässer vor Übernutzung und baulichen Eingriffen, Schutz des Grundwassers	nein	nein	nein	68.8%	56.5%	-17.9%	70.3%	62.3%	-11.4%	66.1%	33.9%	39.2%	ja	Energiepolitische Relevanz nur in Kombination mit Initiative.
17.05.1992	Zur Rettung unserer Gewässer	Initiative verfolgt gleiche Ziele wie der Bundesbeschluss, geht aber noch darüber hinaus, indem bauliche Massnahmen und die Energieproduktion mit Wasserkraft stärker eingeschränkt werden.	nein	nein	nein	38.7%	31.1%	-19.7%	40.2%	34.2%	-15.1%	37.1%	62.9%	39.2%	ja	Die Initiative spielt zwei ökologische Anliegen gegeneinander aus und kann somit nicht eindeutig verortet werden.
27.09.1992	Bau der schweizerischen Eisenbahn-Alpentransversale (NEAT)	Massiver Ausbau der Schieneninfrastruktur, u.A. mit neuen Basistunneln am Gotthard und am Lötschberg mit dem Ziel der Umlagerung des Transit-Güterverkehrs auf die Schiene. Finanzierung zu 1/4 durch Treibstoffzölle und 3/4 durch Staatsanleihen.	nein	nein	ja	60.9%	73.0%	19.8%	65.6%	61.8%	-5.8%	63.6%	36.4%	45.9%	ja	Keine direkten Kostenwirkungen für Industrie und Private, da keine verursacherorientierte Finanzierung. Steuererhöhung zur Finanzierung der Zinsen für Staatsanleihen nicht ausgeschlossen, jedoch nicht eindeutig zuordenbar.
20.02.1994	Weiterführung der Nationalstrassenabgabe	Definitive Einführung der seit 1985 eingesetzten Autobahnnetto- und Preiserhöhung von CHF 30 auf CHF 40 pro Jahr. Mittelverwendung für den Strassenbau.	nein	nein	nein	72.2%	54.6%	-24.3%	71.2%	66.2%	-7.0%	68.5%	31.5%	40.8%	ja	-
20.02.1994	Weiterführung der Schwerverkehrsabgabe	Beibehaltung der 1985 eingeführten, pauschalen Schwerverkehrsabgabe und Anpassung der Tarife an die Teuerung (von CHF 500-3'000 je nach Gewicht des LKW's auf CHF 650-4'000). Neu sollen die Mittel für den Strassenbau zweckgebunden werden.	nein	nein	nein	75.8%	59.0%	-22.2%	74.8%	70.1%	-6.4%	72.2%	27.8%	40.8%	ja	-
20.02.1994	Einführung einer leistungs- oder verbrauchs-abhängigen Schwerverkehrsabgabe	Die leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe (LSVA) soll die pauschale Schwerverkehrsabgabe ersetzen. Sie berücksichtigt neben dem Gewicht des besteuerten Fahrzeuges auch den Treibstoffverbrauch und die gefahrenen Kilometer. Verteilung der Mittel: 2/3 für Infrastrukturvorhaben des Bundes; 1/3 an die Kantone	nein	nein	ja	70.3%	55.4%	-21.1%	70.1%	64.7%	-7.6%	67.1%	32.9%	40.8%	ja	-
20.02.1994	Zum Schutze des Alpengebietes vor dem Transitverkehr	Konsequente Verlagerung des alpenquerenden Güterverkehrs von Grenze zu Grenze auf die Schiene; Verbot des weiteren Ausbaus von Haupt- und Nationalstrassen im Alpenraum.	nein	nein	ja	54.9%	40.8%	-25.7%	51.1%	52.6%	3.0%	51.9%	48.1%	40.9%	ja	-

