

Grundlagen, Bedingungen und Entwicklung der Umweltpolitik in Deutschland

Holger Rogall

Inhalt

Entwicklung der deutschen Umweltschutzpolitik	2
Umweltökonomische Grundlagen einer modernen Umweltschutzpolitik	4
Instrumente zur Steuerung im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung	6
Kategorien von Umweltschutzinstrumenten	6
Bewertung der Instrumentenarten	9
Direkt wirkende Instrumente	9
Indirekt wirkende (weiche) Instrumente	10
Bewertung der umweltökonomischen Instrumente	11
Das Beispiel der Klimaschutz- und Energiepolitik	12
Problemhintergrund	12
Energieeffizienz	15
Emissionszertifikatehandel	17
Förderung erneuerbarer Energien	19
Die deutsche Umweltpolitik: Zwischenfazit 2008	20
Literatur	<u>21</u>

Abstract

Dieser und der nachfolgende Beitrag¹ befassen sich damit, auf welche Weise – nämlich mit welchen Instrumenten – die Leitidee einer [Nachhaltigen](#) Entwicklung politisch und rechtlich umgesetzt werden kann und inwieweit dieser Ansatz in der deutschen Politik verwirklicht wird.

¹ Der Beitrag beruht u.a. auf dem Lehrbuch: Rogall, H. (2008): Ökologische Ökonomie, 2. überarbeitete und erweiterte Auflage, Wiesbaden. Dort finden sich alle in dem folgenden Beitrag zusammengefassten Ergebnisse und dem Nicht-Ökonomen unbekanntem Begriffe ausführlich erläutert sowie die weiterführende Literatur (ein Glossar findet sich wie die Unterrichtsmaterialien unter: www.holger-rogall.de).

Der erste Beitrag erläutert zunächst die Entwicklung der Umweltpolitik in Deutschland und entwickelt dann ein Muster zur Bewertung verschiedener Steuerungsinstrumente der [Nachhaltigen](#) Entwicklung. Nachfolgend analysiert und bewertet er die in der bisherigen Politik erfolgten praktischen Schritte der Nachhaltigkeitspolitik an dem aktuell (und künftig) besonders bedeutsamen Beispiel der Klimaschutz- und Energiepolitik. Der zweite Beitrag ergänzt diese mehr inhaltliche Darstellung um eine Übersicht über die zentralen gesetzlichen Regelungen des Umweltschutzes in Deutschland, wobei er auch die Rolle des europäischen Rechts erläutert.

Das den beiden Ausarbeitungen zugrunde liegende Verständnis von einer „[Nachhaltigen](#) Entwicklung“ lässt sich wie folgt umschreiben:

„Eine nachhaltige Entwicklung strebt für alle heute lebenden Menschen und künftigen Generationen hohe *ökologische, ökonomische* und *sozial-kulturelle* Standards in den *Grenzen* der natürlichen Tragfähigkeit an. Sie will somit das intra- und intergenerative Gerechtigkeitsprinzip umsetzen“ (Rogall 2008: 43; vgl. a. [Rogall 2000: 100](#); Abgeordnetenhaus von Berlin 2006/06: 12).

Diese Definition hat für die Politik eines Landes Konsequenzen, die wir wie folgt zusammenfassen wollen ([Rogall 2008: 44](#)):

1. Eine [Nachhaltige](#) Entwicklung auf dem *ethischen Grundwerten* der Gerechtigkeit (intra- und intergenerative Gerechtigkeit) und der Verantwortung.
2. Eine [Nachhaltige](#) Entwicklung strebt *nicht* eine einfache Verstärkung der traditionellen nachsorgeorientierten Umweltpolitik an, sondern sie *umfasst alle zentralen* Bereiche des menschlichen Lebens. Für den wirtschaftlichen Bereich bedeutet sie nicht weniger als den Umbau der wirtschaftlichen Abläufe und Strukturen im Sinne einer [Nachhaltigen Ökonomie](#). Dabei macht die verwendete Definition deutlich, dass eine [Nachhaltige](#) Entwicklung nicht eine freudlose Gesellschaft in einer „Ökodiktatur“ anstrebt, sondern eine Gesellschaft, in der durch die Setzung von politisch-rechtlichen Rahmenbedingungen die Freiheit und Lebensqualität für alle heutigen und künftigen Generationen gesichert werden. Letztlich geht es also um die Schaffung eines menschenwürdigen Lebens innerhalb der Grenzen der natürlichen Tragfähigkeit.
3. Eine gleichgewichtige *Abwägung* zwischen den ökologischen, ökonomischen und sozial-kulturellen Zielen, wie sie in der sog. *Drei-Säulen-Theorie* verfolgt wird, nur innerhalb *ökologischer Leitplanken*, einer *Fahrrinne* bzw. den *Naturschranken* erfolgen. Wir bezeichnen diese Ziele als *Zieldreieck der Nachhaltigkeit* in den *Grenzen* der natürlichen Tragfähigkeit.

Entwicklung der deutschen Umweltschutzpolitik

Die 1. Phase einer modernen Umweltschutzpolitik entwickelte sich in der *Bundesrepublik Deutschland* in den 1960er und 1970er Jahren. In dieser Zeit wurden die „klassischen“ politisch-rechtlichen Instrumente (Gesetze und Verordnungen) der deutschen Umweltschutzpoli-

tik geschaffen.² Hierzu trugen verschiedene Entwicklungen bei: (1) Erstmals wurde das Ziel eines stetigen wirtschaftlichen Wachstums öffentlich in Frage gestellt und über die Folgen moderner Großtechnologien diskutiert (insbes. über die „Grenzen des Wachstums“ von Meadows und die Atomtechnologie), (2) Bürgerinitiativen und Umweltverbände entstanden, die Großdemonstrationen organisierten (insbes. die Anti-Atombewegung), (3) „Grüne“ Parteien wurden gegründet und zogen in die Parlamente ein (zur Entstehungsgeschichte Murphy et al. 1979). Diese Entwicklungen können damit als Beginn der modernen Umweltschutzpolitik in Deutschland bezeichnet werden ([Weizsäcker 1997: 10; Bölsche 1999: 160](#)).

In den *1980er Jahren* gewann das Umweltthema weiter an öffentlicher Bedeutung: Die Medien berichteten über Un- und Störfälle, fast alle Industriestaaten schufen eigene Umweltschutzministerien und -gesetze, zahlreiche globale und nationale Umweltschutzorganisationen entstanden, deren Aktionen öffentliche Aufmerksamkeit erregten. Seinen Niederschlag fand dies einerseits in der Gründung (1980) und dem Einzug der Partei der „Grünen“ in den Bundestag (1983), andererseits inhaltlich in deutlichen Verschärfungen der Luftreinhalte-Anforderungen an Industriebetriebe und Kraftwerke. Weitere erhebliche Schübe erhielt die Umweltschutzdiskussion, als im Jahre 1985 Klimaforscher ein Ozonloch über der Antarktis entdeckten und 1986 der Super-Gau des Kernkraftwerkes in Tschernobyl die Weltöffentlichkeit erschütterte. Anschließend wurde das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) als ein eigenständiges Ressort im Bundeskabinett geschaffen. Parallel zu diesen Entwicklungen wuchs das öffentliche Bewusstsein, dass die natürlichen Lebensgrundlagen gefährdet sind. Auf die offene Frage, was die Menschen am meisten ängstigt, nannten im Jahr 1985 nur 4% der Befragten die Angst vor Umweltzerstörung, 1988/89 waren es bereits 18% und 1992 sogar 22%. Aufgrund des öffentlichen Drucks wurden viele weitere Umweltschutznormen verabschiedet ([Mc Neill 2005: 370 und 358](#)).

Die *beiden Jahrzehnte um die Jahrhundertwende* waren von einem Auf und Ab des öffentlichen Interesses an dem Umweltschutzthema geprägt. Zunächst schien es Anfang der 1990er Jahre, als würde die Bundesrepublik Deutschland ihre „klassische“ Phase der Umweltpolitik beenden und mit einer neuen Phase im Sinne einer [Nachhaltigen](#) Entwicklung beginnen. Mit der Zunahme der wirtschaftlichen Probleme aufgrund der nachlassenden Weltkonjunktur und der Deutschen Einheit (die Arbeitslosigkeit stieg von 2,6 Mio. 1991 auf 4,4 Mio. 1997; BMAS 2007: 2.10) ließ die Berichterstattung über ökologische Probleme in den Medien nach. Einen neuen Anlauf, das Umweltschutzthema in die öffentliche Diskussion zu bringen, versuchte die Regierungskoalition aus Sozialdemokraten und Grünen, als sie um die Jahrhundertwende zahlreiche Umweltschutzgesetze verabschiedete, die von Optimisten als Einstieg in eine Nachhaltige Entwicklung interpretiert wurden. Dazu gehörten insbesondere: die Einführung einer Stromsteuer und die Erhöhung der Mineralölsteuer auf Kraftstoffe (beides oft als sog. Ökosteuer bezeichnet, 1998), die Schaffung von Fördergesetzen für die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien und Kraft-Wärme-Kopplung (EEG und KWKG, 2000/2002/2004), der auf EU-Initiative 2005 gestartete Handel mit CO₂-Emissionszertifikaten unter den CO₂-

² *Erste deutsche Umweltschutzgesetze*: Abfallbeseitigungsgesetz (1972), Bundes-Immissionsschutzgesetz (Gesetz zur Luftreinhaltung und Lärmbekämpfung, 1974), neues Wasserhaushaltsgesetz und Abwasserabgabengesetz (1976), Bundesnaturschutzgesetz (1976).

intensiven Industriebranchen sowie EU-weite Verpflichtungen der Hersteller zur Rücknahme und Verwertung von Altfahrzeugen und Elektroabfällen (2001/2003) sowie zur Überprüfung gefährlicher Chemikalien („REACH-Verordnung“ der EU, 2006).

Mit der Regierungsübernahme der *Großen Koalition* der großen konservativen Partei CDU und der Sozialdemokraten (2005) wurde weithin eine umweltpolitische Stagnation befürchtet. Doch davon kann gegenwärtig nicht die Rede sein. Mit der Studie des ehemaligen Chefökonom der Weltbank *Sir Nicolas Stern* über die Kosten eines inkonsequenten Klimaschutzes 2006 und dem *4. Bericht des IPCC 2007* sieht es eher danach aus, als könnte in Deutschland und der EU eine neue Phase des Umweltschutzes beginnen, zumindest im Bereich Klimaschutz ([Stern 2006](#); [IPCC 2007](#)). Sowohl auf europäischer als auch auf deutscher Ebene wurden zahlreiche neue Initiativen für Klimaschutzmaßnahmen angekündigt, von denen allerdings heute noch nicht klar gesagt werden kann, inwieweit sie sich auch politisch wirksam durchsetzen lassen (z.B. eine EU-Initiative zur Begrenzung des CO₂-Ausstoßes von Kraftfahrzeugen, EU-weite Einführung des Emissionszertifikatehandels auf den Flugverkehr, Verschärfung der Wärmedämmungsanforderungen für Gebäude in Deutschland, Einführung von Pflichten zum Einsatz von erneuerbaren Energien für die Wärmenutzung, Abschaffung von Elektroheizungen). Erheblich weniger ambitioniert stellt sich die Umweltpolitik jedoch in anderen Bereichen wie dem Naturschutz, der Landwirtschafts- und Fischereipolitik dar, in denen wirtschaftliche Partikularinteressen tendenziell die Oberhand haben ([Rogall 2008: 31](#)).

