

Adolf, Jörg

**Article — Published Version**

## Marktwirtschaftliche Instrumente: Königsweg der Klimapolitik?

Wirtschaftsdienst

*Suggested Citation:* Adolf, Jörg (2008) : Marktwirtschaftliche Instrumente: Königsweg der Klimapolitik?, Wirtschaftsdienst, ISSN 0043-6275, Springer, Heidelberg, Vol. 88, Iss. 5, pp. 326-333, <https://doi.org/10.1007/s10273-008-0799-1>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/43055>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

Jörg Adolf

# Marktwirtschaftliche Instrumente – Königsweg der Klimapolitik?

*Marktwirtschaftliche Instrumente versprechen im Vergleich zu anderen Maßnahmen der Umweltpolitik den Klimawandel am kostengünstigsten zu bekämpfen. Dennoch werden in der aktuellen Klimapolitik zuletzt verstärkt nicht-marktwirtschaftliche Regulierungsansätze praktiziert. Was sind eigentlich marktwirtschaftliche Instrumente? Wo liegen ihre Vorzüge gegenüber alternativen Politikansätzen? Und welche Perspektiven besitzen sie im Bereich der Klimapolitik?*

Klimaschutz zählt heute zu den drängendsten und wichtigsten Aufgaben unserer Zeit. Die Erde erwärmt sich – hierfür gibt es inzwischen mehr als ausreichend empirische Evidenz. Und der Mensch ist Hauptverursacher des weltweiten Klimawandels – auch hier war die Gewissheit, die uns die Klimawissenschaft vermittelt, nie so groß wie heute.<sup>1</sup> Das Problem des globalen Klimawandels wird daher heute weltweit von Politik und Gesellschaft zu den größten und ernstesten Herausforderungen der Menschheit gezählt.<sup>2</sup>

Dabei wird sich die globale Klima-Problematic in den kommenden Jahren noch weiter verschärfen: Mit der wirtschaftlichen Entwicklung immer weiterer Erdteile wird der globale Energieverbrauch weiter wachsen – allein bis 2030 um rund die Hälfte, bis 2050 wird sich der weltweite Energieverbrauch etwa verdoppeln. Da fossile Energieträger weiterhin den überwiegenden Anteil der globalen Energieversorgung abdecken werden, steigen auch die energiebedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen weiter an – zwischen einem und zwei Dritteln bis 2030.<sup>3</sup>

## Klimapolitik – Zeit zum Handeln

Wenn die gegenwärtigen Emissionstrends anhalten, wird die globale Erwärmung weiter zunehmen. Die Folgen und Risiken eines ungebremsten Klimawandels sind jedoch unübersehbar. Um die Erderwärmung auf etwa 2°C zu begrenzen, müssten die globalen Treibhausgasemissionen bis 2050 um mindestens 50% gegenüber dem Stand von 2000 reduziert, ihr weiterer Anstieg innerhalb der nächsten zehn Jahre gestoppt und die Treibhausgas-Emissionen auf unter zwei Tonnen pro Kopf im weltweiten Durchschnitt gebracht werden.<sup>4</sup>

Es ist höchste Zeit zu handeln. Doch der Markt kann das Klimaproblem nicht selbstständig lösen. Denn Klimawandel „... is the greatest example of market failure we have ever seen.“<sup>5</sup> Sowohl die negativen externen Effekte der Energienutzung als auch der Charakter der Erdatmosphäre als öffentliches Gut führen zu einer nachhaltigen Beeinträchtigung der Allokationsfunktion des Marktes in Bezug auf die CO<sub>2</sub>-Problematik.

Wenn Klimaschutz effektiv betrieben werden soll, dann muss Politik eingreifen. Und tatsächlich gibt es heute auf allen Ebenen – UN, EU und national – klimapolitische Initiativen. Auf der Welt-Klimakonferenz in Bali hat sich die Welt-Gemeinschaft darauf verständigt, ein neues Klimaabkommen zu verhandeln.<sup>6</sup> Zuvor hatten bereits sowohl die EU als auch die Bundesregierung anspruchsvolle klimapolitische Ziele beschlossen, zu denen inzwischen jeweils umfangreiche energie- und klimapolitische Maßnahmen-Pakete verabschiedet wurden.<sup>7</sup>

<sup>1</sup> Vgl. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC): Fourth Assessment Report. Climate Change 2007: Synthesis Report. Summary for Policy Makers, S. 1-4.

<sup>2</sup> Vgl. Angela Merkel: Rede beim World Economic Forum, 24. Januar 2007, Davos; George Bush: State of the Union Address, 23. Januar 2007, United States Capitol, Washington, D.C.

<sup>3</sup> Vgl. World Energy Council: Deciding the Future: Energy Policy Scenarios to 2050, London 2007, S. 29-40 sowie S. 67-69; International Energy Agency: World Energy Outlook. China and India, Paris 2007, S. 192 f.

<sup>4</sup> Vgl. IPCC, a.a.O., S. 21; Angela Merkel: Rede auf der Jahreskonferenz des Rates für Nachhaltige Entwicklung, 27. November 2007, Berlin.

<sup>5</sup> Vgl. Nicholas Stern: The Economics of Climate Change. The Stern Review, London 2007, S. 1.

<sup>6</sup> Vgl. Sigmar Gabriel: Ergebnisse des Klimagipfels auf Bali, Rede vor dem Deutschen Bundestag, Berlin, 17. Januar 2008.

<sup>7</sup> Vgl. Rat der Europäischen Union, Europäischer Rat (Brüssel), 8./9. März 2007. Schlussfolgerungen des Vorsitzes, Brüssel, den 2. Mai 2007 (04.05), 7224/1/07 REV1, S. 10-14; Bundesregierung: Klimaagenda 2020: Klimapolitik der Bundesregierung nach den Beschlüssen des Europäischen Rates, Regierungserklärung, Berlin, den 26. April 2007.

*Dr. Jörg Adolf, 41, ist Mitarbeiter eines Energieunternehmens. Der Aufsatz gibt seine persönliche Meinung wieder.*

### Welches Leit-Konzept für Klimapolitik?

Eine ambitionierte und zugleich bezahlbare Klimapolitik lässt sich jedoch nur mit einem geeigneten Policy-Mix erreichen. Dazu bedarf es einer wirtschaftspolitischen Leitkonzeption, welche sich stringent am Ziel einer langfristigen CO<sub>2</sub>-Stabilisierung ausrichtet, sowie einer sorgfältigen Planung des klimapolitischen Instrumenten-Einsatzes: Wo liegen die Ursachen des Marktversagens und wie lauten die staatlichen Handlungsziele? Und welches Instrumentarium ist problemadäquat einzusetzen?

