

Internationales Institut für liberale Politik Wien

SOZIALWISSENSCHAFTLICHE SCHRIFTENREIHE

Klimaschutz und Energiepolitik

Erich Reiter

Einführung in die Thematik Klimawandel,
Schadstoffhandel und Atomenergie

3

Helmut Stubner

CO₂-Emissionszertifikatehandel –
ein liberaler Standpunkt

6

Volkmar Lauber

Kyoto-Protokoll,
Emissionshandel und Energiewende

12

Stefan Pickl

Der internationale Emissionszertifikatehandel im
Spannungsfeld von ökonomischen und
ökologischen Zielsetzungen

18

Dieter Drexel

Ökologie und Ökonomie im Spannungsfeld des
Kyoto-Protokolls

26

Erich Gornik

Klimaschutz und Kernenergie

30

Die Autoren dieses Heftes

34

Sozialwissenschaftliche Schriftenreihe –
bisher erschienen

36

Sozialwissenschaftliche Schriftenreihe –
Reihe Studien

38



Internationales Institut
Liberale Politik Wien

Internationales Institut für liberale Politik Wien
Board internationaler Konsulenten

Prof. Dr. Lothar Höbelt, Universität Wien

Dr. Gottlieb F. Hoepli, Chefredaktor, St. Gallen

Prof. Dr. Bo Huldt, Stockholm

Dir. Andreas Kirschhofer-Bozenhardt, Linz

Prof. Stefan Pickl, Universität der Bundeswehr München

Prof. Dr. Peter Schmidt, Stiftung Wissenschaft und Politik Berlin, Universität Mannheim

Dr. Urs Schöttli, Korrespondent, Tokio – Hongkong

Prof. Dr. Peter W. Schulze, Universität Göttingen

Prof. Dr. Andrei V. Zagorski, MGIMO, Moskauer staatliches Institut für internationale Beziehungen

Impressum

Eigentümer und Verleger: Internationales Institut für liberale Politik Wien

Herausgeber und für den Inhalt verantwortlich: Sektionschef Hon.- Prof. DDr. Erich Reiter

Alle: 1010 Wien, Fleischmarkt 18/15

Wien, Dezember 2007

Gesamtherstellung: Offsetdruck Ing. H. Kurz GmbH, 8665 Langenwang, Bahnhofstraße 3

ISBN 978-3-902595-08-9

Gefördert aus Mitteln der Republik Österreich
Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung

Die Sozialwissenschaftliche Schriftenreihe wurde vom Institut für
politische Grundlagenforschung 1983 gegründet und 1988 eingestellt.
Sie wird seit 2006 vom Internationalen Institut für liberale Politik Wien weitergeführt.

Erich Reiter

Einführung in die Thematik Klimawandel, Schadstoffhandel und Atomenergie

Die alte japanische Kaiserstadt Kyoto ist dank der Kyoto-Ziele und des Kyoto-Protokolls seit der großen UN-Konferenz 1997 wieder weltweit bekannt geworden. Damals wurde eine Konvention zum Klimaschutz und zur Begrenzung des Ausstoßes von Treibhausgasen beschlossen. Wenig ist seither wirklich geschehen. Man verfolgt zwar die einander geradezu in negativen Zukunftsszenarien überbietenden Studien und Prophezeiungen von Klimaexperten mit Interesse. Aber mehr auch schon nicht.

Klimawandel

Der heuer (in 3 Teilen) vorgestellte Klimabericht der UNO zeigt ein Ansteigen der Durchschnittstemperaturen, deren tatsächliche Höhe davon abhängen soll, welche Maßnahmen zur Begrenzung des CO₂-Ausstoßes tatsächlich getroffen werden. Vom Klimawandel, also der Erwärmung der Erde, seien vor allem die ärmsten Regionen in Afrika und im Pazifik negativ betroffen, während Regionen im Norden durchaus davon profitieren könnten. Allein die Gesamtauswirkungen einer so komplexen Sache wie Klimawandel durch Erderwärmung sind nur erahnbar, nicht exakt vorherzusagen.

Dazu kommt, dass wir nicht wissen, ob und wie sich das nicht von Menschen gemachte bzw. beeinflusste Weltklima ohnedies kurzfristig, also im laufenden Jahrhundert, oder gar mittel- bis längerfristig (– wann kommt die nächste Eiszeit?) ändern wird.

Dazu sollten wir nicht vergessen, dass wir – so sehr sich auch manche Experten prophetisch darstellen – wenig bis nichts über die globale Klimaentwicklung wissen.

Der Biochemiker Gottfried Schatz von der Universität Basel, geborener Österreicher, der bis 2004 Präsident des Wissenschafts- und Technologierates der Forschungsgrößmacht Schweiz war, schreibt: „Wie also sollen wir Wissenschaftler antworten, wenn man uns

nach der Ursache der Klimaerwärmung fragt? Dürfen wir antworten ‚Wir sind uns ihrer noch nicht sicher‘ – wie wir es sollten? Oder müssen wir trotz unseren Zweifeln eine Ursache nennen – wie man es von uns erwartet? Viele von uns wählen den zweiten Weg und übertönen mit ihren apokalyptischen Prophezeiungen manchmal die Stimme der Vernunft.“ Und weiters: „Während der letzten 500 Millionen Jahre war unsere Lufthülle mehrmals bis zu zehnmals reicher an Kohlendioxid als heute, ohne dass sich das Klima drastisch aufgeheizt hätte. Obwohl die Konzentration an Kohlendioxid heute um 27 Prozent höher ist als in den letzten 650 000 Jahren, ist sie immer noch fast viermal tiefer als vor 175 Millionen Jahren. Einige Messungen finden deutliche Korrelationen zwischen Kohlendioxidgehalt und Erdtemperatur, andere dagegen nicht. Und obwohl sich die Hinweise häufen, dass wir Menschen an der Klimaerwärmung nicht ganz unschuldig sind, besteht kein Zweifel, dass das Erdklima über lange Perioden beträchtlich und ohne erkennbare Ursache schwankte.“ (Neue Zürcher Zeitung vom 23. Juli 2007.) Schatz folgert, dass wir das Erdklima derzeit weder verstehen noch voraussagen können.

Aber es muss uns auch klar sein, dass der Umstand, dass es keinen Beweis dafür gibt, dass die aktuelle Klimaerwärmung von Menschen gemacht bzw. eine Folge der Kohlendioxidzunahme ist, kein Freibrief zur Ressourcenvergeudung und kein Argument gegen eine verantwortungsvolle und sinnvolle Energiepolitik sein kann. Dazu sollte es eigentlich keiner Horrorszenarien von Klimapropheten bedürfen; das ergibt sich aus der Natur des freien und in sich verantwortungsbewussten Menschen. Hoffentlich!