Heute gelten *insbes. die folgenden Problemgebiete als wichtigste Handlungsfelder der deutschen Umweltpolitik* ([BMU 2006/10](#)): (1) Klimaerwärmung, (2) Übernutzung der erneuerbaren Ressourcen (z. B. Süßwasser, Fische), (3) Verbrauch nicht erneuerbarer Ressourcen und Abfallwirtschaft, (4) Zerstörung von Ökosystemen, Arten- und Landschaftsvielfalt, (5) Gefährdung der menschlichen Gesundheit (Lärm- und Schadstoffemissionen, gefährliche Stoffe).

Umweltökonomische Grundlagen einer modernen Umweltschutzpolitik

Viele Umweltpolitiker und -wissenschaftler hoffen, dass alle Wirtschaftsakteure (Produzenten und Konsumenten) durch *Aufklärung und Bewusstseinsbildung* erkennen, dass die Übernutzung der Natur die Lebensgrundlagen von Milliarden Menschen und anderen Lebewesen zerstören wird und sie sich deshalb z. B. in ihrem Energieverbrauch bewusst einschränken. Durch die Erkenntnisse der Umweltökonomie wissen wir aber, dass sich Menschen aufgrund sozial-ökonomischen Faktoren (s. [Fußnote 3](#)) nur schwer dauerhaft nachhaltig verhalten können. Ihr Kaufverhalten wird vorrangig bestimmt durch: (1) die Höhe ihres Einkommens, (2) die Preise der Produkte, (3) von ihren Lebensstilen (Schichtzugehörigkeit, Wertschätzung von Qualität), (4) den sozial-kulturellen Einflüssen (z. B. Image der Produkte), (5) ideellen Zielen (z. B. Umweltbewusstsein). Da die Produkte aber falsche Preissignale senden (Umweltkosten werden externalisiert) und sich die Konsumenten und Produzenten im Gefangenendilemma befinden ([Cansier 1996: 22](#)), verhalten sich die Wirtschaftsakteure in ihrer Mehrheit oft wenig Umweltbewusst. Wenn man z. B. mit fossilen Energien Warmwasser betriebswirtschaftlich

preiswerter erzeugen kann als mit erneuerbaren Energien (da die Folgekosten der Klimaerwärmung nicht im Preis enthalten sind), werden die meisten Menschen die fossilen Energien wählen. Diesen sozial-ökonomischen Faktoren kann sich kaum jemand vollständig entziehen (Erläuterung s. Fußnote).³

Diese Erkenntnisse der Umweltökonomie – die die Grundlage der modernen Umweltschutzpolitik darstellen - wurden in den 1990er Jahren durch zwei große Untersuchungen empirisch bestätigt. Die Ergebnisse zeigten, dass sich hohes *Umweltbewusstsein* und *umweltschädliches Verhalten* keinesfalls ausschließen. Überspitzt formuliert könnte man die Forschungsergebnisse sogar wie folgt zusammenfassen: Je umweltbewusster sich jemand fühlt, umso schlechter fällt tendenziell seine persönliche Umweltbilanz aus. Die weiter gehenden Untersuchungen erhellten den Hintergrund dieser zunächst kaum glaubhaften Ergebnisse. Die Umweltbewussten verfügen im Durchschnitt über eine wesentlich höhere Ausbildung als die weniger Umweltbewussten, hierdurch verfügen sie in der Regel über besser bezahlte Berufe. Ihr höheres Einkommen führt zu größeren Wohnungen und Pkws sowie längeren und häufigeren Flugreisen. Dies kompensiert meist ihre Bemühungen, sich umweltfreundlicher zu verhalten. Hierbei weisen die „Umweltbewussten“ innerhalb der Gruppe der gehobenen Einkommensbezieher eine bessere Umweltbilanz auf als die anderen Menschen dieser Einkommensgruppe (Kulke 1993; Bodenstern et al. 1998, Rogall 2004/2: 50). Abgerundet werden diese Untersuchungen durch die Beobachtung, dass nur etwa 2 bis 5% der deutschen Haushalte Strom aus erneuerbaren Energieträgern beziehen, obgleich 87% einen konsequenten Umstieg auf erneuerbare Energien fordern (Arzt 2008/02: 41, BMU 2006/11: 27). Dieser eklatante Unterschied zwischen Denken und Handeln wird auch deutlich, wenn man sich vor Au-

³ [Sozial-ökonomische Faktoren: Das wirtschaftliche Verhalten von Menschen wird stark von sozial-ökonomischen Faktoren beeinflusst. Durch sie lässt sich erklären warum Menschen die natürlichen Ressourcen \(ihre Lebensgrundlagen\) systematisch übernutzen und damit zerstören. Zu den wichtigsten Faktoren gehören: Externe Effekte, Öffentliche-Güter-Problematik, Gefangenendilemma.](#)

[Externe Effekte: Bei der Theorie der e.E. wird gezeigt, wie die Verursacher von Umweltschäden die entstehenden volkswirtschaftlichen Kosten auf andere überwälzen \(externalisieren\) können und hierdurch die umweltschädlichen Produkte zu preiswert angeboten werden. Eine Übernutzung ist dadurch die zwingende ökonomische Folge \(Ernst Ulrich von Weizsäcker nennt das „Von der ökologischen Wahrheit sind die Preise noch weit entfernt“, Weizsäcker 1997: 145\).](#)

[Öffentliche-Güter-Problematik: Öffentliche Güter sind Güter, bei denen Nichtrivalität vorliegt und das Ausschlussprinzip nicht angewendet werden kann. Aufgrund dieser Merkmale ist die Erhebung einer Zahlung für die Nutzung weder sinnvoll \(da sie unbegrenzt vorhanden sind\) noch möglich. Viele Ökonomen sehen die natürlichen Ressourcen als öffentliche Güter an, obgleich ihre Knappheit \(Nutzenrivalität\) spätestens seit den 1970er Jahren nicht zu leugnen ist. Güter, die keinen oder einen zu geringen Preis haben, werden jedoch zu stark nachgefragt. Eine nicht effiziente Nutzung und Übernutzung \(d.h. Fehlallokation\) ist die ökonomisch zwingende Folge \(Bartmann 1996: 45\).](#)

[Gefangenendilemma: Für die einzelnen Wirtschaftsakteure ist es schwer, etwas für den Umweltschutz zu tun, was ihren eigenen Nutzen beeinträchtigt. Ja selbst wenn der Akteur weiß, dass sein Verhalten Gefahren verstärkt, ist er kaum bereit auf seine Nutzenmaximierung zu verzichten, wenn er nicht sicher sein kann, dass alle anderen Menschen auch verzichten. Dieses Verhalten ist rational, da ein individueller Verzicht tatsächlich an den Problemen wenig ändert. Nur wenn \(fast\) alle Menschen ihr Verhalten verändern, ließen sich die Probleme lösen. Ein gutes Beispiel ist die mangelnde Bereitschaft der meisten Menschen in den Industriestaaten auf Flugreisen zu verzichten, obgleich die weit überdurchschnittlichen Belastungen durch den Flugverkehr bekannt sind \(Cansier 1996: 22\).](#)

gen führt, dass der Energieverbrauch der Haushalte für Wohnzwecke zwischen 1995 und 2005 um weitere 3,5% gestiegen ist (UBA 2006/11: 1), obgleich zwei Drittel große Sorge über die künftige Umweltsituation äußern

Bewertung: Aus diesen empirischen Daten ziehe ich den Schluss, dass sich die Mehrheit der deutschen Bevölkerung Umweltmaßnahmen wünscht, die für alle Wirtschaftsakteure gelten, weil sie bei individuellen Maßnahmen nicht sicher sein können, dass sich die Mehrheit gleichermaßen umweltfreundlich verhält (sog. Gefangenendilemma). Die richtige Konsequenz aus den o.g. Untersuchungen ist also nicht, dass die ökologisch bewussten Menschen Heuchler sind, sondern dass eine Strategie, die *allein* auf das Bewusstsein der Menschen setzt, zu kurz greift, da die Mehrheit hierdurch überfordert wird.

Auch die Mehrzahl der *Unternehmen* hat bislang keine [Nachhaltige](#) Energie- und Klimaschutzpolitik betrieben, und wird dies auch in der Zukunft ohne weitergehendere Maßnahmen nicht tun. Zwar haben einzelne Unternehmen - z. B. im Rahmen von Öko-Audits - beispielgebende Verbesserungen in ihren Produktionsmethoden durchgeführt, auf Grund der falschen Rahmenbedingungen entwickeln sie aber nur selten wirklich [Nachhaltige](#) Produkte. So produziert z. B. kein Automobilkonzern ein 1- bzw. 2-Liter-Auto und wirbt mit ganzer Kraft für ein gesellschaftliches Mobilitätsumdenken. U. a. deshalb hat ein „Saurier-Fahrzeug“ mit 500 PS immer noch ein größeres Prestige als ein 2-Liter-Leichtbau-Fahrzeug. Viele haben darüber hinaus Umweltschutzmaßnahmen nur in einem Umfang durchgeführt, dass sie als Beispiele für eine Kunden manipulierende „Umwelt-PR“, nicht aber als Beispiele eines ernstzunehmenden ökologischen Umbaus angesehen werden können (siehe hierzu z. B. die Kampagnen des Mineralölkonzerns BP im Vergleich zu seinen tatsächlichen Handlungen, Gammelin; Jungclaussen 2007/11: 34).

Als *Zwischenfazit* ist festzuhalten, dass eine Nachhaltige Entwicklung nur eingeleitet werden kann, wenn es gelingt die Rahmenbedingungen der Wirtschaftsakteure durch politisch-rechtliche Instrumente (ökologische Leitplanken genannt) zu verändern.

Instrumente zur Steuerung im Sinne einer [Nachhaltigen](#) Entwicklung

Kategorien von Umweltschutzinstrumenten

Mit dem Beginn der klassischen Phase der modernen Umweltpolitik Anfang der 1970er Jahre wurden die *Prinzipien der Umweltpolitik* festgelegt, die heute - um den Aspekt der Nachhaltigkeit ergänzt - immer noch aktuell sind: das Verursacherprinzip, das Vorsorgeprinzip und das Kooperationsprinzip ([Wicke 1993: 150](#), [Bartmann 1996: 114](#)).