Tatsächlich konzentriert sich die aktuelle Klimapolitik in Deutschland in erster Linie auf die Maßnahmenebene. Maßnahmen sind aber bereits konkrete Anwendungen wirtschaftspolitischer Instrumente. Ein echtes wirtschaftspolitisches Konzept mit einer klaren ordnungspolitischen Richtung sowie ökonomischen Überlegungen zu Einsatz und richtigem Mix der einzusetzenden Instrumente ist dagegen kaum zu erkennen.<sup>8</sup> Vielmehr sind freiwillige Selbstverpflichtungen durch verhaltensinduzierende Maßnahmen ersetzt worden. Zuletzt werden – ungeachtet einer schon sehr hohen Umweltregulierungsdichte – wieder stärker ordnungsrechtlich-administrative Ansätze verfolgt.

### Wahl der Instrumente und effiziente Klimapolitik

Bei der Auswahl klimapolitischer Instrumente können verschiedene ökonomische Kriterien angewendet werden – besondere Bedeutung kommt hierbei den volkswirtschaftlichen Kosten des Instrumenteneinsatzes zu.<sup>9</sup> Zwar weisen neuere Erkenntnisse der Klimaökonomik darauf hin, dass auch eine anspruchsvolle Klimapolitik bezahlbar sein kann.<sup>10</sup> Doch dies gilt nur bei raschem Handeln. Zudem muss die Klimapolitik der Zukunft umfassend sein. Klimapolitik wird also Geld kosten, viel Geld. Wenn aber bei grundsätzlich begrenzten Ressourcen möglichst viele Treibhausgas-Emissionen eingespart werden sollen, darf Klimapolitik nicht nur effektiv, sondern muss vor allem effizient ausgestaltet werden.

Eine wichtige, viel versprechende Klasse umweltpolitischer Instrumente, die einen Beitrag zu einer effizienten Klimapolitik leisten kann, sind die so genannten

marktwirtschaftlichen Instrumente. Schon das Kyoto-Protokoll sah den Einsatz neuer flexibler Mechanismen vor, um die gesamten Kosten der angestrebten Treibhausgasreduktionen zu senken.<sup>11</sup> In Deutschland gehörte die ökologische Steuerreform zu den wichtigsten Projekten der Klimapolitik in den Legislaturperioden 1998/2005.<sup>12</sup> Die EU hat als erstes im Jahre 2005 einen regionalen Emissionshandel für Großemittenten eingeführt; die EU-Kommission hat sich angesichts ehrgeiziger klimapolitischer Ziele darüber hinaus in ihrem Grünbuch zu ‚Marktwirtschaftlichen Instrumenten‘ nochmals für den verstärkten Einsatz marktwirtschaftlicher Instrumente ausgesprochen.<sup>13</sup>

Sind marktwirtschaftliche Instrumente aber tatsächlich der Königsweg im klimapolitischen Instrumenten-Mix? Bevor diese Frage beantwortet werden kann, ist zunächst zu klären, was marktwirtschaftliche Instrumente eigentlich sind und wo ihre Vorzüge gegenüber anderen, herkömmlichen Ansätzen liegen. Vor diesem Hintergrund erfolgt dann eine ökonomische Analyse des aktuellen klimapolitischen Instrumenten-Mixes. Nach vorne schauend kann schließlich die zentrale Frage beantwortet werden, welches Optimierungspotenzial marktwirtschaftliche Instrumente für die künftige Klimapolitik bergen.

### Definition marktwirtschaftlicher Instrumente

Was sind nun aber marktwirtschaftliche Instrumente? Das beste marktwirtschaftliche Instrument ist zunächst der Markt selbst. Der Marktmechanismus kann eine effiziente Ressourcenallokation bewirken, ist dabei jedoch an bestimmte Voraussetzungen gebunden. Da der Marktmechanismus nicht in der Lage ist, alle ökonomischen Aufgaben zu übernehmen, muss der Staat führend, korrigierend und unterstützend eingreifen.<sup>14</sup> Marktwirtschaftliche Instrumente sind hier ein möglicher wirtschaftspolitischer Ansatz, der einen hohen Konformitätsgrad mit marktwirtschaftlichen Wirtschaftsordnungen aufweist.<sup>15</sup>

Soweit der Markt-Preis-Mechanismus für die Funktion des Marktes ebenso wie für eine marktwirt-

<sup>8</sup> Vgl. Umweltbundesamt: Klimaschutz in Deutschland: 40%-Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2020 gegenüber 1990, Dessau 2007, S. 38-59 für Ansätze einer Instrumentenanalyse.

<sup>9</sup> Zu Beurteilungskriterien umweltpolitischer Instrumente vgl. z.B. Eberhard Feess: Umweltökonomie und Umweltpolitik, 3. Aufl., München 2007, S. 48-51.

<sup>10</sup> Die Kosten raschen Handelns werden auf etwa 1% des globalen Sozialproduktes geschätzt. Vgl. Nicholas Stern, a.a.O., S. 239-281; Ottmar Edenhofer, Christian Flachsland: Kosten und Optionen für den Klimaschutz, in: Michael Müller et al. (Hrsg.): Der UN-Klimareport. Bericht über eine katastrophale Bestandsaufnahme, Köln 2007, S. 269 f.

<sup>11</sup> Vgl. United Nations: Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change, Art. 6 (Joint Implementation), Art. 12 (Clean Development Mechanism), Art. 17 (Emissions Trading), New York 1998.

<sup>12</sup> Vgl. Jürgen Trittin: Moderne Umweltpolitik – Industriepolitik für die Märkte von morgen, in: Die Umweltmacher. 20 Jahre BMU – Geschichte und Zukunft der Umweltpolitik, Hamburg 2006, S. 54 f.

<sup>13</sup> Vgl. EU-Kommission: Grünbuch. Marktwirtschaftliche Instrumente für umweltpolitische und damit verbundene politische Ziele, Brüssel 2007, KOM(2007) 140 endgültig, S. 2.

<sup>14</sup> Vgl. Richard A. Musgrave, Peggy B. Musgrave, Lore Kullmer: Die öffentlichen Finanzen in Theorie und Praxis, Band 1, 5. Aufl., Tübingen 1990, S. 4-6.

<sup>15</sup> Zu Kriterien wirtschaftspolitischer Handlungsmöglichkeiten vgl. Peter Dobias: Wirtschaftspolitik, Paderborn 1980, S. 80-84.

schaftliche Wirtschaftsordnung konstitutiv ist, können marktwirtschaftliche Instrumente wie folgt charakterisiert werden: Sie greifen nicht in den marktwirtschaftlichen Koordinationsmechanismus, insbesondere in die Preis-Mechanik, ein bzw. setzen den Markt-Preis-Mechanismus für die Umsetzung politischer Ziele ein.