Dass die aktuelle Erderwärmung vom Menschen gemacht ist, ist also keineswegs sicher, aber auch nicht auszuschließen. Deshalb, meinen die UN-Experten, müsste man, um die Erderwärmung im „beherrschbaren Bereich“ von 2 bis 2,4 Grad Celsius zu halten, die weltweiten Kohlendioxidemissionen bis 2050 um

50 bis 85 Prozent im Verhältnis zu 2000 senken. Das scheint aber völlig unrealistisch, selbst wenn die großen Schadstoffemittenten von heute – die USA und Europa – die Kyoto-Ziele erreichen sollten. Denn die großen Schwellenländer China und Indien und die vielen mittelgroßen und kleineren – mit ihrem gewaltigen Nachholbedarf – werden künftig die „Führung“ im Schadstoffausstoß übernehmen und mehr Schadstoffe produzieren als heute die führenden Industrieländer zusammen. Wie man Länder wie China und Indien dazu bewegen könnte, ihr schnelles Wirtschafts- (und Wohlstands-)wachstum ohne viel Rücksicht auf die Umwelt zu reduzieren und teurere umweltschonende Verfahren einzusetzen, dafür hat niemand ein auch nur annähernd realistisches Konzept.

Die logische Konsequenz: Wenn man nicht vorbeugen kann gegen die Erwärmung, dann muss man vorsorgen, d.h., sich mit den Konsequenzen des Klimawandels auseinandersetzen und Maßnahmen einleiten, um mit den Folgen so gut wie möglich zurechtzukommen. Ein Aspekt dabei ist der Emissionsrechtehandel.

Emissionsrechtehandel

Als Instrumente zur Senkung der Treibhausgase sieht das Kyoto-Protokoll sogenannte flexible Mechanismen vor. Unter flexiblen Mechanismen werden jene marktwirtschaftlichen Instrumente verstanden, die es den Industriestaaten ermöglichen, einen Teil ihrer Verpflichtungen zur Reduktion der Treibhausgasemissionen durch Aktivitäten in anderen Ländern bzw. durch den Handel von Emissionsrechten einzulösen. Das „Emission Trading“ ist neben dem „Clean Development Mechanism“ (CDM) und der „Joint Implementation“ (JI) eines von drei flexiblen Mechanismen.

Durch den Handel mit Emissionsrechten soll auf kostenminimale Weise ein vorher definiertes Emissionsreduktionsziel erreicht werden. Jeder Emittent muss über ein Zertifikat für die von ihm verursachte Einheit an Verschmutzung verfügen. Verbraucht ein Lizenznehmer nicht alle Zertifikate, kann er diese an andere Teilnehmer verkaufen, die einen Überschuss an Verschmutzung zu decken haben.

Der Handel mit Emissionsberechtigungen stellt ein aus ökonomischer Sicht effizientes Instrument zur Erreichung von Umweltzielen dar. Das heißt, angestrebte Umweltziele lassen sich mit Hilfe dieses Instruments

zu Kosten erreichen, die sich aus der Sicht der Betroffenen insgesamt nicht weiter reduzieren lassen: Letztendlich werden nur die kostengünstigsten Maßnahmen durchgeführt. Durch den Handel mit Emissionsberechtigungen an sich werden demnach keine Emissionen vermieden, sondern ein vorgegebenes Emissionsziel wird zu minimalen Kosten erreicht. Der Grad der Verbesserung der Umweltqualität hängt beim Instrument Emissionsrechtehandel von der Schärfe der gewählten Umweltziele ab.

Freilich gibt es auch Kritik am Emissionsrechtehandel. Denn, so die Kritiker, durch den Emissionsrechtehandel müssen sich manche Industrien gar nicht so ernsthaft bemühen, ihren Schadstoffausstoß zu reduzieren. Sie kaufen sich frei. Was freilich theoretisch nur gehen kann, wenn andere mehr reduzieren. So gesehen wäre es umweltpolitisch gesehen vielleicht besser, nicht Handel und Freikauf zu erlauben, sondern Strafen für die Nichterfüllung aufzuerlegen. Man kann es so und anders sehen.

Die EU als Umweltmanager

Die EU-Kommission hat zu Jahresbeginn eine Strategie für eine nachhaltige, effiziente und diversifizierte Energiepolitik verabschiedet. Ihre Zielsetzung ist – neben der Reduzierung der Abhängigkeit von unzuverlässigen Produzenten und der Verwirklichung eines funktionierenden Wettbewerbs im Energiebereich – der Kampf gegen die Klimaerwärmung bzw. der effiziente Energieverbrauch. Auf dem Weg zur Entwicklung einer kohlenstoffarmen Wirtschaft soll logischerweise der Verbrauch fossiler Brennstoffe reduziert werden, wozu der Energiebedarf stärker durch erneuerbare Energieträger gedeckt werden soll. Dabei spielt z.B. der Biotreibstoff eine Rolle, aber auch die Atomenergie. Der verstärkte Einsatz letzterer kann nicht nur der Reduzierung des Schadstoffausschusses dienen, sondern auch die Energieimportabhängigkeit der Europäischen Union von Öl und Gas verringern.

Generell und global gesehen ist die verstärkte Erzeugung von Biotreibstoffen aber nicht unproblematisch. Denn dadurch werden in großen Produktionsländern wie Brasilien die Anbauflächen für die Nahrungsmittelproduktion reduziert, das Nahrungsmittelangebot sinkt und die Nahrungsmittelpreise steigen. Man sieht, wie komplex und schwierig ausgewogene umweltpolitisch orientierte Strategien sein müssen.

Renaissance der Atomenergie

Klimaschutz und die enorme weltweite Zunahme des Energiebedarfes bringen die Atomenergie zunehmend ins Gespräch. In der EU gibt es 135 Atomkraftwerke, wozu noch die der europäischen Nicht-EU-Länder kommen (Russland hat 31). Sie erzeugen fast ein Drittel des Strombedarfs. Bis zu 73 neue sind derzeit am Kontinent Europa in Bau oder in Planung. Die Atomkraftwerke haben also auch in Europa Zukunft.

Weltweit ist das Recht auf friedliche Nutzung der Atomenergie allgemein anerkannt. Auch Österreich anerkennt z.B. das diesbezügliche Recht des Iran. In Österreich gilt die Atomenergie aber gleichsam als Tabuthema.