Seitdem wurden zahllose Umweltrechtsnormen erlassen, die zunächst stark vom Ordnungsrecht (Ge- und Verbote, Grenzwerte) geprägt waren, mit zunehmenden Erfahrungen jedoch immer stärker wirtschaftliche Steuerungs- und Anreizelemente einbeziehen. Modellhaft las-

sen sich die vorhandenen Instrumente in drei Kategorien gliedern (wobei viele konkret angewandte Instrumente Mischungen aus mehreren Kategorien darstellen, da sich zur Problemlösung oft Kombinationen anbieten).

Übersicht: Umweltpolitisches Instrumentarium

Kategorie	Instrument	Beispiele
1. Direkt wirkende (harte) Instrumente (Ge- und Verbote)	<ul style="list-style-type: none"> - Grenzwertfestsetzungen, Qualitätsstandards - Nutzungspflichten - Stoffverbote - Planerische Festlegungen 	<ul style="list-style-type: none"> - Schadstoffemissionen, Energieverbrauchswerte - Solare Baupflichten - Schwermetalle in Pkw - Bebauungspläne, Flächennutzungspläne
2. Indirekt wirkende (weiche) Instrumente (Anreize und Informationen)	<ul style="list-style-type: none"> - Umweltbildung und –information - Zielvorgaben, Selbstverpflichtungen - Förderprogramme - Umweltberichterstattung - Kennzeichnungspflichten 	<ul style="list-style-type: none"> - Ausbildungsgänge - Publikationen - Selbstverpflichtungen für CO₂-Emissionen der Pkw - zinsgünstige Kreditprogramme - Nachhaltigkeitsberichte - Pflicht zur Angabe des Energieverbrauchs
3. Umweltökonomische Instrumente (Veränderung der ökonomischen Rahmenbedingungen)	<ul style="list-style-type: none"> - Ökologisierung des Finanzsystems - Bonus-Malus-Systeme - Handelbare Naturnutzungsrechte - Benutzervorteile - Rücknahmepflichten 	<ul style="list-style-type: none"> - Umweltabgaben, Ökologische Steuerreform (z.B. Energiesteuer, CO₂-Steuer) - Abnahme- und Vergütungspflichten für regenerativ erzeugten Strom - CO₂-Emissionshandelssystem - Lärmschutzzonen - Abfallrechtliche Rücknahmesysteme (Altautos, Elektrogeräte)

Quelle: Eigene Zusammenstellung auf Basis von Rogall 2008: [239](#).

Zur Erläuterung ([Rogall 2008: 240](#)):

- **Direkt wirkende Instrumente** (Ge- und Verbote des Ordnungsrechts) greifen direkt in das Verhalten der Akteure ein (z. B. erzwingen sie die Einhaltung von bestimmten Schadstoffemissionsgrenzwerten beim Betrieb von Anlagen). Sie beruhen auf dem Verursacher- und Vorsorgeprinzip. Durch ihre Einführung (z. B. in Gestalt von Emissionsgrenzwerten im Luftreinhaltegesetz) entstand die moderne Umweltschutzindustrie, die eine große Anzahl nachsorgender Techniken (z. B. Filteranlagen, Katalysatoren) entwickelte. In jüngster Zeit werden sie immer weiter flexibilisiert bzw. erhalten ordnungsrechtliche Instrumente umweltökonomische Bestandteile, so dass hier allmählich Mixinstrumente entstehen. Hervorzuheben sind aus der jüngsten Entwicklung relativ strenge Wärmedämmungsvorgaben für Gebäude, Verbote der Verwendung gefährlicher Chemikalien in bestimmten Produkten und Grenzwerte für die Belastung mit gefährlichen Stoffen am Arbeitsplatz.

- **Indirekt wirkende Instrumente** zielen darauf ab, mittels Anreizangeboten oder Informationen das Verhalten der Wirtschaftsakteure zu verändern. Hierbei bleibt der Anreiz aber meist unterhalb der Mehrkosten für die zu fördernde Umwelttechnik oder der Verhaltensänderung. Weiterhin wird bei den indirekt wirkenden Instrumenten das Verursacherprinzip teilweise zu Gunsten des Gemeinlastprinzips vernachlässigt (z. B. in Förderprogrammen, die von der Allgemeinheit finanziert werden). Ob die Unternehmen oder Konsumenten auf die Instrumente reagieren, bleibt ihnen meist überlassen. Zu diesen Instrumenten gehören freiwillige Umweltmanagementsysteme in Unternehmen („Öko-Audit“), Selbstverpflichtungen „Öko-Signets. Gelegentlich gibt es auch Kombinationslösungen mit direkten Instrumenten (z.B. im Falle der Pflicht zur Kennzeichnung des Energieverbrauchs bestimmter Produkte), bei denen es dann aber den Verbrauchern überlassen bleibt, ob sie ihr Verhalten danach ausrichten.
- Durch **umweltökonomische Instrumente** sollen die Rahmenbedingungen der Wirtschaftsakteure so geändert werden, dass die umweltpolitischen Fehlwirkungen der Marktanreize vermindert, ausgeglichen oder überlagert werden. So soll den bisher für die Marktverhältnisse typischen Fehlallokationen (z. B. die ineffiziente Nutzung des kostbaren Rohstoffes Öl zum Heizen) entgegengewirkt werden. Mit im Zentrum der Instrumente steht deshalb das Ziel, bisher in den Marktpreisen nicht abgebildete gesellschaftliche Kosten (externe Kosten, z.B. für die Beseitigung von Umweltschäden) zu internalisieren, also entsprechend dem Verursacherprinzip den Marktakteuren aufzuerlegen. In dem Internalisierungsmechanismus liegt der entscheidende Unterschied zu den indirekt wirkenden Instrumenten. Während diese allein mit positiven (materiellen oder immateriellen) Anreizen versuchen, die Akteure zu einer Verhaltensänderung zu bewegen, beruht das hier betrachtete Instrumentarium auf dem Funktionsprinzip, umweltschädliche Produkte im Sinne des Verursacherprinzips gezielt wirtschaftlich spürbar zu benachteiligen. Daher zählen finanzielle Fördermaßnahmen des Staates nicht zu den umweltökonomischen Instrumenten. Umgekehrt zählen abfallrechtliche Rücknahmepflichten der Hersteller dazu, weil mit ihnen bezweckt wird, dass diese selbst die Folgekosten der Abfallentsorgung tragen.

Die Tendenz der *Entwicklung in Deutschland und Europa* geht stark in Richtung der umweltökonomischen Instrumente und der Anreicherung anderer Instrumente mit Elementen umweltökonomischen Charakters. Praktisch durchgesetzt hat sich diese Tendenz allerdings bisher nur in einzelnen (Teil-) Gebieten. Sehr häufig sind die konkret angewandten umweltökonomischen Instrumente auch noch nicht anspruchsvoll genug ausgestaltet, um die erforderlichen Wirkungen zu erzielen. Der Hauptgrund dafür liegt auf der politischen Ebene, auf der die von den zusätzlichen Belastungen betroffenen Wirtschaftsbeteiligten eine starke Gegenwehr zur Geltung bringen.

Bewertung der Instrumentenarten⁴

Direkt wirkende Instrumente

Die Kategorie der direkt steuernden Instrumente weist eine Reihe von Vor- und Nachteilen auf, die im Weiteren *bewertet* werden sollen ([Rogall 2008: 242](#)).

Zu den *Vorteilen* gehören:

- Hohe ökologische Wirksamkeit: Eine hohe Reaktionssicherheit und schnelle Wirksamkeit sind (in der Theorie) gewährleistet. Anders als bei den indirekten Instrumenten oder den umweltökonomischen Instrumenten ist die Reaktion der Umweltakteure (Produzenten und Konsumenten) aufgrund der gesetzlichen Festlegung sicher. Insbesondere bei toxischen Stoffen oder zur Beseitigung unmittelbarer Gefahren sind daher Ge- und Verbote am ehesten geeignet, Abhilfe zu schaffen (Beispiele sind insbesondere die Emissionsminderungen bei Kfz und Anlagen). In der Zukunft könnte dies aber auch für andere Umweltziele gelten (z. B. Verminderung der CO₂-Emissionen durch Wärmeschutzmindeststandards oder Baupflichten für erneuerbare Energien).
- Hohe Praktikabilität und bedingte Akzeptanz: Die Einhaltung von Ge- und Verboten kann (in der Theorie) leicht kontrolliert werden. In der Realität sorgt das sog. Vollzugsdefizit (z. B. mangelnde personelle und sachliche Ausstattung der Kontrollbehörden) oft für eine unzureichende Überprüfung der Auflagen. Viele Umweltschutzgesetze, in denen Grenzwerte für Emissionen festgesetzt wurden, betreffen nur die gewerbliche Wirtschaft, insbesondere die Energieversorgungsunternehmen und das verarbeitende Gewerbe. Diese Maßnahmen stoßen i. d. R. auf eine hohe Akzeptanz bei der Bevölkerung, da sie sich hierdurch nicht betroffen fühlt. Die Unternehmen betrachteten diese staatlichen Eingriffe häufig sehr ablehnend. Generell ist die Akzeptanz einer betroffenen Gruppe abhängig von der Eingriffstiefe der Instrumente, den entstehenden Kosten und Nutzen sowie der Einsicht in die Maßnahme und von der veröffentlichten Meinung.

Zu den *Nachteilen* der direkt wirkenden Instrumente gehören:

- Ökonomische Ineffizienz: Die angestrebten Umweltschutzziele werden oft nicht mit den geringst möglichen gesellschaftlichen Kosten erreicht. Während in einigen Bereichen die Reduzierung einer Umweltschadenseinheit mit geringen Mitteln möglich ist, entstehen in anderen Bereichen erhebliche Kosten. Diese Kritik muss bei entsprechender Ausgestaltung allerdings nicht zwingend gelten. Hier können künftig Flexibilisierungsmaßnahmen und Kompensationslösungen eingeführt werden.
- Bedingt mangelnde dynamische Anreize: Zwingende Auflagen zeigten in der Vergangenheit zwar eine schnelle Wirkung, blieben aber fast immer reaktiv und waren selten in

⁴ [Zu den Kriterien zur Bewertung von Umweltschutzinstrumenten \(EU-Konformität, Ökologische Wirksamkeit, Ökonomische Effizienz, Dynamische Anreizwirkungen sowie Praktikabilität, Flexibilität, Akzeptanz\) vgl. Busch in Costanza et.al. 2001: 239.](#)

der Lage, Entwicklungsprozesse in Gang zu setzen. Somit zementierten sie tendenziell den (bereits erreichten) technischen Stand. Neben den mangelnden dynamischen Anreizen wird dies oft durch eine mangelnde Innovationsbereitschaft verursacht (einige Kritiker sprechen vom „Schweigekartell der Oberingenieure“). Die Folge ist nicht selten ein sog. time-lag zwischen dem Auftreten der ersten Regelungsdefizite und dem Inkrafttreten neuer Regelungen. Ausgleichbar ist dieser Nachteil z.B. durch die Verankerung von in die Zukunft gerichteten Zielwerten für bestimmte Zeitpunkte.