Datum	Titel*	Beschreibung	Förderung erneuerbarer Energien / Effizienz	Förderung nicht-erneuerbarer Energien	Reduktion nicht-erneuerbarer Energien / Emissionen	Variablen aus dem soziologischen Ansatz						Abstimmungsergebnis				Bemerkungen
						Sprachgrenze			Stadt-Land-Konflikt			ja	nein	Stimm-beteiligung	Abstimmungs-frage pro ök. Nachhaltigkeit?	
						Zustimmung Deutsch-schweiz	Zustimmung Romandie und Tessin	Hilfsspalte	Städtische Kantone	Ländliche Kantone	Abweichung					
<b>1995-1999</b>																
27.09.1998	Leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe (LSVA)	Einführung einer leistungsabhängigen Schwerverkehrsabgabe, die im Gegensatz zur heutigen Lösung (Pauschale) die gefahrenen Kilometer berücksichtigt. Diese Vorlage setzt den 1994 (vgl. Nr. 94.6) angenommenen Verfassungsauftrag um. Durch die Höhe der Abgaben soll eine Lenkungswirkung des Güterverkehrs auf die Schiene erreicht werden.	nein	nein	ja	57.8%	55.2%	-4.5%	62.2%	53.1%	-14.6%	57.2%	42.8%	51.8%	ja	LSVA trat 2001 in Kraft und hat SVA (vgl. Vorlage 94.5) abgelöst. 2010 betragen die Einnahmen CHF 1'489 Mio.
29.11.1998	Bau und Finanzierung der Infrastrukturvorhaben des öffentlichen Verkehrs	Sicherung des Baus und der Finanzierung grosser Bahnprojekte: Bahn2000, NEAT, Anschluss an das europäische Hochgeschwindigkeitszugnetz (HGV) und Lärmschutzmassnahmen. Finanzierung via SVA (später via LSVA), Mineralölsteuer und MwSt.	nein	nein	ja	62.1%	67.9%	9.4%	67.2%	60.2%	-10.5%	63.5%	36.5%	38.3%	ja	***Finanzierung weitgehend aus bereits bestehenden Einnahmen des Bundes (55% aus LSVA, 20% aus MwSt., 10% Mineralölsteuer, 15% Verschuldung). Erhöhung private Kosten gering, weil MwSt.-Erhöhung von 0,1% per 01.01.2001.
18.04.1999	Neue Bundesverfassung	Die neue Verfassung berücksichtigt u.A. Aspekte der Nachhaltigkeit, wie: - Sicherung der Lebensfähigkeit künftiger Generationen; - Verantwortung gegenüber der Schöpfung - Definition der Nachhaltigkeit als Ziel	nein	nein	nein	55.6%	72.5%	30.4%	66.0%	54.2%	-18.0%	59.2%	40.8%	35.9%	ja	-
<b>1999-2003</b>																
12.03.2000	Für die Halbierung des motorisierten Strassenverkehrs für die Erhaltung und Verbesserung von Lebensräumen	Halbierung des motorisierten Strassenverkehrs innert zehn Jahren gegenüber dem Abstimmungszeitpunkt. ÖV ausgenommen.	nein	nein	ja	22.5%	17.4%	-22.8%	24.2%	18.7%	-22.7%	21.3%	78.7%	42.4%	ja	-
24.09.2000	Verfassungsartikel über eine Energie-Lenkungsabgabe für den Umweltschutz	Einführung einer Energielenkungsabgabe auf nicht-erneuerbaren Energieträgern und Wasserkraftwerken mit einer jährlichen Leistung von mehr als einem Megawatt. Abgabesatz max. CHF 0.02 je Kilowattstunde. Verwendung der Erträge zur Senkung der Lohnnebenkosten.	nein	nein	ja	46.4%	38.6%	-16.8%	48.6%	40.8%	-16.1%	44.5%	55.5%	44.9%	ja	****Medianpreis CHF / kWh Strom inkl. MwSt. aller Elektrizitätswerke der Schweiz für Private: CHF 0.2590 (Steuersatz führte demnach zu Verteuerung von ca. 9%); Für Grossabnehmer: CHF 0.1489 (Steuersatz führte somit zu Verteuerung von ca. 13%).
24.09.2000	Volksinitiative "für einen Solar-Rappen" und den Verfassungsartikel über die Energieabgabe zur Förderung erneuerbarer Energien	Förderung der Solarenergie durch Einführung einer Abgabe von CHF 0.01, ansteigend bis CHF 0.05 je Kilowattstunde Strom aus nicht-erneuerbaren Energiequellen innert 5 Jahren. Terminierung auf 25 Jahre.	ja	nein	ja	35.5%	29.7%	-16.3%	35.8%	28.1%	-21.5%	31.3%	67.0%	44.7%	ja	****Medianpreis CHF / kWh Strom inkl. MwSt. aller Elektrizitätswerke der Schweiz für Private: CHF 0.2590 (Steuersatz führte demnach zu Verteuerung von ca. 19%); Für Grossabnehmer: CHF 0.1489 (Steuersatz führte somit zu Verteuerung von ca. 34%).