Der Einsatz marktwirtschaftlicher Instrumente wird vor allem erwogen, um suboptimale Ressourcenallokationen, insbesondere im Zusammenhang mit ökologischen Problemen, zu korrigieren. Dabei werden grundsätzlich zwei Varianten marktwirtschaftlicher Instrumente unterschieden:<sup>16</sup>

- Instrumente zur Mengensteuerung: Bei mengenbezogenen Systemen legt der Staat eine maximal zulässige Umweltbelastung fest, zum Beispiel die maximal erlaubte Emissionsmenge eines bestimmten Schadstoffes wie Kohlendioxid, und gibt dazu handelbare Zertifikate aus. Die Steuerung von CO<sub>2</sub>-Minderungsmaßnahmen erfolgt über den Preis für CO<sub>2</sub>-Zertifikate, der sich frei am Markt bildet.
- Instrumente zur Preisbeeinflussung: Hier legt der Staat Umweltsteuern oder -abgaben fest, die proportional zum Ausmaß emittierter Schadstoffe erhoben werden. Soweit solche Steuern oder Abgaben zur Internalisierung externer Kosten eingesetzt werden, spricht man auch von Pigou-Steuern. Grundsätzlich sind auch Subventionen geeignet, negative Externalitäten zu internalisieren – vorausgesetzt, sie setzen direkt an den vermiedenen Schadstoffemissionen an.

In den vergangenen Jahren hat vor allem das Interesse an Emissionshandelssystemen zugenommen. Ihr Einsatz wird nicht selten als Paradigmenwechsel in der Umweltpolitik angesehen.<sup>17</sup> Oft werden gerade Emissionshandelssysteme als „das“ marktwirtschaftliche Instrument schlechthin angesehen.<sup>18</sup>

Richtig ist jedoch: Es gibt grundsätzlich zwei Arten marktwirtschaftlicher Instrumente – Mengen- und Preissteuerungen, Emissionshandel und Umweltsteuern. Dabei sind Umwelt- oder Pigou-Steuern – sowohl in der ökonomischen Theorie als auch in der umweltpolitischen Praxis – das weitaus ältere Instrument.

### Vorzüge marktwirtschaftlicher Instrumente

Grundsätzlich sollte in Marktwirtschaften die Funktionsfähigkeit des Preismechanismus Richtlinie aller wirtschaftspolitischen Eingriffe sein.<sup>19</sup> Leitidee der Klimapolitik sollte daher die Internalisierung externer Effekte sein, weil nur so die Funktionsfähigkeit des Preismechanismus wiederhergestellt werden kann.<sup>20</sup>

Marktwirtschaftliche Instrumente besitzen nicht nur den Vorzug, ordnungskonform zu sein. Ihr herausragendes Charakteristikum besteht vielmehr darin, dass sie den Markt-Preis-Mechanismus nutzen. Sie versuchen – anders als ordnungsrechtliche Ge- und Verbote – wirtschaftliche Akteure indirekt, über ökonomische Hebel zu einem Verhalten zu veranlassen, das den politischen Zielen entspricht. Sie verändern die relativen Preise von Handlungsalternativen und setzen Wirtschaftsakteuren so Anreize, sich veränderten Knappheitsrelationen anzupassen. Dabei tasten marktorientierte Instrumente die Entscheidungsautonomie der Wirtschaftssubjekte nicht an und nutzen die Informations-, Wissens-, Motivations- und Reaktionsvorteile des Markt-Preis-Mechanismus.<sup>21</sup>

Neben geringeren Informationsanforderungen liegt der entscheidende Vorteil anreizorientierter Instrumente gegenüber traditioneller Auflagenpolitik in ihrer Kosteneffizienz. Beide (!) – sowohl Mengen- als auch Preis-Ansatz – erlauben die Internalisierung externer Effekte zu minimalen Kosten; d.h., bei der Steuerlösung passen die Wirtschaftsakteure ihre Grenzkosten von Emissionsminderungen an den Steuersatz, bei der Mengelösung an den Preis der Zertifikate an. Da CO<sub>2</sub> ein globaler Schadstoff ist, bei dem es nicht auf die räumliche Verteilung ankommt, eignen sich marktwirtschaftliche Instrumente besonders gut für die Klimapolitik. Denn die CO<sub>2</sub>-Emissionen können dann dort vermieden werden, wo dies zu den geringsten Kosten möglich ist. Je stärker die Grenzkosten der Wirtschaftsakteure für CO<sub>2</sub>-Reduktionsmaßnahmen voneinander abweichen, desto größer die Kosteneinsparpotenziale.<sup>22</sup>

Darüber hinaus weisen Mengen- und Preis-Lösungen noch weitere spezifische Eigenschaften auf:

<sup>16</sup> Vgl. z. B. Bruno S. Frey, Gebhard Kirchgässner: Demokratische Wirtschaftspolitik, 2. Aufl., München 1994, S. 247-250; EU-Kommission: Grünbuch, a.a.O., S. 2 f.

<sup>17</sup> Vgl. Deutsches Nationales Komitee des Weltenergieerates: Energie für Deutschland 2006, Berlin 2006, S. 16; Jürgen Freimann, Axel Hermeier: Paradigmenwechsel im betrieblichen Umweltmanagement durch Emissionshandel? Eine empirische Untersuchung, in: Zeitschrift für Energiewirtschaft, Jg. 31 (2007), H. 4, S. 265-275.

<sup>18</sup> Vgl. Claus Hecking: Sauber machen, in: Financial Times Deutschland, 18. Dezember 2007, S. 31.

<sup>19</sup> Vgl. Helga Luckenbach: Theoretische Grundlagen der Wirtschaftspolitik, München 1986, S. 232-268, insbesondere S. 233.

<sup>20</sup> Vgl. Alfred Endres: Umweltökonomie, 3. Aufl., Stuttgart 2007, S. 33 f.

<sup>21</sup> Zur Überlegenheit marktlich-dezentraler Handlungskoordination über planwirtschaftlich-bürokratische Ansätze vgl. Friedrich August von Hayek: The Use of Knowledge in Society, in: American Economic Review, Vol. 35 (1945), S. 519-530.

<sup>22</sup> Vgl. Lutz Wicke: Umweltökonomie, 4. Aufl., München 1993, S. 150-156 sowie Eberhard Feess, a.a.O., S. 71-135.