Ist die Atomenergie eine wesentliche Hilfe zur Begrenzung der Kohlendioxidemissionen und damit zur Minderung der Erderwärmung, weil die Atomenergieerzeugung diesbezüglich sauber ist? Sicherlich, die Berechnungen zeigen dies klar. Aber gibt es dabei nicht das Risiko von Unfällen à la Tschernobyl mit radioaktiver Verseuchung?

In Studien und Analysen zur Atomenergie, die etwa die Grünen oder Umweltgruppen vorlegen, ist dieses Risiko enorm hoch bewertet. Allein in Frankreich, das in Europa am meisten Atomenergie erzeugt, gebe es jährlich 600 bis 800 „signifikante“ Zwischenfälle. Mehrere Male seit Tschernobyl sei die Menschheit nur knapp an einer ähnlichen Katastrophe „vorbeigeschrammt“. Bei einem Kurzschluss im schwedischen Atomkraftwerk Forsmark im Juli 2006 sei man „möglicherweise nur Minuten“ davon entfernt gewesen.

Beim grenznahen tschechischen Atomkraftwerk Temelin wurden bereits über 100 Vorfälle oder Störungen registriert, was große Besorgnis bei der Bevölkerung im Mühlviertel, Waldviertel und darüber hinaus hervorruft. Allerdings ist noch nie Radioaktivität ausgetreten; es ist zu keiner Situation gekommen, die Schäden auslösen hätte können. Kernphysiker schließen überdies Vorfälle wie Tschernobyl bei Atomkraftwerken westlicher Standards aufgrund der modernen Technologie praktisch aus.

Auch in den anderen Fällen kam es in West- und Mitteleuropa noch zu keinem Austritt von Radioaktivität, und es gibt bislang – entgegen zahlreichen kritischen Prognosen früherer Jahre – keine nachweisbaren Schäden aus der Atomenergie.

Die Umweltschützer behaupten, dass die „Atomlobby“ ein dubioser Trittbrettfahrer der Klimaschutzdebatte sei, der gegen den Niedergang der Branche kämpfe, da in den letzten Jahren weltweit mehr Atomkraftwerke vom Netz gingen als neue eröffnet wurden. (Was sich künftig ändern dürfte.)

Die Atomenergie scheint vor einer Renaissance zu stehen. Die steigende Nachfrage nach Energie ist – insbesondere in der Dritten Welt – gegeben und mit erneuerbarer Energie mit Sicherheit nicht zu befriedigen. So bleibt wohl nur der Ausbau der Atomenergie übrig. Deshalb muss die Aufmerksamkeit nicht der Illusion der Verhinderung der Atomenergie sondern der Sicherheit der Atomkraftwerke gelten.

Helmut Stubner

CO₂-Emissionszertifikatehandel – ein liberaler Standpunkt

Dass die Menschheit gut beraten ist, die anthropogenen Emissionen zu reduzieren, ist in Zeiten des – nun auch für den Einzelnen in seinen Auswirkungen wahrnehmbaren – Klimawandels mittlerweile Allgemeinut des Gegenwartswissens. Im europäischen Raum gilt dieses Wissen auch über die meisten Partei- und Weltanschauungsgrenzen hinweg als Common Sense. Dabei sei zunächst einmal außer Streit gestellt, dass uns die naturwissenschaftlichen Grundlagen unseres Kenntnisstandes insbesondere über die Schädlichkeit des CO₂-Anstieges in der Atmosphäre – von einer Minderheitenmeinung unter den Experten abgesehen – eine eindeutige Handlungsanleitung vorgeben. Immerhin, 90 Prozent aller Wissenschaftler der Menschheit leben in der Gegenwart, und aus der betroffenen Wissenssphäre selbst, von den Erd- und Klimawissenschaftlern, sprechen sich derzeit etwa 80 Prozent der Experten für eine radikale Schadstoffreduktion aus.

Aufgrund der uns vorgelegten Rechenmodelle, die die Bedrohlichkeit der Auswirkungen auf die weltweiten Lebensverhältnisse beschreiben, dürfen wir zu Recht vermuten, dass die Frage der globalen Schadstoffreduktion mittlerweile auf der Skala internationaler Themenstellungen jenen Platz erklommen hat, den vor mehr als zwanzig Jahren die nukleare Abrüstung der Großmächte und vor etwa zehn Jahren noch die Proliferationsfrage eingenommen hat.

Emissionsbegrenzung ist kein Reservatthema grüner Politik

Grund genug, der Frage innerhalb des liberalen politischen Spektrums jenen Stellenwert zu geben, den sie ihrem Eigengewicht nach wohl tatsächlich hat. Auf den ersten Blick erscheint der Emissionsrechtehandel ein Instrument zu sein, das für liberal denkende und handelnde Menschen einen gewissen Charme besitzt. Emittenten – vulgo Verschmutzer – müssen über die von ihnen zu vertretende Schadstoffemission Zertifikatseinheiten im Ausmaß ihrer Verursachung besitzen. Kann der Besitzer

dieser Papiere nachweisen, dass er weniger Schadstoffe in die Umwelt abgegeben hat, als er zertifiziert war, dies zu tun, so ist er berechtigt, seinen Überschuss an Zertifikaten zu verkaufen. Da – im Gegensatz zu Aktien, jedoch vergleichbar mit Kommunalobligationen – alleine der Staat die Herausgabe der Zertifikate steuert, sind diese Papiere nicht beliebig durch Private vermehrbar. Im konzeptionellen Gegensatz zu einem zentralistisch geführten bürokratischen Apparat – einer Art internationaler Umweltpolizeibehörde, die sich unter Vernachlässigung betriebswirtschaftlicher Gesichtspunkte ausschließlich mit Normenkontrolle befasst – wurde ein Mittel geschaffen, das Betrieben individuellen Spielraum im Übergang zur schadstofffreien Produktion lässt. So wenig Staat wie möglich – so viel Staat wie notwendig, also der Anwendungsfall eines liberalen Grundgedankens.