Indirekt wirkende (weiche) Instrumente

Eine Bewertung der Kategorie der indirekt wirkenden Instrumente kann nur modellhaft erfolgen ([Rogall 2008: 248](#)).

Zu den *Vorteilen* gehören:

- Hohe Flexibilität, Praktikabilität und Akzeptanz: Indirekt wirkende Maßnahmen sind i. d. R. leicht umkehrbar und in bestehende Strukturen integrierbar. Sie sind politisch und verwaltungstechnisch leicht durchsetzbar, da ihre Regelungstiefe häufig recht gering und wenig komplex ist. Aufgrund der geringen Eingriffstiefe der Maßnahmen ist die Akzeptanz meist sehr hoch. Auch konnten die Förderprogramme der Vergangenheit zahlreiche innerbetriebliche Umweltschutzinvestitionen, die Entwicklung umweltfreundlicherer Produkte und Unternehmensansiedlungen befördern.

Diesen stehen entscheidende *Nachteile* gegenüber:

- Geringe ökologische Wirksamkeit: Die genannten Vorteile (geringe Regelungstiefe usw.) beinhalten gleichzeitig ökologische Nachteile. Da eine Verhaltensänderung in der Entscheidungsfreiheit der Umweltakteure verbleibt, ist die ökologische Wirksamkeit der Maßnahmen meist sehr gering (Öko-Signets, Selbstverpflichtungen). Umweltökonomisch ist diese negative Bewertung aufgrund der sozial-ökonomischen Faktoren zwingend (keine Änderung der falschen Preissignale, Gefangenendilemma, Trittbrettfahrersyndrom vgl. Kap 2). Nur ein Teil der Wirtschaftsakteure kann aufgrund ethischer Einstellungen diese Faktoren teilweise überwinden. Um eine Akzeptanz für weiterreichende Maßnahmen zu erreichen, ist eine Steigerung der Umweltinformationen und -bildung im Sinne eines Instrumentenmixes aber nicht zu vernachlässigen.
- Mangelnde ökonomische Effizienz und dynamische Anreizwirkung: Gerade bei Förderprogrammen sind i. d. R. hohe Mitnahmeeffekte zu verzeichnen, da viele Unternehmen sich zu Maßnahmen entscheiden und erst anschließend prüfen, ob sie hierfür auch noch eine Förderung erhalten können. Die anderen indirekten Maßnahmen sind in ihrer ökologischen Wirksamkeit nicht messbar, und daher ist auch die ökonomische Effizienz nicht berechenbar. Problematisch ist auch, dass bei einigen Instrumenten dieser Art (z. B. den Förderprogrammen) praktisch das Verursacherprinzip durch das Gemeinlastprinzip ersetzt wird. Auch können indirekt wirkende Instrumente die Akteure nicht ausreichend zu fortlaufenden Bemühungen um eine Verbesserung der Umweltsituation bewegen, da sie meistens auf eine einzelne Maßnahme ausgerichtet sind (z. B. Förderprogramme) oder die Anreize zu kontinuierlichen Maßnahmen nicht ausreichen (z. B. Öko-Audit).

Als *Fazit* der Bewertung kann festgehalten werden, dass die indirekt wirkenden Instrumente alleine nicht in der Lage sind, die Rahmenbedingungen für Produzenten und Konsumenten grundlegend zu verändern ([s. a. Bartmann 1996 und Rennings 2004: 4](#)). Das wird sich aufgrund der *sozial-ökonomischen Faktoren* (falsche Preissignale, Gefangenendilemma usw.) auf absehbare Zeit auch nicht ändern. Somit können sie (z. B. Umweltbildung oder Förderprogramme) nur im Sinne von begleitenden Maßnahmen eine ernst zu nehmende Rolle spielen, um die Akzeptanz für weiterreichende Maßnahmen zu erhöhen oder um Innovationswirkungen in der technologischen Entwicklung zu erzielen (so bei Förderprogrammen).

Bewertung der umweltökonomischen Instrumente

Die Bewertung dieser Instrumente ist nicht einfach, da die diskutierten Maßnahmen sehr heterogen sind und ihre Auswirkungen von der Konsequenz ihres Einsatzes abhängen. Werden sie inkonsequent eingesetzt, können sie sogar ihren Charakter als Rahmenbedingungen verändernde Instrumente einbüßen. Daher kann ihre Bewertung hier auch nur idealtypisch erfolgen ([Rogall 2008: 250](#)).

Zu den *Vorteilen* gehören:

- *Hohe ökologische Wirksamkeit:* Konsequenter eingesetzt üben die hier behandelten Instrumente meist zwar keine sofortige, aber eine dauerhafte Wirkung aus, da sie unter bestimmten Bedingungen einen sich selbst verstärkenden Prozess initiieren können. Hierdurch kann die Umweltpolitik ihren reaktiven Charakter verlieren und im besten Falle für alle drei umweltpolitischen Strategiepfade: Effizienz-, Substitutions- und Suffizienzstrategie einen wichtigen Beitrag leisten. Das erfolgt allerdings nur, wenn diese Instrumente inhaltlich konsequent und langfristig genug eingesetzt werden. Werden sie inhaltlich zu wenig anspruchsvoll ausgestaltet, so bleiben sie „Papiertiger“. Um ihre Wirksamkeit sicherzustellen, bedarf es häufig auch „harter“ ordnungsrechtlicher Rahmenregelungen (wie z.B. Erfüllungskontrollen). Die Kontrolldichte kann dabei aber deutlich geringer sein als bei klassischen direkten Instrumenten.
- *Hohe ökonomische Effizienz:* Da diese Instrumente den Umweltakteuren die freie Entscheidung überlassen, wann und wie sie handeln wollen, sind sie aus ökonomischer Sicht effizient.
- *Dynamische Anreize und Flexibilität:* Werden die neuen ökonomischen Instrumente konsequent genug eingesetzt, können sie die Akteure anregen, laufend Verbesserungen der umweltbelastenden Techniken herbeizuführen. Weiterhin können sie i. d. R. einfacher an neue Entwicklungen angepasst werden als ordnungsrechtliche Maßnahmen.

Die *Nachteile* der umweltökonomischen Instrumente sind weniger eindeutig, zumindest muss aber auf die folgenden Gefahren hingewiesen werden:

- *Ökologische Wirksamkeit:* Die Wirkung der hier diskutierten Instrumente hängt von einer Reihe von Faktoren ab: Eingriffstiefe (z. B. Höhe der Abgaben oder Emissionsgrenzen), Häufigkeit der Maßnahmenverschärfungen, Länge des vorgesehenen Programms der Maßnahmenverschärfungen, Stand der technischen Entwicklung zur Effizienzsteigerung oder vorhandene Substitutionstechniken. Werden diese Faktoren bei der Ausgestaltung der Instrumente berücksichtigt, entfalten die Instrumente eine hohe Wirkung. Werden die Faktoren nicht berücksichtigt, kann die Wirkung sogar komplett ausbleiben. Die Instrumen-

te werden dann zur reinen Symbolpolitik. Die ökologische Wirksamkeit ist also abhängig von einem kontinuierlichen und konsequenten Steuerungswillen auf Seiten der politischen Entscheidungsträger.

- *Praktikabilität und Akzeptanz:* Lange Zeit schien es so, als wenn dieses Instrumentenbündel eine hohe Praktikabilität und Akzeptanz aufweisen würde. Die Auseinandersetzungen um die Ökologische Steuerreform in Deutschland hat aber gezeigt, dass ab einer bestimmten Intensität des Eingriffs (z. B. Höhe der Abgaben, Verringerung der Zuteilungsmengen im Emissionshandel) die Widerstände sehr groß sein können. Das hängt mit den Preiswirkungen zusammen, die diese Instrumente entfalten (insbes. wenn diese für die Konsumenten unmittelbar sichtbar werden wie bei der ÖSR). Eine andere Erklärung für die nachlassende Akzeptanz ist, dass sich viele Marktakteure (insbes. in den Wirtschaftsverbänden) lange Zeit für den Einsatz umweltökonomischer Instrumente eingesetzt hatten (vgl. Wicke 1993: 422). Je mehr sich jedoch auf politischer Ebene die Bereitschaft zu ihrer Anwendung zeigte, desto stärker wurden ihnen die betriebswirtschaftlichen Konsequenzen bewusst, und desto größer wurden ihre Aktivitäten, sie in der Öffentlichkeit zu diskreditieren (so z.B. beim Emissionshandel, vgl. BDI 2001/12: 9).

Das Beispiel der Klimaschutz- und Energiepolitik

Problembhintergrund

Der Klimaschutz gehört ohne Frage zu den wichtigsten Problemfeldern dieses Jahrhunderts. Seit Ende der 1980 Jahre, spätestens seit dem 4. Sachstandsbericht des IPCC (Intergovernmental Panel of Climate Change, Zwischenstaatlicher Ausschuss zur Klimaänderung) herrscht unter den seriösen Klimaforschern der Welt Konsens, dass die durch menschliche Aktivitäten seit der industriellen Revolution freigesetzten Treibhausgase (THG) zu einer Erwärmung der Atmosphäre geführt haben und künftig verstärkt führen werden. Die Konzentration des wichtigsten anthropogenen Treibhausgases Kohlendioxid (CO₂) in der Atmosphäre ist von 280 ppm Mitte des 19. Jahrhunderts bis auf 379 ppm im Jahr 2005 gestiegen; das übersteigt die natürliche Bandbreite der letzten 650.000 Jahre bei weitem (IPCC 2007/02: 2). Weitere wichtige menschenverursachte Treibhausgase sind insbesondere Methan und Lachgas.

Die Hauptquellen der erhöhten atmosphärischen Treibhausgasemissionen sind die folgenden Sektoren: *Erstens* Energieemissionen: (1) Strom 24%; (2) Verkehr 14%; (3) Industrie 14%; (4) Gebäude 8%, (5) sonst. Energie 5%. *Zweitens* Nicht-Energie Emissionen: (1) Geänderte Landnutzung 18% (insbes. Entwaldung), (2) Landwirtschaft 14% (Stern 2006: iv).