- Der Handel mit CO<sub>2</sub>-Emissionszertifikaten ist vor allem für große, stationäre Punktquellen von Emissionen, zum Beispiel Kraftwerke oder große Industrieanlagen sinnvoll; denn er erfordert einen erhöhten Aufwand bei der Erfassung, Dokumentation und Aufbereitung von Brennstoff- und Emissionsdaten sowie zusätzlich Expertise im Zertifikate-Handel. Über die Definition einer festen Obergrenze an Emissionsberechtigungen erlaubt der Emissionshandel ein bestimmtes quantitatives Emissionsminderungsziel relativ punktgenau anzuvisieren. Dabei kann eine (Teil-)Auktionierung von Emissionszertifikaten CO<sub>2</sub>-intensive Tätigkeiten stärker zurückdrängen als eine kostenlose Vergabe.<sup>23</sup>
- Pretiale Lenkungsinstrumente wie Umweltsteuern sind einfach und mit geringem Aufwand zu erheben; sie eignen sich deshalb besonders für Bereiche mit einer großen Zahl kleiner, diffuser Emissionsquellen wie den Individualverkehr, das Kleingewerbe oder den Haushaltssektor. Umweltsteuern bieten den unterworfenen Wirtschaftssubjekten Sicherheit und Planbarkeit bezüglich der Kosten. Allerdings setzt das Erreichen quantitativer Umweltziele voraus, dass die Politik den richtigen Steuersatz wählt bzw. die gesamtwirtschaftlichen Vermeidungskosten korrekt schätzt.
- Ökologische Subventionen können ebenfalls über eine Verhaltensinduzierung zur Entschärfung des Emissionsproblems beitragen. Sie besitzen gegenüber Umweltsteuern jedoch den Nachteil, dass sie ökologische Externalitäten nicht dem Verursacherprinzip entsprechend zuordnen und damit langfristig zu höheren Emissionsniveaus führen.<sup>24</sup>

#### Marktwirtschaftliche Instrumente in der Praxis

Marktbasierte Instrumente sind traditionellen, ordnungsrechtlichen Politikansätzen konzeptionell überlegen. Inwieweit werden anreizorientierte Instrumente bereits heute im Sinne einer effizienten Klimapolitik eingesetzt?

Emissionshandelssysteme sind ein vergleichsweise junger Ansatz staatlicher Allokationspolitik. Der im Jahre 2005 eingeführte europäische CO<sub>2</sub>-Emissionshandel ist das bislang bedeutendste Zertifikathandelssystem.<sup>25</sup> Das EU-Emissionshandelssystem erfasst rund 11 500 energieintensive Anlagen und deckt damit

<sup>23</sup> Vgl. z.B. Sven Bode: Emissionshandel – Versteigerung und Strompreis, in: *Energiewirtschaftliche Tagesfragen*, Jg. 58, H. 1/2, 2008, S. 122 f.

<sup>24</sup> Zur Non-Äquivalenz von Steuer und Subvention vgl. Alfred Endres, a.a.O., S. 98-100.

<sup>25</sup> Vgl. Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council of 13 October 2003 establishing a scheme for greenhouse gas emission allowance trading within the Community and amending Council Directive 96/61/EC.

fast die Hälfte der europäischen CO<sub>2</sub>-Emissionen ab. Deutschland nimmt am EU-Handel mit knapp 2000 Anlagen teil und erhielt in der ersten Handelsperiode 22,8% aller zugeteilten Emissionsberechtigungen.<sup>26</sup> Vier Fünftel der ausgegebenen Emissionsberechtigungen entfielen auf die Energiewirtschaft, ein Fünftel auf energieintensive Industrien. Während in der ersten Handelsperiode 2005/2007 nur geringfügige Emissionsreduktionen erreicht wurden, hat sich die Zuteilungsmenge für 2008/2012 gegenüber dem aktuellen Emissionsniveau um mehr als 7% verringert.<sup>27</sup>

Pretiale Instrumente werden in Deutschland vor allem als Energieverbrauchsteuern eingesetzt. Da bei der energetischen Nutzung von Kohlenwasserstoffen Kohlendioxid entsteht, sind indirekte Steuern auf den Energieverbrauch von ihrer Wirkung her im Prinzip Emissionssteuern. Gleichwohl handelt es sich nicht um echte Pigou-Steuern; denn die Energiesteuer wird nicht nach der CO<sub>2</sub>-Intensität der eingesetzten Energieträger differenziert.<sup>28</sup> Mehr noch, eine Analyse der impliziten Besteuerung von Energieträgern pro Tonne CO<sub>2</sub> zeigt beachtliche Unterschiede auf – zwischen dem Verkehrssektor auf der einen sowie Wärme und Strom auf der anderen Seite unterscheidet sich die implizierte CO<sub>2</sub>-Besteuerung um fast das Zehnfache (vgl. Abbildung 1).

In der Praxis dominieren jedoch fiskalische und distributive Ziele die klimapolitischen Lenkungsziele. Direkt induzierte CO<sub>2</sub>-Einsparungen lassen sich der Energiebesteuerung deshalb, aber auch aufgrund weiterer Faktoren, nur schwer zurechnen; das gilt auch für die Mineralölsteuer, die wichtigste Energiesteuer. Immerhin sind die CO<sub>2</sub>-Emissionen des Straßenverkehrs seit 1999 um über 15 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> wieder auf ihr Ausgangsniveau aus dem Jahre 1990 zurückgegangen.<sup>29</sup> Zuletzt beliefen sich die Energie- und Stromsteuern in Deutschland auf 45,4 Mrd. Euro (2007).<sup>30</sup>

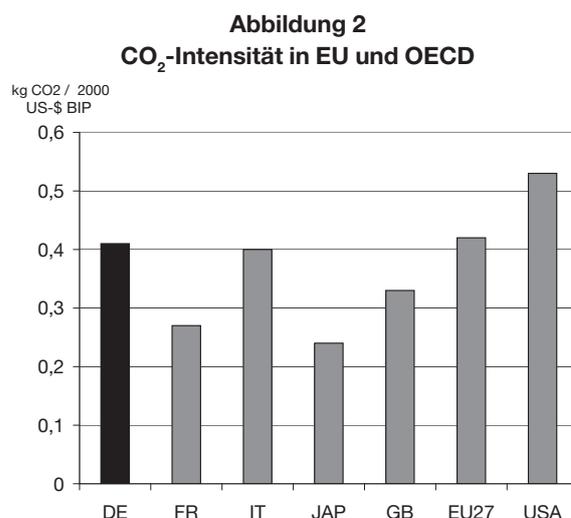
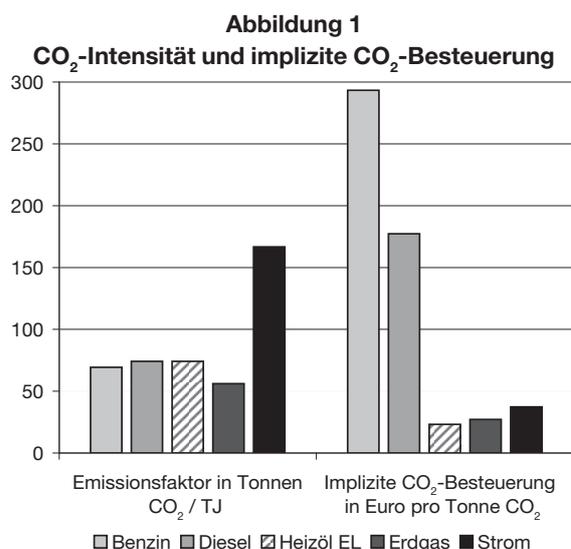
<sup>26</sup> Vgl. Europäische Kommission: Fragen und Antworten zum Emissionshandel und zu den nationalen Zuteilungsplänen, Brüssel, 8. März 2005 (Aktualisierte Fassung vom 20. Juni 2005), MEMO/05/84.