Nun ist ein neuer Typus Wertpapier entstanden, der erstmals den Verbrauch der Ressource Atemluft/Klimagüte als geldeswerten Rohstoff bewirtschaftet. Der Gedanke wird – ohne jeden Zweifel – eingefleischte Ökologiker entsetzen. Wir hören schon, wie der Öffentlichkeit dieses Modell mit den üblichen, aus dem nostalgischen Arsenal jener von postmarxistischer Rhetorik geprägten, stets behände verkündeten Schreckensbotschaften madig gemacht werden wird. Es wird da beispielsweise heißen, die Armen würden sich bald die Luft zum Atmen nicht mehr leisten können, hingegen jene Oligarchen der Industrie aber würden uns aus Profitgier auch noch die Luft des Lebens teuer verkaufen und dergleichen Unsinn mehr. Tatsächlich aber ist die Grundidee des Emissionsrechtehandels von bestechender Einfachheit und somit durch mindestens diesen einen Umstand schon zum Erfolg bestimmt: Wird nämlich der Erwerb der Zertifikate zu teuer, etwa weil das angestrebte Umweltziel – sei es aus Ehrgeiz, aus Notwendigkeit oder welchen Gründen auch immer – sich verschärft, steigen die Zertifikatskosten für den Nachfrager. Die Verteuerung erzwingt beim Verursacher Investitionen mit dem Ziel, schadstoffarm oder im Idealfall schadstofffrei zu produzieren.

Marktmechanismen – ein tauglicher Lösungsansatz?

Marktmechanismen zur Lösung der Schadstoffemissionsfrage einzusetzen ist kein grundsätzlich neuer Gedanke. Der Staat Kalifornien etwa betreibt Schwefeldioxid-Emissionshandel schon seit mehr als 20 Jahren, und das dortige System funktioniert – weitgehend unbeachtet von einer breiten Weltöffentlichkeit – ganz ausgezeichnet. Mit anderen Worten: Eine Erprobungsphase für das System an sich ist wohl nicht mehr erforderlich. Die Federführung ökonomisch erfahrener Redaktoren des auf die Konferenz von Rio de Janeiro (1992) folgenden Prozesses der Richtungs- und Zielfindung internationaler Akteure zur Sicherung globaler Lebensgrundlagen machte den Prozess insgesamt erst lebensfähig. Denn anders als in unseren Breiten gilt jene allzeit wahrnehmbare „politisch korrekte“ Industrie-feindlichkeit in besonnenen politischen Systemen keineswegs als Eintrittskarte für Medienapplaus. Und so finden sich neben dem Emissionsrechtehandel zwei weitere flexible Werkzeuge, der „Clean Development Mechanism (CDM)“ und die „Joint Implementation (JI)“. Während sich der Mechanismus für umweltverträgliche Entwicklung (CDM) als nur bedingt tauglich herausstellte, ja in Teilen sogar retardierende Wirkungen für den Klimaschutz hervorgebracht hat, auf die hier nun im Einzelnen nicht eingegangen werden soll, haben sich JI und der unter Emission Trading (ET) laufende Emissionszertifikatshandel vorteilhaft entwickelt.

In Europa wurde das ET erstmals operabel über die Börse in Leipzig; seit 1. Jänner 2005 sind dort und nur dort Emissionszertifikate weltweit handelbar. Damit ist, acht Jahre nach dem Kyoto-Protokoll, ein marktwirtschaftliches Instrument zur Senkung der Treibhausgase eingerichtet geworden, das als zukunftsfruchtig gesehen werden kann. Schon hat eine Reihe großer internationaler Banken auf diese Entwicklung reagiert. Die bayrische Landesbank etwa hat seit geraumer Zeit eine eigene Abteilung für den CO₂-Emissionszertifikatshandel mit dreißig Mitarbeitern eingerichtet. Ein Anfang September 2007 erfolgter Rundruf bei fünf größeren Bankinstituten in Österreich (BA-CA, Erste Bank, PSK/Bawag, Raiffeisen, Volksbank) freilich ergab, dass bei drei dieser Banken unter CO₂-Emissionszertifikatshandel nicht verstanden wird, worum es sich handelt, zwei Institute verstanden die Frage, erklärten jedoch, diesen

Handel nicht durchzuführen, und wussten auch nicht, ob es dafür in Österreich einen Markt gibt. Dass es die auf dem liberalisierten Strommarkt in Österreich tätige Energy Exchange Austria tätige Börse ist, die in Österreich auch den CO₂-Zertifikatshandel betreibt, wusste keines der Institute durch ihre Börsenfachleute zu beantworten.

Der Ruf nach dem Staat – eine unliberale Position?

Erfahrungsgemäß gibt es keine Weiterentwicklung, ohne dass uns die mit jedem Fortschritt verbundenen Lernprozesse nicht auch Fehlleistungen und Mangelatbestände signalisieren. Auch hier ist liberales Denken gefordert – etwa wenn es darum geht, die Frage zu beantworten, wie es um die Gleichheit der marktwirtschaftlichen Bedingungen steht.

Im innerstaatlichen Bereich beispielweise sind die notwendige Datenerhebung, wissenschaftlich zuverlässige Kontrollmechanismen, Prognostik und ein verwaltungsrechtlich transparentes rechtsstaatliches Verfahren für Normenverstöße kein Betätigungsfeld privatwirtschaftlicher Akteure. Auch muss die Herausgabe der Emissions-Zertifikate in den Händen eines vollkommen neutral agierenden Verwaltungsapparates liegen, der mit strikter Verpflichtung auf das Gesetz und frei von jeglicher Gewinnerzielungsabsicht in seiner Unparteilichkeit für die Marktteilnehmer außer Streit steht. Denn wie es keine privatwirtschaftlich agierende Justiz, Landesverteidigung oder Polizei geben soll, muss dies in gleicher Weise für die Sicherheitsaufgabe des Staates im ökologischen Bereich gelten. Damit aber werden Liberale kein Problem haben, denn wo der Staat im buchstäblichen Sinn des Wortes da ist, um Not abzuwenden, also notwendigerweise agieren muss, dort wird ihm seine Bedeutung ja keineswegs abgesprochen.

Auch im internationalen Bereich bekleidet der Staat eine ganz bedeutende Rolle. Denn bekanntermaßen lassen sich globale Prozesse nur dann steuern, wenn auch die großen globalen Akteure unter gleichen Bedingungen am Steuerungsprozess teilnehmen. Dass die ökologische Begleitung wirtschaftlichen Aufstieges in zahlreichen Ländern des asiatischen und amerikanischen Raumes gegenwärtig überwiegend als Störfaktor für das individuelle und kollektive Glücks- und Wohlfahrtsstreben gesehen wird, ist kein

Geheimnis. Es ist klar, dass eine Haltungsänderung in diesen Staaten nur von den ökologisch aufgeklärten Nationen vorgenommen werden kann und dass der zu beschreitende Weg über die internationale Politik führen muss. Die in technischer Hinsicht für diesen multipolaren Dialog erforderlichen Organe – diplomatische Vertretungen und die berufsmäßigen Repräsentanten in den großen internationalen Organisationen – können zweifelsfrei nur durch den Staat bereitgestellt werden. Also ist auch in diesem Punkt nach dem Staat zu rufen keineswegs illiberal, es ist schlichtweg notwendig.