Datum	Titel*	Beschreibung	Förderung erneuerbarer Energien / Effizienz	Förderung nicht-erneuerbarer Energien	Reduktion nicht-erneuerbarer Energien / Emissionen	Variablen aus dem soziologischen Ansatz						Abstimmungsergebnis			Abstimmungsfrage pro ök. Nachhaltigkeit?	Bemerkungen
						Sprachgrenze			Stadt-Land-Konflikt			ja	nein	Stimm-beteiligung		
						Zustimmung Deutschschweiz	Zustimmung Romandie und Tessin	Hilfsspalte	Städtische Kantone	Ländliche Kantone	Abweichung					
24.09.2000	Gegenentwurf: Für einen "Solar-Rappen" und den Verfassungsartikel über die Energieabgabe zur Förderung erneuerbarer Energien	Gegenentwurf: Reduktion der Erhebungsdauer auf 10 bis max. 15 Jahre und Reduktion des Abgabesatzes auf CHF 0.03 je Kilowattstunde Strom aus nicht-erneuerbaren Energieträgern.	ja	nein	ja	46.9%	45.8%	-2.3%	50.9%	42.7%	-16.0%	45.3%	51.8%	44.7%	ja	***Medianpreis CHF / kWh Strom inkl. MwSt. aller Elektrizitätswerke der Schweiz für Private: CHF 0.2590 (Steuersatz führte demnach zu Verteuerung von ca. 12%); Für Grossabnehmer: CHF 0.1489 (Steuersatz führte somit zu Verteuerung von ca. 20%).
02.12.2001	Für eine gesicherte AHV - Energie statt Arbeit besteuern!	Einführung einer Steuer auf nicht-erneuerbaren Energieträgern und Wasserkraftwerken mit einer jährlichen Leistung von mehr als einem Megawatt zur teilweisen oder vollständigen Finanzierung der Sozialversicherungen (AHV, IV, EO und ALV).	nein	nein	ja	23.1%	22.2%	-4.0%	25.8%	20.3%	-21.2%	22.9%	77.1%	37.6%	ja	-
<b>2003-2007</b>																
18.05.2003	Moratorium Plus - Für die Verlängerung des Atomkraftwerk-Baustoppes und die Begrenzung des Atomrisikos	Verbot des Baus neuer Atomkraftwerke oder Erhöhung der Produktion bestehender Kraftwerke für die Dauer von 10 Jahren	nein	nein	ja	40.8%	43.9%	7.5%	44.7%	38.8%	-13.3%	41.6%	58.4%	49.6%	ja	-
18.05.2003	Strom ohne Atom - Für eine Energiewende und die schrittweise Stilllegung der Atomkraftwerke	Schrittweise Stilllegung von Kernkraftwerken und Substituierung durch nicht-nukleare Stromquellen.	nein	nein	ja	32.3%	37.9%	17.2%	36.3%	31.4%	-13.4%	33.7%	66.3%	49.7%	ja	-
18.05.2003	Für einen autofreien Sonntag pro Jahreszeit	Einführung von 4 autofreien Sonntagen im Jahr, versuchsweise für 4 Jahre	nein	nein	ja	38.9%	34.1%	-12.2%	40.3%	35.3%	-12.4%	37.6%	62.4%	49.8%	ja	-
08.02.2004	Avanti - für sichere und leistungsfähige Autobahnen	Initiative verlangt den massiven Ausbau der Autobahnen (inkl. 2. Gotthardtunnel). Gegentwurf hält fest, dass für die Lösung der Mobilitätsprobleme in den Agglomerationen auch die Schiene zu berücksichtigen ist	nein	ja	nein	36.7%	38.5%	5.0%	37.6%	36.9%	-1.8%	37.2%	62.8%	45.6%	nein	Reduktion der Kosten ergibt sich durch weniger Stauzeiten und mehr Flexibilität bei Wahl der Transportmittel- und Wege.
<b>2007-2011</b>																
30.11.2008	Abschaffung Verbandsbeschwerderecht	Abschaffung des Rechts von Umweltverbänden, das Beschwerderecht bei Bauvorhaben anzuwenden, die auf einen Volks- oder Parlamentsentscheid beruhen.	nein	nein	nein	34.7%	32.1%	-7.5%	33.3%	34.6%	4.1%	34.0%	66.0%	47.2%	nein	-

\*Quelle Abstimmungen und Resultate: Schweizerische Bundesversammlung: Chronologie Abstimmungen ([http://www.admin.ch/ch/d/pore/va/vab\\_2\\_2\\_4\\_1.html](http://www.admin.ch/ch/d/pore/va/vab_2_2_4_1.html))

\*\*Quelle Parolen:

- Parteiparolen ab 1999: Bundesamt für Statistik (bfs) (<http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/17/03/blank/key/2011/01.Document.21843.xls>)

- Parolen Verbände: Universität Bern, Swissvotes (<http://www.swissvotes.ch/db/votes/listing>)

\*\*\*Quellen Zusatzinformationen:

- Aufteilung Finanzierung: Wikipedia 2013 ([http://de.wikipedia.org/wiki/Neue\\_Eisenbahn-Alpentransversale](http://de.wikipedia.org/wiki/Neue_Eisenbahn-Alpentransversale))

- Erhöhung MwSt.: Schweizerische Bundesversammlung 2010 ([http://www.parlament.ch/d/suche/seiten/geschaefte.aspx?gesch\\_id=20001049](http://www.parlament.ch/d/suche/seiten/geschaefte.aspx?gesch_id=20001049))

\*\*\*\*Quelle Zusatzinformationen:

- Strompreise: Verband Schweizer Elektrizitätsunternehmen 2013 ([http://www.parlament.ch/d/suche/seiten/geschaefte.aspx?gesch\\_id=20001049](http://www.parlament.ch/d/suche/seiten/geschaefte.aspx?gesch_id=20001049))