<sup>27</sup> Vgl. Deutsche Emissionshandelsstelle: Emissionshandel: CO<sub>2</sub>-Emissionen 2006. Auswertung der Ist-Emissionen des Emissionshandelssektors im Jahr 2006 in Deutschland, Berlin 2007, S. 3; sowie Bundesumweltministerium: Kurzinformativ Emissionshandel, Stand 13. Januar 2008, [www.bmu.de/emissionshandel](http://www.bmu.de/emissionshandel).

<sup>28</sup> Vgl. bereits Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (SVR): Vor weitreichenden Entscheidungen. Jahresgutachten 1998/99, Bundestags-Drucksache 14/73, 18. November 1999, Tz. 495-500.

<sup>29</sup> Vgl. Umweltbundesamt: Nationale Trendtabellen für die deutsche Berichterstattung atmosphärischer CO<sub>2</sub>-Emissionen seit 1990, Stand 18. Dezember 2007, <http://www.umweltbundesamt.de/emissionen/publikationen.htm>

<sup>30</sup> Vgl. Bundesfinanzministerium, [www.zoll.de](http://www.zoll.de), Stand vom 9. Mai 2008



Ökologische Subventionen als Prämien pro vermiedene Einheit CO<sub>2</sub>-Emission werden zwar nicht eingesetzt. Gleichwohl werden über das wichtigste Förderinstrument des Erneuerbare-Energien-Gesetzes technologie- und energieträgerspezifische monetäre Fördermaßnahmen gewährt.<sup>31</sup> Daraus ergibt sich ein – allerdings nur indirekter – Zusammenhang zur CO<sub>2</sub>-Emission. Die EEG-Vergütungen liegen über den Marktpreisen für konventionell erzeugten Strom und beliefen sich im Jahre 2006 auf 5,5 Mrd. Euro bzw. die effektiven Mehrkosten (Differenzkosten) auf 3,2 Mrd. Euro.<sup>32</sup> Die EEG-induzierten CO<sub>2</sub>-Einsparungen belaufen sich auf 45 Mio. Tonnen, wobei allerdings kontrovers diskutiert wird, inwieweit durch das EEG über den Emissionshandel hinausgehende CO<sub>2</sub>-Minderungen erreicht werden.<sup>33</sup>

Marktwirtschaftliche Instrumente werden also durchaus in der heutigen klimapolitischen Praxis eingesetzt. Allerdings gibt es weder einen konsequenten, noch einen einheitlichen, sektorübergreifenden Politik-Ansatz. Außerhalb des Emissionshandelssektors erfolgt keine explizite CO<sub>2</sub>-Bepreisung; die CO<sub>2</sub>-Vermeidungskosten differieren in weiten Bereichen. Folglich wären durch eine Politikoptimierung volkswirtschaftliche Effizienzgewinne möglich. Wie werden nun die bisherigen Politikansätze durch die neuen Kli-

maprogramme von Bundesregierung und EU weiter entwickelt?

**Meseberg-Programm und ‚20 20 by 2020‘**

Die Treibhausgas-Emissionen Deutschlands konnten seit 1990 um gut 18% oder über 220 Mio. Tonnen reduziert werden; das ist im internationalen Vergleich eine beachtliche Reduktionsleistung. Dennoch gehört Deutschland mit rund 800 Mio. Tonnen energiebedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Jahr immer noch zu den weltgrößten Treibhausgas-Emittenten. Weder die Pro-Kopf-Emissionen mit 10 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr noch die CO<sub>2</sub>-Intensität – letztendlich ein Maß für Energie- und CO<sub>2</sub>-Effizienz einer Volkswirtschaft – mit etwa 0,4 kg CO<sub>2</sub> pro US-Dollar Wirtschaftsleistung sind im internationalen Vergleich Spitzenwerte (vgl. Abbildung 2).<sup>34</sup>

Bis 2020 beabsichtigt die Bundesregierung, die deutschen Treibhausgas-Emissionen um 40% gegenüber 1990 zu reduzieren.<sup>35</sup> Mit dem Meseberg-Programm (Integriertes Energie- und Klimaprogramm) hat die Bundesregierung ein umfassendes Paket konkreter Klimaschutz-Maßnahmen beschlossen, welche die deutschen CO<sub>2</sub>-Emissionen im Zeitraum 2020/1990 um 36% reduzieren sollen.<sup>36</sup>

Und auch die EU-Kommission hat mit „20 20 by 2020“ ein umfangreiches Klimaschutzpaket vorgelegt, mit dem die europäischen Klimagas-Emissionen bis 2020 um 20% reduziert und der Anteil erneuerba-

<sup>31</sup> Vgl. Christoph Böhringer, Henrike Koschel, Ulf Moslener: Emissionshandel: Ökosteuer und Förderung erneuerbarer Energien. Ökonomische Überlegungen zum Zusammenwirken dreier Instrumente in der Praxis, in: Zeitschrift für Energiewirtschaft, Jg. 29, 2005, H. 1, S. 42 f.

<sup>32</sup> Vgl. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: Erfahrungsbericht zum Erneuerbare-Energien-Gesetz gemäß § 20 EEG, Berlin 2007, S. 17 f. und 20.

<sup>33</sup> Vgl. Manuel Frondel, Christoph M. Schmidt: EEG und Emissionshandel – eine notwendige Koexistenz?, in: Energiewirtschaftliche Tagesfragen, Jg. 57 (2007), H. 7, S. 53.

<sup>34</sup> Vgl. OECD: OECD in Figures, Paris 2007, S. 48 f.

<sup>35</sup> Vgl. Bundesregierung: Klimaagenda 2020, a.a.O. 2007.