Wege zum Ziel

Freilich dürfen wir weniger den Staatenvertretern, der Diplomatie und ihren durch hochgradigen Professionalismus gekennzeichneten Amtsträgern, vielmehr aber den im Licht der Medien und einer kritischer werdenden Wählerschaft gegenüber in Verantwortung stehenden politischen Amtsträgern den Mut zumessen, sich in der Führung dieses Diskurses mit den nach Wegfall ihrer realsozialistischen Systeme in schrankenlosem Wohlfahrtstreben befindlichen Nationen zu bewähren.

Doch ist Behutsamkeit des Argumentes gefordert. Die bereits auf hohem wirtschaftlichem und sozialem Standard lebenden Völker überwiegend West-Mittel-europas, Nordamerikas und einzelner ostasiatischer Staaten werden sich mit heuchlerischem Gutmenschentum keine Verhandlungspositionen schaffen. Denn die ungleiche Verteilung von Ressourcen und Technologien würde sich derart nur weiter verschärfen, und in einem Verteilungsstreit gäbe es wohl nur Verlierer.

Doch hat ein Umdenkprozess mittlerweile auch beim wohl in jeder Hinsicht größten ökonomisch-ökologischen Akteur eingesetzt. Chinas Minister der Reform- und Entwicklungskommission, Ma Kai, erklärte in diesem Sommer, für Peking sei es „unausweichlich“, dass die Industrieländer sich um die Verbesserung des Klimaschutzes kümmern müssen. Zugleich wurde aber auch das Recht auf Entwicklung betont. Es sei ein Faktum, dass die Industrieländer in der Vergangenheit bei weitem die meisten Treibhausgase aus fossilen Brennstoffen produziert hätten, deshalb sei es „unausweichlich“, dass diese sich auch um eine Verbesserung der Lage kümmern müssten. Chi-

na lehnt die Festschreibung international bindender Emissionsziele ohne Rücksicht auf Wachstumsbestrebungen der Schwellenländer ab. Das aber heißt, China lehnt international bindende Emissionsziele nicht grundsätzlich ab – ein weitreichender Schritt in die richtige Richtung.

Bevor nun aber der Zeigefinger ganz hoch erhoben und drohend in Richtung auf die anderen gesenkt wird, stellt sich zunächst einmal die Frage, wie wir es in Österreich mit dem Klimaschutz halten.

Der 8. Umweltkontrollbericht

Der dem Parlament vorgelegte 8. Umweltkontrollbericht enthält die erforderlichen Sachinformationen zum Thema Klimaschutz und Klimawandel.

Im Hinblick auf die Erfüllung des Kyoto-Klimaschutzprotokolls durch die EU hat sich Österreich verpflichtet, seine Treibhausgas (THG)-Emissionen von 2008 bis 2012 gegenüber 1990 um 13 Prozent zu senken. 2005 lagen die THG-Emissionen mit 93,3 Millionen Tonnen um 18 Prozent über dem Basisjahr und um 36 Prozent über dem Kyoto-Ziel. Die wesentlichen Emittenten waren Verkehr (27%), Industrie (27%), Energieaufbringung (17%) sowie Raumwärme und Kleinverbraucher (17%).

Der zu erwartende globale Temperaturanstieg von mehr als zwei Grad Celsius wird die Biosphäre und den Wasserhaushalt massiv stören. In den Alpen ist eine Erhöhung der Temperaturen um vier Grad Celsius wahrscheinlich. Hält die gegenwärtige Entwicklung an, so wird es 2100 in Österreich kaum noch Gletscher geben, die Trinkwasser- und Energieversorgung wird dadurch beeinträchtigt. In den Bereichen Land- und Forstwirtschaft, Tourismus, Gesundheit und technische Infrastruktur müssen wir mit daraus resultierenden Folgeproblemen rechnen. Experten fordern eine Klimafolgenabschätzung für Regionen, Wirtschaftssektoren, Ökosysteme, für den Wasserhaushalt sowie für die Lebensmittel- und Trinkwasserversorgung. Eine Anpassungsstrategie an die Folgen des Klimawandels ist notwendig.

Im Rahmen des JI/CDM-Programms sollen nun von Österreich von 2008 bis 2012 Emissionsrechte im Ausmaß von 45 Millionen Tonnen CO₂ zugekauft werden. Dies bedeutet gleichzeitig, dass die THG-Emissi-

onen im Kyoto-Zielzeitraum 2008 bis 2012 gegenüber 2005 um 78 Millionen Tonnen reduziert werden. Die bis Anfang 2005 – also unter Regierungsbeteiligung des BZÖ – beschlossenen Reduktionsmaßnahmen lassen jedenfalls zusätzliche Emissionsminderungen von 40 Millionen Tonnen CO₂ erwarten. Es bleibt somit von 2008 bis 2012 der kleinere Teil von 38 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalenten einzusparen. Die Klimastrategie vom März 2007 setzt folglich Schwerpunkte in den Bereichen Verkehr, Energieerzeugung, Raumwärme und Industrie.

Stand der internationalen Maßnahmen – G8

Der Direktor des UN-Umweltprogramms, Achim Steiner, erklärte in einem Interview der Frankfurter Rundschau, es müsste der Ausstoß der Treibhausgase bis 2050 um 60 bis 70 Prozent gesenkt werden, um den Klimawandel beherrschbar zu halten. Er begrüßte die Ergebnisse des G8-Gipfels in Heiligendamm als ein „politisch wichtiges Etappenziel“, weil damit der Weg für ein Kyoto-Nachfolgeprotokoll im EU-Rahmen freigemacht wurde.

Die G8-Staaten hatten das Ziel, den CO₂-Ausstoß bis 2050 zu halbieren, „ernsthaft in Betracht“ gezogen. Die Beschlüsse seien allerdings noch „kein echter Durchbruch“. Steiner forderte ambitionierte Ziele für das Kyoto II-Protokoll, das von 2013 bis 2020 gelten soll. Es müsse dafür sorgen, dass der globale Treibhausgas-Ausstoß nur noch bis 2020 oder 2025 wächst und dann kontinuierlich sinkt.

Klimaforscher Hans Joachim Schellnhuber hat die Klima-Erklärung auf dem G8-Gipfel hingegen als „Durchbruch“ gewertet. „Was die G8-Staaten beschließen, hat ja die Welt noch nicht beschlossen. Die G8-Staaten können vor allem Signale aussenden. Dabei haben sie einen Durchbruch erzielt“, sagte der Direktor des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung und Chef-Klimaberater der deutschen Bundesregierung den Dortmunder Ruhr Nachrichten. Als Wissenschaftler hätte er sich allerdings gewünscht, dass die G8-Staaten sich „verbindlich zu einer Halbierung der Treibhausgasemission bis 2050 gegenüber 1990 verpflichten. Das wäre eine Eins mit Stern gewesen“. Die EU-Staaten müssten „den diplomatischen Druck auf andere aufrechterhalten und voran gehen“.