Da die wichtigsten Treibhausgase (THG) Abbauzeiten von vielen Jahrzehnten haben (z.B. CO₂ > 200 Jahre, WBGU 2007: 3), ist ein weiterer Temperaturanstieg in diesem Jahrhundert nicht mehr zu verhindern. Damit muss sich die Menschheit schon heute auf zunehmende gesundheitliche Belastungen und Gefahren durch Hitzestress, Hochwasser, Wirbelstürme und Ernteausfälle einrichten (IPCC 2007/04: 2). Eine neue Qualität erhalten diese Gefahren, wenn es in diesem Jahrhundert nicht gelingen sollte, die Klimaerwärmung auf etwa 2°C zu begren-

zen. In diesem Falle wird u.a. mit den folgenden Risiken und Folgen für die Menschheit und Natur gerechnet (IPCC 2007/05; Stern 2006):

- *Erstens: Verringerung der Wasservorräte, Rückgang von Niederschlägen, Wüsten-/Steppenbildung, Gletscherschmelze:* Die schmelzenden Gletscher insbesondere in Asien und Europa bringen zunächst ein höheres Überflutungsrisiko und dann stark abnehmende Wasservorräte mit sich, die etwa ein Sechstel der Erdbevölkerung bedrohen werden (Stern 2006: vi). Die Zunahme der Dürre- und Hitzeperioden führt zur Ausdehnung der Wüsten und Steppen. In weiten Teilen Asiens, Afrikas, Süd-Amerikas und im Mittelmeerraum muss mit erheblich sinkenden Ernteerträgen gerechnet werden (z.B. in Afrika mit bis zu 50%).
- *Zweitens: Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit:* Die Gesundheitsgefahren werden stark zunehmen. Viele Millionen Menschen werden durch die zunehmende (1) Mangelernährung (siehe Punkt erstens), und (2) die stark zunehmenden Krankheiten und Verletzungen sowie (3) der Zunahme von *Extremwetter* (Extremniederschläge, Überschwemmungen, Wirbelstürme und Hitzewellen) bedroht (IPCC 2007/02: 17 und IPCC 2007/04: 3).
- *Drittens: Auswirkungen auf Ökosysteme:* Die Widerstandsfähigkeit vieler Ökosysteme wird im 21. Jh. mit hoher Wahrscheinlichkeit stark überschritten. Etwa 20-30% der Tier- und Pflanzenarten sind vom Aussterben bedroht (IPCC 2007/04: 3).
- *Viertens: Steigender Meeresspiegel:* Der steigende Meeresspiegel wird Küstengebiete und Städte überschwemmen. Mit einer wirklich dramatischen Entwicklung ist zu rechnen, wenn die Temperaturen um über 1,5 bis 3,5°C ansteigen, dann kommt es zu einem unumkehrbaren Abschmelzungsprozess der Eisschilde Grönlands und der westlichen Antarktis (IPCC 2007/04: 2). In diesem Fall (der vermutlich Jahrhunderte dauern würde) wird der Meeresspiegel um etwa 7 m ansteigen und in der Folge eine Reihe von Küstenstaaten (z.B. Bangladesch und Vietnam), viele Küstenregionen und -städte (z.B. chinesische Küste, Tokio, New York, Kairo, London) sowie sehr viele Inselstaaten in Südostasien ernsthaft in ihrer Existenz gefährdet (IPCC 2007/02: 18). Diese Entwicklung bedroht nach den Untersuchungen des ehemaligen Chefvolkswirts der Weltbank *Sir Nicolas Stern* eine Landfläche auf der heute 5% der Menschheit leben (Stern 2006: vii). Bei den ab 2050 etwa 9 Mrd. Menschen könnten also bis zu 450 Mio. Menschen ihre Lebensgrundlage verlieren, sollte die Menschheit entsprechend der heutigen Trends gar auf über 11,7 Mrd. Menschen bis 2050 anwachsen, könnte diese Zahl noch ansteigen (WS 2005/03: 4).
- *Fünftens: regionale Auswirkungen:* Mit den folgenden regionalen Auswirkungen ist zu rechnen: (1) *Auftauen von Dauerfrostböden:* Ein Auftauen der Dauerfrostböden wird in erheblichen Umfang heute gebundenes Methan frei setzen und den Treibhauseffekt erheblich verstärken. (2) *Nachlassen des Golf-Stromes:* Der Golfstrom wird aufgrund des

nachlassenden Salzgehaltes an Kraft verlieren, das könnte erheblich kältere Winter zur Folge haben. (3) Wassermangel im Mittelmeerraum: Der Wassermangel in den südlichen Regionen Europas wird deutlich zunehmen, was neben ernsthaften Gefahren für die menschliche Gesundheit mit Problemen hinsichtlich der Verfügbarkeit von Kühlwasser für den Kraftwerkspark und damit der Stromversorgung verbunden ist. Diese Risiken stellen sich in anderen Weltregionen noch weitaus schlimmer dar (s. Punkt 1; Kaufmann 2007/03).

- *Sechstens Volkswirtschaftliche Kosten:* Diese Entwicklungen führen zu extremen Kosten, die der ehemalige Chefökonom der Weltbank Sir Niclas Stern mit 5% bis 20% des globalen Bruttonationaleinkommens beziffert (Stern 2006: xi). Diese extreme Kostenbelastung, die sich nur mit dem wirtschaftlichen Einbruch in der Weltwirtschaftskrise in den 1930er Jahren vergleichen lässt, könnte nach den Berechnungen des DIW (Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung) sogar noch höher ausfallen, das Institut kommt auf globale Kosten von bis zu 20 Bill. US \$ im Jahr 2100 (in Preisen von 2002, Kempfert 2005/03: 1), für Deutschland allein bis 2050 zu Gesamtkosten der Klimaerwärmung von 800 Mrd. € (Kaufmann 2007/03: 2).

Die Folgen des Klimawandels lassen somit nicht weniger als den Zusammenbruch der globalen Finanz- und Kapitalmärkte, eine extreme Arbeitslosigkeit und Gefährdung aller Sozialsysteme befürchten. Der Stern Review spricht in diesem Zusammenhang von einer „einzigartigen Herausforderung für Volkswirtschaften: (...) (der Klimawandel) ist das größte und weittragendste Versagen des Marktes, das es je gegeben hat.“ (Stern Review 2006/11: i). Darüber hinaus ist mit der Zerstörung der Lebensgrundlagen für Hunderte Millionen Menschen zu rechnen, so dass eine Massenmigration (neue Völkerwanderung) wahrscheinlich wird. Stern schätzt, dass bereits Mitte des 21. Jh. 200 Mio. Menschen aufgrund des Klimawandels „permanent vertrieben werden.“ (Stern 2007/11: vii). Der IPCC kommt zu dem Fazit, dass

„ab mehr als 3,5°C, (...) alle Systeme – physikalische, biologische und soziale – und insbesondere die menschlichen Gesellschaften überfordert wären, sich an die Wirkungen einer solchen Erwärmung, zumal diese regional wesentlich höher ausfallen würde, anzupassen.“ (IPCC 2007/04: 2).

Nach Abschluss des IPCC-Berichts erschien eine Studie des internationalen Global Carbon Project, nach der die Menschheit damit rechnen muss, dass das Ausmaß und Tempo der Erwärmung bedeutend stärker ausfallen werden, als die bislang pessimistischsten Szenarien des IPCC aussagen (das IPCC ging von einem jährl. Emissionswachstum von 2,4% aus, das einen Temperaturanstieg von sechs Grad bis zum Ende des Jahrhunderts zur Folge hätte, jetzt wurde ein Wachstum von 3,3% errechnet; Vorholz 2007/10: 32). Während der UN-Generalsekretär *Ban Ki Moon* die Entwicklung „so beängstigend wie ein Science-Fiction-Film“ nennt (Dahms 2007/11: 2), zeigen das Schneckentempo der Verhandlungsergebnisse in Bali 2007, aber auch die Klimaschutzmaßnahmen auf den nationalen Ebenen, dass viele wichtige Klimaakteure die Dramatik trotz aller Berichte immer noch nicht richtig erkannt haben.

Immerhin haben der Deutsche Bundestag, die Bundesregierung, der Bundesumweltminister und die Enquete-Kommission des Deutschen Bundestages in den letzten Jahren eine Reihe von Handlungszielen festgelegt, von denen folgende genannt werden sollen: (1) Die *CO₂-Emissionen* sollen (gegenüber 1990) bis 2008-12 um 21 %, bis 2020 um 40 % bzw. 41% (Beschluss EU-Kommission 2008/01), bis 2030 um 50 % und bis 2050 um 80 % (Enquete Kommission in: Deutscher Bundestag 2002/07: 74 und 426) reduziert werden. (2) Die *Energieproduktivität* soll bis 2020 gegenüber 1990 verdoppelt werden (Bundesregierung 2002: 68), hierzu muss sie von bislang 1%/a auf 3%/a gesteigert werden (Regierungserklärung 2007/04: 1). (3) Der *Anteil der Erneuerbaren Energien an der Stromproduktion* soll bis 2020 auf 25-30% (BMU 2007/12) und bis 2050 auf mindestens 50 % gesteigert werden (BMU 2006/05: 8). Nach dem Vorschlag der EU-Kommission der „Richtlinie zur Förderung der Nutzung der Energie aus erneuerbaren Quellen“ soll Deutschland den Anteil der erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch bis 2020 auf 18% steigern (KOM 2007, 19 endgültig 2008/0016 COD). Diese Ziele stellen eine gewaltige Herausforderung dar, sie erfordern eine vollständige ökologische Modernisierung der Volkswirtschaft, im Sinne einer 3. Industriellen Revolution. Hierzu bedarf es zusätzliche politisch-rechtliche Instrumente, u.a. die folgenden.