<sup>36</sup> Vgl. Bundesregierung: Bericht zur Umsetzung der in der Kabinettsklausur am 23./24.08.2007 in Meseberg beschlossenen Eckpunkte für ein Integriertes Energie- und Klimaprogramm (IEK-Programm), Berlin 2007.

rer Energieträger am Energieverbrauch auf 20% erhöht werden sollen.<sup>37</sup> Sollte die EU ihr konditionales 30%-Minderungsziel in Kraft setzen, könnten die Vorgaben für Deutschland aus dem Meseberg-Programm im Rahmen des europäischen Effort Sharing noch erhöht werden.<sup>38</sup>

Die Wiederholung einer nochmaligen 20%igen Reduktionsleistung in einem noch kürzeren Zeitraum ist eine große Herausforderung. Zum einen stehen Sonderfaktoren, die einen wesentlichen Teil der bisherigen CO<sub>2</sub>-Performance Deutschlands erst ermöglicht haben, nicht mehr zur Verfügung.<sup>39</sup> Zum anderen dürfte die gesamtwirtschaftliche CO<sub>2</sub>-Vermeidungskostenkurve kurz- bis mittelfristig steiler verlaufen als langfristig; das gilt insbesondere für die Energiewirtschaft mit ihren langen Kapitalbindungszeiten.<sup>40</sup> Von daher wären grundsätzlich neue konzeptionelle Überlegungen für eine effizientere Klimapolitik erforderlich.

Die Bundesregierung hebt hervor, dass sie insbesondere auf Maßnahmen setzt, die eine günstige CO<sub>2</sub>-Bilanz und möglichst große Kosteneffizienz aufweisen.<sup>41</sup> Mittelfristig geht sie davon aus, dass sich mit den Maßnahmen des integrierten Energie- und Klimaprogramm-Paketes volkswirtschaftliche Gewinne realisieren lassen.<sup>42</sup> Die EU-Kommission geht ebenfalls davon aus, dass ihr Klimaschutz-Paket die volkswirtschaftlichen Kosten minimiert.<sup>43</sup> Die volkswirtschaftlichen Kosten des EU-Programms werden auf etwa ein halbes Prozent des EU-BIP 2020 geschätzt.<sup>44</sup>

Die Klimapakete von Bundesregierung und EU-Kommission sind umfassend. Tragen sie aber auch tatsächlich zu einer effizienteren Klimapolitik bei? Inwieweit werden insbesondere kosteneffiziente marktwirtschaftliche Instrumente eingesetzt?

<sup>37</sup> Vgl. EU-Kommission: Communication. 20 20 by 2020. Europe's climate change opportunity, Brussels, 23.1.2008, COM (2008) 30 final.

<sup>38</sup> Vgl. EU-Kommission: Proposal for a Decision. The effort of Member States to reduce their greenhouse gas emissions to meet the Community's greenhouse gas emission reduction commitments up to 2020, Art. 6, Brussels, COM(2008) 17 final; 2008/0014 (COD), Art. 6.

<sup>39</sup> Vgl. Hans-Joachim Ziesing: Nach wie vor weltweit steigende CO<sub>2</sub>-Emissionen, in: Energiewirtschaftliche Tagesfragen, Jg. 57 (2007), H. 9, S. 71 f.

<sup>40</sup> Vgl. Nicholas Stern, a.a.O., S. 357 f.

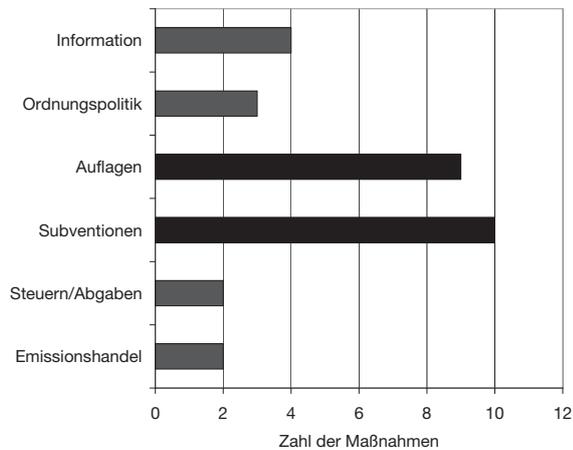
<sup>41</sup> Vgl. Bundesregierung: IEK-Programm, a.a.O., 2007, S. 2.

<sup>42</sup> Vgl. Bundesumweltministerium: Kosten und Nutzen des Energie- und Klimaprogramms der Bundesregierung, a.a.O., S. 6 f.

<sup>43</sup> Vgl. Stavros Dimas: Climate action. Energy for a changing world, Speech at Press conference, Brussels 23 January 2008, p. 2.

<sup>44</sup> Vgl. EU-Kommission, Impact Assessment. Package of Implementation Measures for the EU's Objectives on Climate Change and Renewable Energy for 2020, Brussels, January 23rd, 2008, SEC(2008) 85/3, S. 6-8.

**Abbildung 3**  
**Instrumenten-Mix des**  
**Integrierten Energie- und Klimaprogramms**



### Ökonomische Effizienz der aktuellen Klimapolitik

Zunächst soll der Emissionshandel als zentrales klimapolitisches Instrument weiter ausgeweitet werden – auf neue Bereiche, auf weitere Klimagase, mit knappen Zuteilungen, vorzugsweise durch Auktionierung.<sup>45</sup> Damit wären künftig bereits etwa die Hälfte der europäischen und damit auch der deutschen Treibhausgas-Emissionen von einem ökonomisch treffsicheren, kosteneffizienten Instrument abgedeckt.

Gleichwohl kann weder in der deutschen noch in der europäischen Klimapolitik von einer marktwirtschaftlichen Wende gesprochen werden. Dies zeigt eine genauere Betrachtung des Instrumentenmixes im Meseberg-Programm: Statt global wirkender Instrumente wird auf eine große Zahl detaillierter Einzelmaßnahmen gesetzt. Das Programm besteht aus insgesamt 29 Maßnahmen zur künftigen Energie- und Klimapolitik und enthält 21 Rechtssetzungsvorhaben (Gesetze und Verordnungen), von denen 14 im Dezember 2007 verabschiedet worden sind und sieben weitere im Mai 2008 folgen.

Die 29 Einzelmaßnahmen verteilen sich gleichmäßig auf die Makro-Sektoren; d.h., die Bereiche Energie und Industrie werden nochmals – doppelt – erfasst, obgleich diese Sektoren bereits weitgehend dem EU-Emissionshandel unterliegen. Während die Optimierungspotenziale einer expliziten CO<sub>2</sub>-Einpreisung bei der Besteuerung ungenutzt bleiben, kommen vor allem zwei Instrumenten-Typen zum Einsatz: einerseits ordnungsrechtliche Auflagen, andererseits Subventionen und finanzielle Fördermaßnahmen (vgl. Abbildung 3).

<sup>45</sup> Vgl. EU-Kommission: Proposal for a Directive amending Directive 2003/87/EC so as to improve and extend the greenhouse gas emission allowance trading system of the Community, Brussels, 23.1.2008, COM(2008) 16 final.