Bewährt sich der Emissionsrechtehandel?

Nach diesem kurzen Blick auf die Problemstellung im Spiegel der internationalen und heimischen Entwicklung und der Frage, wo die Grenze zwischen notwendigem staatlichen und gebotenen marktwirtschaftlichen Handeln liegt, stellt sich die für eine Urteilsbildung zum Thema wohl bedeutendste Frage, nämlich die nach der praktischen Bewährung dieses Emissionsrechtehandels. Dazu sei eine Pressemeldung aus dem Sommer 2007 zitiert:

„Deutsche Energiekonzerne bekommen weniger kostenlose Emissionsrechte.

BERLIN/BRÜSSEL/WIEN (Reuters/AFP/APA). Ab 2008 werden deutsche Stromversorger ein Siebentel ihrer CO₂-Emissionsrechte nicht mehr gratis von der Regierung bekommen, sondern diese Lizenzen zum Ausstoß des Treibhausgases Kohlendioxid (CO₂) ersteigern müssen. Das steht in einem Entwurf des deutschen Umweltministeriums, welcher der Nachrichtenagentur Reuters vorliegt.“

Wie alle EU-Länder ist Deutschland zur Einhaltung des Kyoto-Protokolls zum Klimaschutz verpflichtet. Industrie und Energiekonzerne dürfen pro Jahr nur eine bestimmte Höchstmenge an CO₂ in die Luft blasen. Im Falle Deutschlands sind das 453 Millionen Tonnen CO₂. Österreich verteilte beispielsweise seine 30,3 Millionen Zertifikate allesamt gratis. Umweltminister Sigmar Gabriel (SPD) verlangt nun, dass 40 Millionen Tonnen davon versteigert werden sollen, dies sind 8,8 Prozent der gesamten zulässigen Emissionen. Im Gegenzug sollen den Energieversorgern um 14 Prozent weniger Zertifikate zugeteilt werden als geplant. E.ON, RWE oder Vattenfall müssen diese folglich ersteigern oder auf dem seit 2005 bestehenden digitalen Handelsplatz für Emissionsrechte kaufen. Dort können jene Unternehmen ihre überschüssigen Zertifikate verkaufen, die weniger CO₂ ausstoßen als erwartet.

Preisverfall an der CO₂-Börse

Auf den ersten Blick erscheint es unlogisch, wieso Deutschland ein Auktionssystem neben ein bestehendes Handelssystem stellt. Schließlich ist wohl kein

Unternehmen bereit, bei einer Auktion den jeweils aktuellen Preis auf der Emissionsbörse zu überbieten. Das Auktionssystem bietet Unternehmen allerdings die Möglichkeit, genauer zu planen und künftig benötigte Emissionsrechte zu einem fixen Preis zu kaufen. Die Entwicklung des Zertifikatpreises ist nämlich kaum zu prognostizieren und stark von den politischen Rahmenbedingungen abhängig. Als zum Beispiel Ende April 2006 bekannt wurde, dass in fast allen EU-Ländern auf Druck von Industrie und Energiewirtschaft zu viele Zertifikate gratis zugeteilt worden sind, sackte ihr Preis an der Energy Exchange Austria binnen eines Handelstages von 28,30 auf 11,30 Euro. In diesem Sommer konnte man übrigens um 24 Cent das Recht erwerben, eine Tonne CO₂ auszustoßen.

Das Problem des Preisverfalls sollte ab 2008 nicht mehr auftreten, weil in den meisten EU-Ländern weniger Zertifikate gratis zugeteilt werden als bisher.

Und auch in den Ländern, wo die Zuteilungsmenge gleich bleibt, sorgt das Wirtschaftswachstum dafür, dass Emissionsrechte ein knapperes Gut werden. Vor zwei Jahren hat der Emissionszertifikatehandel in Europa an der Leipziger Börse begonnen. Wir erwarten, dass mit diesem Instrument – unter Vermeidung des Aufbaues einer kostenaufwändigen Umweltbürokratie – der Ausstoß an Treibhausgasen in dem für unsere Lebensbedingungen so wesentlichen Bereich der CO₂-Emissionen entscheidend begrenzt werden kann. Marktmechanismen als Triebkraft zur Erreichung umweltpolitischer Ziele einzusetzen, kennzeichnet einen liberalen Standpunkt im besten Sinn des Wortes.

Wir stehen noch nicht am Ende dieses Prozesses, ein weiter Weg wird noch zu durchschreiten sein, und der größere Teil der Strecke liegt noch vor uns. Aber was wir beobachten können, das ist das Ende eines vielversprechenden Anfangs.

Kyoto-Protokoll, Emissionshandel und Energiewende

In den 1980er Jahren wurde Erderwärmung durch den Einsatz fossiler Energien erstmals zu einem Thema der Politik. 1992 wurde beim Erdgipfel, der Umweltkonferenz von Rio de Janeiro, das Rahmenübereinkommen der UNO über Klimaänderungen (United Nations Framework Convention on Climate Change – UNFCCC) zur Zeichnung aufgelegt, das 1994 in Kraft getreten ist. Es enthielt allerdings keine verbindlichen Ziele für Emissionsbegrenzungen (das scheiterte schon damals am Widerstand der USA), sondern nur Grundsätze und Verfahren (Oberthür und Ott 2000). Immerhin gab es die Grundlage für die Aushandlung des Kyoto-Protokolls im Jahr 1997 ab.

Das Kyoto-Protokoll sieht für die Industrieländer eine Reduktion der Emissionen vor – im Großen und Ganzen minus acht Prozent für die europäischen Länder, minus sieben Prozent für die USA und eine Stabilisierung für die Russische Föderation und die Ukraine.