Energieeffizienz

Voraussetzung für den Erfolg jeder erfolgreichen Klimaschutz- und Energiepolitik ist die Ausschöpfung der Effizienzpotentiale, da die erneuerbaren Energien eine [Nachhaltige](#), d.h. sichere, ökonomisch vertretbare und dauerhaft ökologisch aufrechterhaltbare Energieversorgung nur leisten können, wenn der Energieverbrauch in den Industriestaaten drastisch gesenkt und der Zuwachs in den Schwellenländern auf ein vertretbares Maß begrenzt wird. Die Effizienzstrategie zielt auf eine ökologische Modernisierung *vorhandener* Produkte und Anlagen. Durch die Einführung von politisch-rechtlichen Instrumenten wird ein Forschungs- und Entwicklungswettbewerb der Unternehmen angestrebt mit dem Ziel, immer ressourceneffizientere und schadstoffärmere Produkte herzustellen, d. h. eine Effizienzrevolution, die eine Ressourcenproduktivitätserhöhung um den Faktor vier bis zehn anstrebt. Hierbei bleibt das Produkt in der heute bekannten Form erhalten, z. B. Entwicklung von energieeffizienten, emissionsarmen und entsorgungsfreundlichen Kraftfahrzeugen und Elektrogeräten. Die bekanntesten Vertreter dieses Strategieansatzes sind *Ernst Ulrich von Weizsäcker* („Faktor vier“, 1995) und *Friedrich Schmidt-Bleek* (Club Faktor 10). Im Energiebereich würde diese Strategie auf konsequente Effizienzsteigerung in folgenden Sektoren beruhen ([Rogall 2004: 89](#)):

- **Erstens: Erzeugung von Strom, Raumwärme und Warmwasser:** Bei der Erzeugung von Strom geht es darum bestehende Altanlagen, die immer noch Wirkungsgrade um die 30% haben, durch Anlagen zu ersetzen, die unter Nutzung des Prinzips der Kraft-Wärmekoppelung die Wirkungsgrade drastisch erhöhen. Besonders effizient sind Gas- und Dampf-Kraftwerke in Kraft-Wärme-Kopplung und gasbetriebene Blockheizkraftwerke. Spätestens ab dem Jahr 2012 wird das europäische Emissionshandelsystem für erhebliche Wettbewerbserhöhung dieser Techniken sorgen (das ist allerdings relativ spät). Für die Raumwärme und das Warmwasser bieten sich in gemäßigten Breiten Hybrid-

Heizungssysteme (z.B. Gasbrennwertkessel mit gekoppelter thermischer Solaranlage) an (siehe erneuerbare Energien).

- Zweitens: Wärmeschutz im Gebäudebereich: In Deutschland wird über ein Drittel des Endenergiebedarfs für diesen Sektor verwendet, daher ist die Wärmeschutzsanierung aller Gebäude entsprechend dem sog. Niedrigenergiehausstandard und Nullenergiehausstandard für Neubauten eine notwendige Bedingung einer [Nachhaltigen](#) Energiepolitik. Für Neubauten existieren in Deutschland Grenzwerte für den Energieverbrauch (EnEV). Für den Althausbestand aber leider nur sehr eingeschränkt bei Eigentümerwechsel und großen Modernisierungen.
- Drittens Gerätesektor: Für Geräte existieren z.Z. in Deutschland und Europa keine Begrenzungen des Energieverbrauchs, allerdings eine Kennzeichnungspflicht, die das Käuferverhalten bedingt beeinflusst. Besonders wichtig wäre die Einführung von Höchstverbrauchsgrenzen für bestehende Gebäude, Energieerzeugungssysteme, Haushaltsgeräte und Kraftfahrzeuge. Sinnvollerweise wären diese Höchstverbräuche analog des „Top-Runner-Ansatzes“ in Japan oder in Form von Stufenplänen dynamisch zu gestalten. Weitere Qualitätsstandards könnten durch folgende Verpflichtungen eingeführt werden: Abwärmenutzung, Mindestwirkungsgrade, automatische Abschaltung aller Geräte mit Stand-by-Schaltungen (z. B. TV). *Top-Runner-Ansatz*: Der T-R-Ansatz basiert auf einer Regelung in Japan, nach der die maximalen Energieverbräuche von ausgewählten energieintensiven Produkten (Klimaanlagen, PCs, Kühlschränke usw.) für ein Zieljahr rechtlich festgelegt werden. Grundlage der Fixierung ist das auf dem Markt erhältliche best-practice-Modell (das beste in diesem Jahr käuflich erhältliche Modell). Anbieter (auch von Importen), die diesen Standard bis zum Zieljahr nicht einhalten können, werden zunächst öffentlich ermahnt, später mit Sanktionen belegt (inbes. dem Verbot der Marktzulassung). Damit hier nicht „Exoten“ (z. B. die Einzelanfertigung des 1-Liter-Autos von VW) für kaum einhaltbare Standards sorgen, scheint es sinnvoll, statt des absoluten Standardproduktes vielleicht die besten 5-10% Produkte als Standardgrundlage zu verwenden. *Kritik*: Durch dem time-lag zwischen der Festlegung des Höchstverbrauchs bis zum Zieljahr sowie der erneuten Festlegung erscheint eine weitere Dynamisierung dringend geboten (Rogall 2008, Kap. 8).
- Viertens Mobilität: Der Anteil der CO₂-Emissionen des Verkehrs an den Gesamtemissionen ist seit 1990 gestiegen. Da hier der Ersatz durch erneuerbare Energien wie wir noch sehen werden besonders schwierig ist, steht hier die Effizienzstrategie in einer besonderen Verantwortung. Da die Einführung von absoluten Höchstverbrauchsgrenzwerten besonders umstritten ist, wird z.Z. über die Einführung eines europäischen Flottenmodells diskutiert. Bei dem Flottenverbrauchsmodell legt der Gesetzgeber eine Höchstgrenze für den Energieverbrauch oder die CO₂-Emissionen einer Produktgruppe fest. Diese Höchstverbräuche gelten für eine festgelegte Leistung (z. B. pro km). Die Produkte beziehen sich auf alle in einem Jahr verkauften Produkte bzw. einer Produktgruppe (z. B. Pkw), für die Flottenregelung werden verschiedene Modelle diskutiert. Als die wahrscheinlichste gilt z. Z. die *differenzierte Mengenlösung*. Hiernach dürfen schwere Fahrzeuge (ca. 60%) höhere CO₂-Emissionen aufweisen als Kleinwagen. Hersteller, die mit ihrer Flotte ab 2012 den Grenzwert von 120 g/km nicht einhalten können, müssen eine gestufte Abgabe zahlen (ab 2012 20 €/g über dem Grenzwert, ab 2015 95 €), die die

Fahrzeuge um bis zu einige tausend Euro verteuern dürfte (Balsen 2007/12: 2).

Emissionszertifikatehandel

Zum besseren Verständnis wollen wir dieses relativ neue Instrument in die theoretischen Grundprinzipien und die praktische Umsetzung in der EU und Deutschland gliedern:

- *Grundprinzipien:* Das Instrument der handelbaren Emissionszertifikate basiert auf folgenden Bausteinen (hier am Beispiel des CO₂-Emissionsshandelssystems): (1) Durch den Staat (oder auf globaler Ebene durch die Staatengemeinschaft) wird eine Höchstgrenze (*cap*) für die Nutzung natürlicher Ressourcen festgelegt (hier die jährliche Emissionsmenge an Treibhausgasen); (2) in dieser Höhe werden Naturnutzungsrechte verkauft oder vergeben (hier: Emissionsrechte); (3) diese Nutzungsrechte erwerben oder erhalten die Naturnutzer (Staaten oder Unternehmen) in Form von Lizenzen, die sie untereinander handeln können (*cap and trade*); (4) übersteigen die Emissionen die Anzahl der Lizenzen, kann sich der Emittent (z. B. das Unternehmen) entscheiden, ob er in Minderungsmaßnahmen investiert oder weitere Lizenzen erwirbt. (5) Die Verteilung der Lizenzen erfolgt durch Auktion (Kauf) oder durch kostenfreie Verteilung entsprechend früherer Emissionen (sog. „Grandfathering“). Beim Grandfathering werden bestimmte Abzüge vorgenommen (sonst käme es ja nicht zu einer Reduktion), oder die Emissionsrechte werden stufenweise verringert. Da hier der zu erreichende Standard durch die festgelegte Emissionsmenge (den *cap*) erreicht wird, spricht man von einer *Mengenlösung*. *Bewertung:* Das Instrument der Naturnutzungsrechte verfügt *theoretisch* sowohl über eine hohe ökologische Wirkung als auch über eine ökonomische Effizienz. Die *ökologische Wirkung* wird durch die Festsetzung der Höchstmenge der zugelassenen Naturnutzungsrechte bestimmt. Die *ökonomische Effizienz* ergibt sich durch den freien Handel dieser Rechte, der dafür sorgt, dass immer dort in Vermeidungsmaßnahmen investiert wird, wo es am kostengünstigsten ist (ökonomisch: wo die Grenzvermeidungskosten am geringsten sind). Jedes Unternehmen hat die Wahl, eine Lizenz zu erwerben oder in eine Vermeidungsmaßnahme zu investieren und darüber hinaus eigene Lizenzen zu verkaufen (in diesem Fall wird ein Teil der Investitionen durch den Verkauf der Lizenzen finanziert). In der *Realität* ergibt sich allerdings eine Vielzahl von zu klärenden Einzelfragen Rogall 2008, Kap. 9.2). Heute ist das Instrument des Emissionshandels für SO₂ (seit 1995 in den USA) und CO₂ bekannt (im Rahmen des Kyoto-Protokolls 2005 in der EU eingeführt).
- Das *CO₂-Emissionshandelssystem in Europa (European Emissions Trading Scheme, EU-ETS)*: Das Emissionshandelssystem wurde 2005-07 (Einstiegsperiode) für energieintensive Branchen eingeführt (z. B. Stromerzeugung, Zement- und Papierindustrie). Damit erhielten die CO₂-Emissionen das erste Mal einen Preis und die vom System einbezogenen Branchen eine Emissionshöchstgrenze (*cap* genannt). Die *zweite Periode* hat eine Laufzeit von 2008 bis 2012. Ende 2007 legte die EU-Kommission folgende Vorschläge für die *dritte Periode* vor (2013-20): (1) Es soll künftig einen einheitlichen europäischen Handelsraum mit einer einheitlichen Emissionsobergrenze in der EU geben. Dementsprechend entfallen die nationalen Allokationspläne und eine zentrale europäische Institution koordiniert die Verteilung der Zertifikate. (2) Die europäische Gesamtzahl der Emissionsrechte sinkt jährlich um 1,74%. (3) Bis zum Ende der Periode werden alle Zertifikate versteigert, die Stromwirtschaft muss von Anfang an 100% ersteigern, die anderen Branchen folgen sukzessive. (4) Der Emissionshandel wird auf weitere Branchen ausge-