Die Förderung emissionsarmer Energie-Technologien über Auflagen oder Subventionen besitzt gegenüber einer verursachergerechten Internalisierung erhebliche Nachteile: Bei erneuerbaren Energien greift der Staat tief in marktwirtschaftliche Prozesse zugunsten bestimmter Technologien ein, ohne letztendlich deren Erfolgsaussichten beurteilen zu können. Und oftmals sind auch volkswirtschaftlich besonders teure CO<sub>2</sub>-Vermeidungsoptionen darunter wie Biokraftstoffe oder die Photovoltaik.<sup>46</sup> Energieeffizienzstandards gelten dagegen als besonders geeignet, energieintensive Produkte und Dienstleistungen aus dem Markt zu drängen.<sup>47</sup> Tatsächlich sieht sich aber auch die Energieeffizienzpolitik großen Bandbreiten bei den CO<sub>2</sub>-Vermeidungskosten gegenüber.<sup>48</sup> Dabei ist nicht einmal sicher, ob eine Steigerung der Energieeffizienz wirklich zu einer Verminderung des Gesamt-Energieverbrauchs führt.<sup>49</sup>

Und auch wenn auf EU-Ebene das zentrale klimapolitische Instrument „Emissionshandel“ mit der anstehenden Novelle weiter ausgebaut wird, entfernen sich auch hier die Nicht-Handelssektoren von verursachergerechten Internalisierungsansätzen: einerseits durch eine stärkere Auflagenorientierung – zum Beispiel durch CO<sub>2</sub>-Standards für PKW, verpflichtende Ziele für Biokraftstoffe, Quoten für erneuerbare Energien, Auflagen für Endenergieeffizienz usw.; andererseits wird erwogen, zumindest einen Teil, der – auf rund 75 Mrd. Euro in 2020 geschätzten<sup>50</sup> – Erlöse aus der geplanten Versteigerung von Emissionszertifikaten für FuE- und Technologie-Förderung sowie für distributive Zwecke einzusetzen.<sup>51</sup>

Außerhalb des Handelssektors spielen marktwirtschaftliche Instrumente, die Anreize für eine verursachergerechte Internalisierung externer Klimagas-effekte setzen könnten, sowohl im integrierten Energie- und Klima- als auch im EU-Programm nur eine untergeordnete Rolle. Stattdessen setzt die Politik hier zunehmend auf Instrumente, die erhebliche Wissens-,

Informations- und Kontrollanforderungen stellen. Warum greift die Politik nicht stärker auf global wirkende marktwirtschaftliche Instrumente zurück? Um volkswirtschaftliche Optimierungsstrategien zu entwickeln, müssen nicht zuletzt die politökonomischen Restriktionen demokratisch gewählter Regierungen genauer betrachtet werden.

### Politökonomische Restriktionen

Grundsätzlich müssen marktwirtschaftliche Instrumente mit Treibhausgas-Emissionen verbundene Aktivitäten verteuern, um über den Markt-Preis-Mechanismus eine Lenkungswirkung zu erreichen und damit als klimapolitisches Instrument effektiv zu sein. Im Produktionssektor erhöhen Emissionshandel und Ökosteuern vor allem die Kosten energieintensiver Unternehmen. Stehen die betroffenen energieintensiven Industrien im internationalen Wettbewerb, können sie die zusätzlichen Klimaschutzkosten nicht überwälzen. Hierdurch kann die Wettbewerbsfähigkeit beeinträchtigt und letztendlich eine Verlagerung von Industrien angestoßen werden. Können die Zusatzkosten überwälzt werden, steigen die Verbraucherpreise. Dadurch sinken wiederum die verfügbaren Einkommen. Überdies sind Energie- und Umweltsteuern, die im Konsumsektor eingesetzt werden, in der Regel regressiv in ihrer Wirkung.<sup>52</sup>

Marktwirtschaftliche Instrumente können die Allokationseffizienz des Marktes verbessern und die Effizienz der Klimapolitik steigern, sie wirken sich aber gleichzeitig auch auf die Einkommensverteilung aus. Um ihre „politische Managementaufgabe“ erfüllen zu können, muss sich die Klimapolitik nun aber am Median-Wähler orientieren. Und Verteilungsfragen spielen im politischen Konkurrenzkampf eine wichtige Rolle.<sup>53</sup> Allokations- und Distributionsfunktion lassen sich dabei auch in der Klimapolitik nicht trennen.<sup>54</sup>

Vor allem marktwirtschaftliche Instrumente, die zu einer verursachergerechten Kostenzuordnung führen könnten, sind unter den Bedingungen der Mehrheitsdemokratie nicht einfach durchzusetzen, weil sie als solche distributive Aspekte nicht adressieren (können). So gibt es sowohl bei der Energiesteuer als auch beim Emissionshandel zahlreiche Spezialbehandlungen und Sonderregelungen. Einfacher gestaltet sich lediglich die implizite, aber ineffizientere CO<sub>2</sub>-Bepreisung energieintensiver Tätigkeiten durch Auflagen oder die Sub-

<sup>46</sup> Vgl. Bundesumweltministerium, Kosten und Nutzen des Energie- und Klimaprogramms der Bundesregierung, a.a.O., S. 6 f.; Manuel Frondel, Nolan Ritter, Christoph M. Schmidt, Photovoltaik: Ein neues Silicon Valley?, in: Energiewirtschaftliche Tagesfragen, Jg. 57, 2007, Heft 10, S. 90-94.

<sup>47</sup> Vgl. z.B. Mirjam Harmelink, Rolf de Vos, Corinna Kleßmann: Bewertung von Energieeffizienzinstrumenten in der EU, in: Energiewirtschaftliche Tagesfragen, Jg. 57, 2007, H. 3, S. 18.

<sup>48</sup> Vgl. Bernd Geiger, Ulrich Wagner: Steigerung der Energieeffizienz in privaten Haushalten, in: Energiewirtschaftliche Tagesfragen, Jg. 55 (2005), H. 5, S. 217 f.

<sup>49</sup> Vgl. Reinhard Madlener, Blake Alcott: Steigerung der Energieeffizienz: Problem oder Lösung?, in: Energiewirtschaftliche Tagesfragen, Jg. 57 (2007), H. 10, S. 71.

<sup>50</sup> Vgl. EU-Commission: Impact Assessment, a.a.O., S. 10 f.

<sup>51</sup> Vgl. EU-Commission: Proposal for a Directive amending Directive 2003/87/EC, a.a.O., S. 15.

<sup>52</sup> Vgl. Gilbert E. Metcalf: A Distributional Analysis of Green Tax Reforms, in: National Tax Journal, Vol. 52, Nr. 4, Dezember 1999, S. 655 f.

<sup>53</sup> Zur „demokratischen Methode“ vgl. Joseph Alois Schumpeter: Kapitalismus, Sozialismus und Demokratie, 6. Aufl., Tübingen 1987, S. 427-450.