Während lange Zeit die Reduktion nationaler Emissionen im Vordergrund stand, setzte sich in Kyoto eine andere Methode durch – die Erfüllung der Emissionsziele durch den internationalen Handel mit Emissionsrechten, der es den Industrieländern ermöglichen sollte, ihre Reduktionsziele gegebenenfalls im Ausland zu erreichen. Der Vorstoß zugunsten dieser Lösung kam von den USA unter Präsident Clinton und wurde von der US-Delegation als besonders effizient und effektiv gepriesen. Nach anfänglichem Zögern akzeptierte die EU diesen Ansatz, es kam zur Einigung (Damro und Mendez 2003). Die neue US-Regierung unter Präsident George W. Bush erklärte aber, dass sie das Kyoto-Protokoll nicht unterzeichnen würde. Erstens verstoße es gegen wichtige wirtschaftliche Interessen der USA, zweitens mangle es an Verpflichtungen von Drittweltländern, von denen manche bald mehr emittieren würden als die USA – so z.B. China. Dennoch setzte die EU in der Folge das Konzept des Emissionshandels in Richtlinien um und praktiziert diesen Handel seit 2005 (vorläufig noch nicht mit allen Instrumenten).

Im Folgenden wird der Frage nachgegangen, ob das Instrument des Emissionshandels dem zugrunde liegenden Problem gerecht zu werden verspricht.

Das zweifelhafte Vorbild der Luftreinhaltung (US Clean Air Act Amendments 1990)

Die US-Delegation begründete ihren Vorstoß zugunsten des Emissionshandels mit den vorteilhaften Erfahrungen mit diesem Instrument bei der Luftreinhaltungspolitik der USA, vor allem bei der Reduzierung von Schwefeldioxidbelastungen. Ein diesbezügliches Gesetz wurde unter Präsident Bush Senior 1990 beschlossen. Es setzte sinkende Obergrenzen für Emissionen („caps“) fest, Emittenten bekamen Emissionsrechte aufgrund ihrer historischen Emissionen („grandfathering“). Außerdem konnten sie Emissionsrechte zukaufen bzw. verkaufen. Durch den Handel mit Rechten auf die Emission je einer Tonne Schwefeldioxid sei es gelungen, so die Befürworter dieses Instruments, eine flexible Lösung zu finden, die den Unternehmen keine detaillierten Vorgaben („command and control“) gemacht, die Emissionen deutlich reduziert habe und noch dazu kostengünstig gewesen sei. Die meisten US-Autoren vertreten auch heute diese Position, viele davon in missionarischer Weise.

Die tatsächlichen Erfahrungen mit diesem Instrument zeichnen ein anderes Bild. Das Ziel des Gesetzes war die Reduktion des Schwefeldioxidausstoßes um knapp über 50 Prozent bis 2010, bezogen auf die Werte von 1980. Dieses Ziel wurde bis 2005 schon größtenteils erreicht (Pring 2006). Im Vergleich mit den Reduktionen, die die Mitgliedsstaaten der EU im gleichen Zeitraum erreichten, nimmt sich das Ziel allerdings recht dürftig aus. In der EU wurde im gleichen Zeitraum eine Reduktion von ca. 80 Prozent erreicht. Sogar Bulgarien – wie im übrigen auch Russland oder die Ukraine – hat eine stärkere Reduktion aufzuweisen als die USA, allerdings nicht Rumänien (EMEP 2006; Stern 2006). Ob die Lösung in den USA kostengünstig

tiger war als in Europa, ist nicht so leicht zu klären, weil dann in der EU auch die Energieeinsparungen durch Effizienzverbesserungen aufgrund neuer Anlagen berücksichtigt werden müssten. Zudem wurde von Kritikern darauf hingewiesen, dass in der Folge der Clean Air Act Amendments 1990 die Entwicklung neuer Technologien der Luftreinhaltung in den USA stagnierte, was weitere Fortschritte erschwerte.

Insgesamt beruhte das Gesetz von 1990 auf einem Entgegenkommen an die Industrie, die sich gegen strengere Umweltbestimmungen gesträubt hatte und die möglicherweise in der Lage gewesen wäre, strengere Bestimmungen zu verhindern (wie es unter Reagan üblich gewesen war). Der Emissionshandel war ein Modell, das von neokonservativen und neoliberalen Think Tanks verbreitet worden war (Beder 1996), angeblich im Namen der Effizienz. In der Praxis wurden damit auch gleichzeitig neue Machtverhältnisse geschaffen, neue Einkommensquellen für Unternehmen erschlossen und Umweltziele stillschweigend modifiziert.

Der Emissionshandel für Treibhausgase schafft manchen Branchen ein „leistungsfreies Einkommen“

Auch im Emissionshandelssystem der EU wurden Emissionsrechte (für Treibhausgase, nicht für Schwefeldioxid) in den meisten Ländern kostenlos vergeben; das „grandfathering“ wurde also übernommen. Man hätte sie auch über Auktionen zuteilen können; das ist in beschränktem Ausmaß (bis zu fünf Prozent, später bis zu zehn Prozent) auch erlaubt, wird aber nur von wenigen Mitgliedsstaaten praktiziert. Man kann darin einen Erfolg des Strebens bestimmter Sektoren nach leistungsfreien Einkommensquellen sehen, wie das etwa der von neoliberalen Ökonomen im Allgemeinen hoch geschätzte George Stigler von einflussreichen Unternehmen erwartet. Sie „bestellen“ Regulierung bei der Regierung und nutzen sie zu ihrem eigenen Vorteil (Stigler 1971; angewandt auf Emissionshandel durch Johnston 2006 sowie Markussen und Svendsen 2005).

Der angebliche und zum Teil reale Sinn der kostenlosen Vergabe von Emissionsrechten ist die Aufrechterhaltung der Wettbewerbsfähigkeit der (nationalen) Industrie. Aber damit können auch wenig sinnvolle Geschäfte gemacht werden. Als die Emissionshan-

delsrichtlinie der EU in Ausarbeitung war, trat u.a. die deutsche Elektrizitätswirtschaft – die E-Wirtschaft ist der wichtigste Emittent überhaupt – vor dem Europäischen Parlament für eine kostenlose Vergabe ein, um den Industriestandort Deutschland nicht zu gefährden (Bundesregierung 2006). Als der Emissionshandel dann eingeführt war, schlug sie dennoch den Handelswert der Emissionsrechte auf die Preise auf, als „Opportunitätskosten“, ohne irgendeine Gegenleistung in Form von Emissionsreduktionen zu erbringen. Das brachte ein Zusatzeinkommen von fast sechs Milliarden Euro im Jahr 2005 und ähnliche Beträge in späteren Jahren (Schlemmermeier und Schwintowski 2006). Erst 2007 entschloss sich die deutsche Bundesregierung, ab 2008 eine Auktionierung der Zertifikate für die Elektrizitätswirtschaft einzuführen – aber nur für ca. neun Prozent der Zertifikate. Ähnlich verlief die Geschichte in den meisten Ländern der EU (Bundesregierung 2006). Gleichzeitig klagt die deutsche Elektrizitätswirtschaft seit Anfang der 1990er Jahre über die angeblich exzessiven Kosten der Förderung erneuerbarer Energien im Strombereich durch Einspeisetarife. Diese Förderung, die Deutschland zum weltweit führenden Produzenten von Windkraft-, Photovoltaik- u.a. Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energie gemacht hat, kostete in den letzten Jahren laut der – eher hoch angesetzten – Berechnung der Stromerzeuger an die zwei Milliarden Euro pro Jahr (und war im Übrigen pro Kilowattstunde deutlich niedriger als in Großbritannien, das erneuerbare Energien mit einem Quoten- und Zertifikatssystem fördert – davon später mehr).