- weitet (z. B. Aluminiumhersteller, Flugverkehr) und um zwei weitere Treibhausgase (Stickoxid und Perfluorkohlenstoffe) erweitert. (5) Als neues Basisjahr wurde 2005 festgelegt, alle am Emissionshandel beteiligten Branchen müssen ihre Treibhausgasemissionen bis 2020 um 21% gegenüber diesem Jahr reduzieren (May, Nikionok-Ehrlich 2008/02).
- Umsetzung in *Deutschland*: (1) Zum Start der ersten und zweiten Periode (2005 und 2008) wurden nationale Allokationspläne (NAP I und NAP II) erstellt. Sie legen die Gesamtemissionen der vom System betroffenen Wirtschaftssektoren pro Jahr fest (2005-2007: keine nennenswerte Minderung; 2008-2012: 453 Mio. t CO₂ = -57 t gegenüber der ersten Handelsperiode). Weiterhin wird festgelegt, wie viele Emissionslizenzen jedes Unternehmen erhält (in Deutschland sind ca. 1.850 Anlagen betroffen, die für insgesamt 55% der CO₂-Emissionen verantwortlich sind, BMU 2007/02: 9). (2) In der zweiten Periode werden etwa 9% der Lizenzen versteigert. Die restlichen Lizenzen werden in unterschiedlichen Verfahren an die Industrieunternehmen und die Kraftwerksbetreiber ausgegeben. Die Industrieunternehmen erhalten Lizenzen in Höhe ihrer durchschnittlichen Emissionen von 2000 bis 2002, reduziert um einen so genannten Erfüllungsfaktor (-1,25%). Die Kraftwerksbetreiber (als größte Emittentengruppe) erhalten die Lizenzen kostenlos nach einem sog. Benchmarksystem (die derzeit beste Anlage wird zur Grundlage genommen). Danach erhalten Graskraftwerke 365 g CO₂/kWh und Kohlekraftwerke 750 g CO₂/kWh (soll ab 2013 abgeschafft werden). (3) Da durch diese Verteilung der Gesamt-cap nicht einzuhalten ist, werden alle Lizenzen nach der Verteilung soweit gekürzt, dass der cap eingehalten werden kann. Rechtlich wird der deutsche NAP durch das Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz (TEHG) umgesetzt. *Bewertung*: Die *erste Periode* (NAP I) erbrachte so gut wie keine Erfolge, weil hier von den beteiligten Branchen faktisch keine Reduktion verlangt wurde (der Erfüllungsfaktor war zu gering konzipiert, 2 Mio. t CO₂ (-0,5%) gegenüber den Vorjahren). Aufgrund von Effizienzsteigerungen in einigen Branchen und des Wachstums der erneuerbaren Energien fiel der Preis der Zertifikate, so dass das Instrument weiter an Wirkung verlor. Die Prognosen über den Erfolg der *2. Periode* sind geteilt. Gegenüber den CO₂-Minderungszielen der Bundesregierung scheint der festgelegte cap immer noch zu großzügig gemessen, gegenüber der ersten Periode ist aber ein deutlicher Fortschritt festzustellen. Ähnlich unterschiedlich werden die Vorschläge für die *3. Periode* bewertet, während die Vertreter der betroffenen Branchen die Regelungen als viel zu weit gehend ablehnen (vor allem die Versteigerung der Emissionsrechte), fordern einige Umweltverbände eine Reduktion um 30%. Auf mittlere Sicht (z. B. mit dem Kyoto-II-Protokoll) könnte der Emissionshandel zu dem wichtigsten globalen Klimaschutzinstrument werden. Hierzu muss es aber gelingen, alle Industriestaaten und die bevölkerungsreichen Schwellenländer einzubeziehen (z. B. könnte China 2008 der größte CO₂-Emittent werden, BMWi 2007: Tab. 12). Für die Schwellenländer setzt das voraus, dass das Grandfatheringprinzip aufgegeben wird und alle Menschen die gleichen Emissionsrechte pro Kopf erhalten (warum sollten sich die Schwellenländer sonst an einem Abkommen beteiligen?, Wicke et al 2006). Das zementiert aber die Ablehnungshaltung der USA (das könnte sich nach den Präsidentschaftswahlen 2009 ändern, wie stark, ist aber unsicher). Aus dieser Sackgasse führt aus der Sicht des Nobelpreisträgers und ehemaligen Kabinettsmitglieds der Clinton-Regierung *Stiglitz* nur ein WTO-Sanktionsverfahren gegen den größten bzw. zweitgrößten CO₂-Emittenten. Stiglitz verweist auf das existierende mit dem WTO-Vertrag kompatible Instrumentarium und die in der Vergangenheit angedrohten Handelssanktionen. So beinhaltet das Montrealer Protokoll Handelssanktionen gegen Staaten, die sich nicht an das FCKW-Herstellungsverbot halten. Darauf aufbauend fordert Stiglitz:

„Europa, Japan und andere Länder, die dem Kyoto-Protokoll beigetreten sind, sollten daher die Einfuhr US-amerikanischer Güter, bei deren Produktion Treibhausgase die Atmosphäre unnötig belasten, beschränken oder diese Güter mit Zöllen belegen. Der Schutz von Meeresschildkröten ist ein wichtiges Anliegen, aber der Schutz der Erdatmosphäre ist unendlich wichtiger. Wenn im ersten Fall Handelssanktionen gerechtfertigt sind, wie die USA behaupten, dann sind sie im zweiten Falle erst recht angezeigt.“ (Stiglitz 2006: 225).

Er sieht die Nichtbeteiligung der USA am Emissionshandelsystem als Öko-Dumping an, das durch Ausgleichszölle kompensiert werden sollte (das würde künftig nicht nur für die USA gelten). Derartige Anti-Dumping-Zölle (sog. Grenzsteuerausgleich) sind in unterschiedlichen Formen denkbar (z. B. im Rahmen des Emissionshandels oder der Energiebesteuerung (Schlegelmilch 2006/7).

Förderung erneuerbarer Energien

Ohne einen massiven Ausbau der erneuerbaren Energien (von einigen als Einstieg ins Solarzeitalter bezeichnet) können die beschriebenen Handlungsziele des Klimaschutzes nicht erreicht werden ([zur Gesamtbewertung siehe Hennicke, Fischeidick 2007](#)). Wir unterscheiden die Einsatzgebiete in Strom, Wärme und Mobilität:

- **Erstens Strom:** Im Strombereich sind die Handlungsziele besonders ambitioniert (50-60% bis 2050, 100% bis zum Ende des Jahrhunderts). Hier hat sich bis jetzt das *Bonus-Malus-System (BMS)*, in Form des *Erneuerbaren Energiegesetzes (EEG)* bewährt. BMS basieren auf der Idee, dass umweltfreundliche Produkte durch Geldzahlungen (Bonus) wettbewerbsfähig werden, z. B. indem die Erzeuger von „Öko-Strom“ eine höhere Vergütung erhalten oder ein Produkt preiswerter wird. Finanziert wird das System durch Abgaben auf weniger umweltfreundliche Standardprodukte (Malus). Durch dieses Instrument soll, anders als bei Förderprogrammen, bei denen die Gemeinschaft der Steuerzahler zur Finanzierung herangezogen wird, das Verursacherprinzip zum Tragen kommen und der Anreiz weiter erhöht werden. Durch das *Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)* von 2000 und die Novelle von 2004 werden die Einspeisevergütungen für Strom aus erneuerbaren Energieträgern (Sonne, Wind, Biomasse usw.) gesetzlich fixiert, so dass die Anlagenbetreiber die Anlagen i. d. R. 20 Jahre lang wirtschaftlich betreiben können. Diese Änderung der Rahmenbedingungen hat zu einem beispiellosen Boom der betroffenen Branche geführt (2007 waren hier allein in Deutschland 249.000 Menschen beschäftigt: BMU 2008/03). Sie gilt als Motor der Energiewende, so dass die Mehrzahl der EU-Staaten ähnliche Gesetze erlassen hat. Um die besonders energieintensiven Branchen vor Wettbewerbsnachteilen zu schützen, können sie sich teilweise vom Kostenanteil für die Finanzierung nach EEG befreien lassen (BMU 2004/09a: 492).
- **Zweitens Wärme:** In diesem Bereich existieren bislang leider nur finanzielle vom Bund, einzelnen Ländern und Kommunen sowie einzelnen Energieversorgern. Diese Programme haben dafür gesorgt, dass diese Branchen in den letzten Jahren gewachsen sind (Solarthermie, Wärmepumpen, Biomasseheizungssysteme), dennoch kann mit finanziellen Fördersystemen alleine keine vollständige Umstellung der Heizungssysteme erreicht werden. Hier bieten sich deshalb entweder Bonus-Malus-Systeme vergleichbar dem Deutschen EEG oder Nutzungspflichten an. In Deutschland werden z.Z. derartige Pflich-

ten eingeführt. Nutzungspflichten für bestimmte Techniken bieten sich immer an, wenn diese Techniken einen namhaften Beitrag zur Umweltentlastung leisten, sich aber auf dem Markt nicht in einer akzeptablen Zeit durchsetzen und der Einsatz umweltökonomischer Instrumente nicht sinnvoll erscheint (z. B. auf Grund mangelnder Akzeptanz). Ein sinnvoller Einsatz dieses Instruments ist die Einführung von Nutzungspflichten erneuerbarer Energien im Wohnungssektor als Standardtechnik. Hierbei werden die Bauherrn bzw. Eigentümer verpflichtet, im Zuge von Wohnungsneubauten oder eines Heizungs-austausches einen festgelegten Prozentsatz des Wärmebedarfs (Brauchwasser- und Raumerwärmung) durch erneuerbare Energien zu decken. Derartige Regelungen können statt Nutzungspflichten auch Vorrangregelungen genannt werden. Ein Beispiel für eine solche Regelung ist eine Solare Baupflicht, die zunächst in Barcelona und dann von der spanischen, anschließend portugiesischen Nationalregierung aufgegriffen und eingeführt wurde (Rogall 2003/09). [Im Sommer 2008 verabschiedete der Bund ein Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz \(EEWärmeG\), das eine Nutzungspflicht für erneuerbare Energien im Neubau \(15% des Heizungs- und Warmwasserbedarfs\) und bei grundlegender Sanierung \(10%\) einführt. Die Nutzungspflicht kann umgangen werden, wenn der Wärmeschutzstandard der EnEV um 15% unterschritten wird \(BMU 2008/07\).](#) *Bewertung:* Dieses Instrument schneidet bei der Bewertung sehr positiv ab, die [jetzt verabschiedete Bundesregelung](#) schöpft aber das Potenzial nicht aus. Hierfür müsste die Nutzungspflicht auf alle Hauseigentümer ausgedehnt werden, die ihre Heizungsanlage austauschen. Weiterhin sollte die Einsatzquote erneuerbarer Energien stufenweise erhöht werden (z.B. 2012 auf 15-20% bei Heizungs-austausch und 25-30% bei Neubau), ein Verzicht auf erneuerbare Energien sollte nur bei Passivenergiehausstandard zulässig sein.