<sup>54</sup> Vgl. dazu Siegmund Gabriel: Wir haben alle geschlafen, in: Der Spiegel, H. 5, 28. Januar 2008, S. 36-38.

ventionierung emissionsarmer Technologien – seien es erneuerbare Energien oder sei es Energieeffizienz.

Faktisch bleibt die Effizienz der marktwirtschaftlichen Instrumente und damit der Klimapolitik insgesamt unter ihren Möglichkeiten. Gibt es dennoch Handlungsoptionen, die Klimapolitik mittel- bis langfristig effizienter zu gestalten?

#### Perspektiven marktwirtschaftlicher Klimapolitik

Marktwirtschaftliche Instrumente mögen aktuell aus politökonomischer Sicht nicht der Königsweg sein; gleichwohl ist eine pragmatische Annäherung an eine effizientere Klimapolitik möglich. Dazu bedarf es einer strategischen Neuausrichtung mit einem klaren ordnungspolitischen Leitkonzept. Dieses muss erstens Auswahl und Einsatz klimapolitischer Instrumente orientieren, zweitens langfristige Rahmenbedingungen definieren, an denen die Wirtschaftsakteure ihre Investitionsentscheidungen ausrichten können, und drittens gegenüber Bürgern, Verbrauchern und Unternehmen kommuniziert werden. Oberster Orientierungspunkt und Leitlinie eines effizienten Instrumenteneinsatzes muss die verursachergerechte Internalisierung durch explizite CO<sub>2</sub>-Einpreisung sein. Nur über die Angleichung explizierter CO<sub>2</sub>-Vermeidungskosten kann der volkswirtschaftliche Mitteleinsatz optimiert werden.

„Klimaschutz zahlt sich aus!“<sup>55</sup> Ja, das ist richtig, aber Klimaschutz kostet Geld. Umfassender Klimaschutz in einer hoch entwickelten Volkswirtschaft kostet noch mehr Geld. Das Aufzeigen dieser Kosten ist kein Fehler, sondern ein wichtiger Vorteil marktwirtschaftlicher Instrumente. Es ist Zeit zum Handeln, denn die Kosten und Risiken eines ungebremsten Klimawandels sind hoch. Von daher ist alles andere als eine deutliche Absenkung der heutigen Treibhausgas-Emissionen unverantwortlich. Dabei wird die Entwicklung in eine CO<sub>2</sub>-neutrale Energie-Welt keine lineare sein, denn Energieträger – alte wie neue – sind Commodities und daher ausgeprägten Schwankungen unterworfen.

Über diese „harten Wahrheiten“ muss die Politik, insbesondere die Klimapolitik, einen intensiven gesellschaftlichen Dialog führen. Die Politik, die Regierungen müssen „ein Klima des Wandels schaffen“.<sup>56</sup> Schließlich können sich die Präferenzen von Bürgern und Verbrauchern auch wandeln und die Argumente für rasches Handeln überzeugen.<sup>57</sup>

<sup>55</sup> Vgl. Sigmar Gabriel: Ergebnisse des Klimagipfels auf Bali, a.a.O. 2008.

<sup>56</sup> Vgl. Jeroen van der Veer: States should create a Climate for Change, in: Financial Times, 24. Januar 2007, S. 13.

<sup>57</sup> Vgl. Nicholas Stern, a.a.O., S. 448-450; sowie Alfred Endres, a.a.O., S. 26.

Politische Maßnahmen, die zu unnötigen volkswirtschaftlichen Belastungen führen oder nicht wirklich nachhaltig sind, besitzen unter den Bedingungen der Globalisierung und im Informationszeitalter immer geringere gesellschaftliche Akzeptanz; dies hat nicht zuletzt die Diskussion um Biokraftstoffe und Nachhaltigkeit noch einmal verdeutlicht.<sup>58</sup> Daher kann jede mittelfristige Strategie in der Klimapolitik nur lauten: Vorrang für marktwirtschaftliche Instrumente, wo immer dies möglich ist.

Im Einzelnen sollte der Emissionshandel auf alle Bereiche ausgedehnt werden, wo dies aus Transaktionskostensicht sinnvoll ist. Der Mengenansatz dürfte überdies den leichtesten Einstieg in den globalen Kohlenstoffmarkt ermöglichen.<sup>59</sup> Solange es jedoch noch kein globales CO<sub>2</sub>-Regime gibt, darf die internationale Wettbewerbsfähigkeit energieintensiver Industrien nicht nachhaltig beeinträchtigt werden; gegebenenfalls bedarf es für eine Übergangszeit eines Ausgleichsregimes.<sup>60</sup>

Energieverbrauchsteuern sind eine einfache Alternative, externe Kosten von Klein(st)-Emittenten zu internalisieren. Die geltenden Energiesteuersätze müssen sich jedoch stärker an den spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen der jeweiligen Energieträger ausrichten und sollten etwa die mit dem CO<sub>2</sub>-Ausstoß verbundenen externen Kosten widerspiegeln.<sup>61</sup> Eine gleichwertige Option wäre eine Kohlenstoffsteuer, die am Kohlenstoffgehalt des Energieträgers ansetzt.<sup>62</sup> Das Problem der Regressivität kann gelöst werden, wenn eine Energiesteuerreform mit kompensatorischen, distributiven Steuermaßnahmen kombiniert wird.<sup>63</sup>

Die Förderung alternativer Energietechnologien ist – im Rahmen eines Portfolioansatzes – eine robuste Strategie. Technologieförderung ebenso wie Energieeffizienzpolitik können aus ordnungspolitischer Sicht aber nicht erste Wahl, sondern nur Ergänzungsinstrumente einer verursachergerechten Internalisierungsstrategie sein; denn letztere setzt bereits deutliche Preissignale und damit Anreize für eine Dekarbonisierung von Produktion und Verbrauch.

<sup>58</sup> Vgl. z.B. Sigmar Gabriel, Die Nutzung von Biomasse zur Energie und Kraftstoffherzeugung, Eingangsstatement auf der Brundtlandkonferenz am 4. April 2007.

<sup>59</sup> Für einen ersten Vorschlag vgl. World Business Council for Sustainable Development: Establishing a Global Carbon Market, Genf 2007, www.wbcsd.org.

<sup>60</sup> Vgl. Alan Beattie: Green barricade. Trade faces a new test as carbon taxes go global, in: Financial Times, 24. Januar 2008, S. 7.

<sup>61</sup> Vgl. Umweltbundesamt, a.a.O., 2007, S. 49, das 70 Euro pro Tonne CO<sub>2</sub> empfiehlt.

<sup>62</sup> Vgl. www.carbontax.org

<sup>63</sup> Vgl. Gilbert Metcalf, a.a.O., S. 672.