- **Drittens Mobilität:** Der Einsatz erneuerbarer Energien im Mobilitätssektor ist mit erheblichen größeren Problemen verbunden als in den anderen Sektoren: Ein einfacher Ersatz der bisherigen Treibstoffe durch Biokraftstoffe ist nach den neusten Öko-Bilanzen weder ethisch noch ökologisch und auch ökonomisch nicht vertretbar (jedenfalls nicht wenn hierfür Wälder gerodet, Nahrungsmitteläcker umgewandelt und Biokraftstoffe der sog. 1. Generation hergestellt werden). Bei dem enormen Kraftstoffverbrauch der heutigen Fahrzeugflotten stößt diese Strategie auf den Zielkonflikt Nahrungsmittel versus [Kraftstoff](#), eine Ausdehnung der Flächen zur Biokraftstoffgewinnung auf Kosten von Urwäldern schneidet bei der ökologischen Bewertung negativ ab. Die volkswirtschaftlichen und betriebswirtschaftlichen Kosten sind zu hoch ([SRU 2007: 142; Vorholz 2007/04: 26](#)). Der Einsatz von „solarem Wasserstoff“ auf absehbare Zeit weder ökologisch noch ökonomisch sinnvoll. Als sinnvoller Weg bleibt hier der Einsatz von [Hybrid-Solarmobilen](#), die die Effizienzstrategie konsequent ausschöpfen und in der Stadt mit Strom aus erneuerbaren Energien fahren, der in Batterien gespeichert wird. Eine ausformulierte politische Strategie gibt es hierfür noch nicht ([Hennicke, Fishedick 2007](#)).

Die deutsche Umweltpolitik: Zwischenfazit 2008

Heute ist [in der Ökologischen Ökonomie](#) nicht mehr umstritten, dass aufgrund der sozial-ökonomischen Faktoren eine [Nachhaltige](#) Entwicklung nur eingeleitet werden kann, wenn ökologische Leitplanken mittels politisch-rechtlicher Instrumente eingeführt werden. Hierbei ist, wie schon gegen die umweltpolitischen Instrumente in der Vergangenheit, auch künftig regelmäßig mit sozial-politischen Gegenargumenten zu rechnen.

Die Mehrheit der deutschen Umweltpolitiker hat die geschilderten Zusammenhänge aufgenommen, und beginnt mit der ökologischen Modernisierung der Volkswirtschaft. Unterstützt werden sie hierbei durch die großen wirtschaftlichen Erfolge der Umweltschutzbranche in der heute über 1,8 Mio. Menschen in Deutschland beschäftigt sind ([UBA 2008/06](#)). Besondere Aufmerksamkeit genießt die Branche der Erneuerbaren Energie in der 2007 bereits 249.000 Menschen beschäftigt waren (BMU 2008/03).

Doch Umwelt- und Nachhaltigkeitspolitik wird nicht von den Umweltpolitikern (allein) gemacht. Ökologische Belange müssen sich in den politischen Prozessen in der Konkurrenz und im Konflikt zu divergierenden wirtschaftlichen Interessen nicht nur als gleichgewichtig behaupten – was in vielen originär von starken einzelwirtschaftlichen Interessen geprägten Gebieten (wie der „reinen“ Wirtschaftspolitik, der Verkehrs- und Baupolitik, der Landwirtschaft und der Fischerei) bisher noch nicht gelungen ist. Darüber hinaus muss die Erkenntnis allgemein durchgesetzt werden, dass die [natürliche Tragfähigkeit](#) begrenzt und daher gegenüber anderweitigen Konkurrenzinteressen nicht disponibel ist. In dem in der aktuellen Diskussion dominierenden Bereich des Klimaschutzes scheint sich diese Erkenntnis allmählich zu verankern. Aber auch für andere Bereiche wie für den Erhalt der biologischen Vielfalt und der (weltweiten) Sicherung sauberen Trinkwassers zeigt sich ihre Bedeutung – und harrt dort weiterhin einer allgemeinen Anerkennung.

Literatur

- Arzt, I. (2008/02): Der Licht Klick, in: Alberts, H. (Hrsg.): Neue Energie, Nr. 2, Febr. 2008: 41.
- Balsen, W. (2007/12): Die neue Formel lautet CO₂-Tempo 120, in: Berliner Zeitung 20.12.2007: 2.
- [Bartmann, H. \(1996\): Umweltökonomie - ökologische Ökonomie, Stuttgart.](#)
- BDI (2001/12): Marktwirtschaftliche Instrumente in der Umweltpolitik, Freiwillige Vereinbarungen, Steuern und Zertifikate im Vergleich, Positionspapier.
- BMAS (2007/06): Arbeits- und Sozialstatistik, Broschüre.
- BMU (2004/09a): Novelle des EEG am 1. August 2004 in Kraft getreten, in: Umwelt: 492.
- BMU (2006/05): Startschuss für ein nationales energiepolitisches Gesamtkonzept bis 2020, Sonderteil der Zeitschrift Umwelt Hrsg. BMU.
- [BMU \(2006/10\): Umweltbericht 2006, Umwelt, Innovation, Beschäftigung, Broschüre, Berlin.](#)
- BMU (2007/11): Erneuerbare Energien geben 2006 bereits 235 000 Menschen Arbeit, in: Umwelt: 637.
- BMU (2007/08): Eckpunkte für ein integriertes Energie- und Klimaprogramm, in: Umwelt Sonderteil Nr. 9.
- BMU (2008/06a): Den Herausforderungen der energie- und klimapolitik erfolgreich begegnen, Papier 18.6.2008.
- [BMU \(2008/07\): Wärme aus erneuerbaren Energien, Was bringt das Wärmegesetz, Broschüre Berlin.](#)
- BMWi (2007): Energiedaten, online:
<http://www.bmwi.de/BMWi/Navigation/Energie/energiestatistiken,did=180954.html>
- [Bölsche, J. \(1999\): Der Feind im Spiegel – Das Jahrhundert der Befreiung – Weltmacht in Grün, in: Der Spiegel, Nr. 10/1999.](#)
- Bundesregierung (2002/04): Perspektiven für Deutschland – unsere Strategie für eine nachhaltige Entwicklung, Broschüre, Berlin.

[Cansier, D. \(1996\): Umweltökonomie, 2. Auflage, Stuttgart.](#)

[Costanza, R.; Cumberland, J.; Daly, H.; Goodland, R.; Norgaard, R. \(2001\): Einführung in die Ökologische Ökonomik, Stuttgart. Titel der Originalausgabe \(1998\): An Introduction to Ecological Economics, Boca Raton FL/USA 1998.](#)

Dahms, M. (2007/11): Beängstigend wie ein Science-Fiction-Film, in Berliner Zeitung 19.11.2007: 2.

Deutscher Bundestag (2002/07): Endbericht der Enquete-Kommission Nachhaltige Energieversorgung unter den Bedingungen der Globalisierung und der Liberalisierung, BT-Drs. 14/9400 vom 7.7.2002.

DWS – Deutsche Stiftung Weltbevölkerung (2005/03): Wie viele Menschen werden in Zukunft auf der Erde leben?, Broschüre, Hannover.

Gammelin, C.; Jungclaussen, J. (2007/11): Grünes Getöse, in: Die Zeit, Nr. 48, 22.11.2007: 34

[Hennicke, P.; Fishedick, M. \(2007\): Erneuerbare Energien, München.](#)

IPCC (2007/02): Klimaänderungen 2007: Wissenschaftliche Grundlagen; online: http://www.bundestag.de/ausschuesse/a16/anhoerungen/36_Sitzung_23_Mai_2007_-_ffentliche_Anhrung_zum_Klimaschutz_/A-Drs_16-16-229.pdf

IPCC (2007/04): 4. Sachstandsbericht des IPCC über Klimaveränderungen: Auswirkungen, Anpassungsstrategien, Verwundbarkeiten, Kurzzusammenfassung, herausgegeben vom BMU, IPCC deutsche Koordinierungsstelle und BMBF vom 06.04.2007
online: http://www.bmbf.de/pub/IPCC_AG1_kurzfassung_dt.pdf

IPCC (2007/05): 4. Sachstandsbericht des IPCC III. Verminderung des Klimawandels, Kurzzusammenfassung, herausgegeben vom BMU, IPCC deutsche Koordinierungsstelle und BMBF vom 04.05.2007, online: http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/ipcc_teil3_kurzfassung.pdf

Kaufmann, St. (2007/03): Die kühlen Jahre sind vorbei, in: Berliner Zeitung 15.3.2007.

Kemfert, C. (2005/03): Weltweiter Klimaschutz – Sofortiges Handeln spart hohe Kosten, DIW-Wochenbericht Nr. 12-13.

▪ Kulke, U. (1993): Sind wir im Umweltschutz nur Maulhelden?, in: Natur 3/1993

May, H.; Nikionok-Ehrlich, A. (2008/02): Brüssel macht Ernst, in: Alberts, H. (Hrsg.): Neue Energie, Nr. 2, Febr. 2008: 16.

[Mc Neill \(2005\): Blue Planet, die Geschichte der Umwelt im 20. Jahrhundert, Bonn, engl. Original \(2000\): Something New Under the Sun.](#)

▪ [Rennings, K. \(2004\): Endlich in der Realität angekommen, in: Ökologisches Wirtschaften Nr. 1/2004: 4.](#)

▪ [Rogall, H. \(2000\): Bausteine einer zukunftsfähigen Umwelt- und Wirtschaftspolitik, Berlin.](#)

Rogall, H. (2003/09): Warten statt Taten – Solaranlagenverordnung: Warum Berlin scheiterte, in: DGS (Hrsg.): Sonnenenergie, Ausgabe 5.

▪ Rogall, H. (2008): Ökologische Ökonomie – Eine Einführung, Wiesbaden.

Schlegelmilch, K. (2006/7): <http://www.foes.de/de/downloads/EUStudien/BorderTax.pdf> und <http://www.foes.de/en/GBN17-5Art12.html>.

[SRU \(2007\): Klimaschutz durch Biomasse, Sondergutachten, Hausdruck.](#)

Stern, Sir, N. (2006): Stern Review – Der wirtschaftliche Aspekt des Klimawandels, Zusammenfassung. online: <http://www.bundesregierung.de/Content/DE/Artikel/2006/11/2006-11-24-wirtschaftliche-folgen-des-klimawandels.html>

Stiglitz, J. (2006): Die Chancen der Globalisierung, Bonn; Original (2006): Making Globalization Work, New York.

UBA (2006/11a) - Umweltbundesamt: Umweltbewusstsein in Deutschland 2006, Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage, Broschüre BMU (Hrsg.), Berlin

[UBA \(2008/06\) - Umweltbundesamt: Beschäftigung im Umweltschutz 2006, Hintergrundpapier, online: http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-presse/hintergrund/beschaeftigung.pdf](#)

Vorholz, F. (2007/10): Der Fluch des teuren Öls, in: Die Zeit 31.10.2007: 32.

WBGU (1994) Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen: Jahresgutachten 1994, Welt im Wandel - die Gefährdung der Böden; Berlin, Heidelberg.

[Weizsäcker, E. U. v. \(1997\): Erdpolitik, 5. Auflage, Darmstadt.](#)

Wicke, L. (1993): Umweltökonomie - Eine praxisorientierte Einführung, 4. Auflage, München.

Wicke, L.; Spiegel, P.; Wicke-Thüs (2006): Kyoto Plus – So gelingt die Klimawende, München.