Der Emissionshandel produziert volatile Preise und diese erzeugen wiederum Unsicherheit für die Entwicklung anderer Energiequellen

Man könnte erwarten, dass die Preise für Emissionszertifikate die Kosten fossiler Energiequellen erhöhen und dadurch die Erschließung anderer Energiequellen fördern. Aus diesem Grund wird von manchen die ersatzlose Streichung der Sonderförderungen für erneuerbare Energien verlangt – oder die Einführung eines Modells, bei dem die Förderungen an die Zertifikatspreise gebunden sind.

Nun gibt es schon heute Fördermodelle für erneuerbare Energien, die auf Zertifikatsmodellen beruhen – so insbesondere in Großbritannien, Belgien und Schwe-

den. In diesen Ländern wird eine verpflichtende Quote von Strom aus erneuerbaren Energien vorgeschrieben, die alle Elektrizitätsverteiler einhalten müssen. Verteiler, die keinen Zugang zu eigenen erneuerbaren Quellen haben, müssen Zertifikate kaufen oder Strafe zahlen – ein vom Kyoto-Protokoll inspirierter Mechanismus. Diese Zertifikate können an der Börse gehandelt werden. Im ökonomischen Verständnis der Befürworter ist dieses System hocheffizient und führt zu raschen Preissenkungen bei erneuerbaren Energieträgern.

Allerdings hat die Erfahrung gezeigt, dass Projekte im Bereich erneuerbare Energie in EU-Ländern mit Zertifikatssystemen teurer kommen als anderswo. Der wesentliche Grund dafür liegt im größeren Unternehmerrisiko, der sich aus der Unsicherheit der Zertifikatspreise ergibt (Lauber und Toke 2005; Europäische Kommission 2005; Mitchell, Bauknecht und Connor 2006). Für dieses Risiko verlangen die Unternehmer bzw. die Banken eine höhere Profitquote. Nun ist die Unsicherheit – die Volatilität – im Emissionshandel um ein Vielfaches größer als bei Zertifikaten für erneuerbare Energieträger. CO₂-Zertifikate mit Ablaufdatum Ende 2007 variierten in ihrer Laufzeit (seit 2005) zwischen 32 und 0,21 Euro, also im Verhältnis 1:150 (Point Carbon 2007). Kein Unternehmer – insbesondere im besonders kapitalintensiven Bereich erneuerbare Energien – kann seine Investitionsentscheidungen auf der Basis solcher Preise tätigen.

Kyoto-Protokoll und Energiewende

Das voraussichtliche Eintreten des Höhepunkts der Förderung fossiler Energien (Erdöl, Gas, Kohle) sowie von Uran in den nächsten ein bis drei Jahrzehnten bedeutet, dass die Industriegesellschaften dringend neue Energiequellen entwickeln müssen. Derartige Infrastrukturinvestitionen bedeuten eine beträchtliche Anstrengung über mehrere Jahrzehnte und erfordern geeignete rechtliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen. Es ist unwahrscheinlich, dass das Kyoto-Protokoll zu derartigen Bedingungen viel beitragen kann. Seine Aufgabe besteht darin, die Einbeziehung der Klimaschutzkosten für große Energieverbraucher möglichst gering zu halten und gleichzeitig die Interessen der fossilen Energieindustrie zu wahren.

Es ist höchst unwahrscheinlich, dass mit dieser Methode ein Ersatz der fossilen Energien rechtzeitig ein-

geleitet werden kann. Die Entwicklung neuer Energiequellen benötigt Stabilität und ein gewisses Maß an Förderung (Wijen und Zoeteman 2005; Lund 2006). Derartige Bedingungen kamen und kommen den etablierten Energiequellen heute in hohem Maß zugute – mit Subventionen von etwa 500 Mrd. Euro pro Jahr weltweit (Bradford 2006). Im Gegensatz dazu schaffen Zertifikatsmärkte mit ihrer hohen Volatilität ein zusätzliches, künstliches Risiko für Unternehmer. Da nach bisheriger Erfahrung nur große Unternehmen dieses Risiko auf sich nehmen können, stellen sie eine Form von Kontrolle über den Markteintritt neuer Anbieter dar (Toke und Lauber 2007). Stigler (1971) meinte, das sei eine der ergiebigsten Formen von Regulierung überhaupt. Es ist eine Ironie der Geschichte, dass ausgerechnet neoliberale Vorzeigemaßnahmen wie künstliche Zertifikatsmärkte im Energiebereich den Grundsätzen marktwirtschaftlichen Wettbewerbs – offener Marktzugang, keine leistungsfreien Einkommen – so sehr zuwiderlaufen.

Fazit

Der Emissionshandel soll den Klimaschutz billiger machen, als das von anderen Methoden wie etwa einer Energiesteuer erwartet wurde. Sowohl die US-Regierung unter Clinton (1993) als auch die EU-Kommission (1992, 1995, 1997) versuchten zuerst die Einführung einer ökologischen Steuerreform („BTU tax“) bzw. einer Energie-/CO₂-Steuer. In beiden Fällen war sie damals politisch nicht durchsetzbar. Auch das hat zur Annahme des Emissionshandels durch die EU beigetragen. Das große Problem der Gegenwart ist die notwendige Umwandlung und Ablöse des derzeitigen Energiesystems. Diese Ablöse muss – Emissionshandel und auch Kohlendioxidabscheidung hin oder her – schon jetzt angegangen werden, weil die Abbaumenge von fossilen Energieträgern und Uran spätestens in einigen Jahrzehnten, wahrscheinlich aber schon früher, nicht mehr gesteigert werden kann und dann regelmäßig fallen wird. Die Exergie, die nutzbare Energie dieser Quellen, ist schon seit längerer Zeit im Fallen. Ein möglichst billiges System des Klimaschutzes durch Emissionshandel wird zu einer solchen Energiewende wenig beitragen. Das ist auch nicht sein Zweck, im Gegenteil: Es soll eine solche Wende auch noch verlangsamen – im Glauben daran, dass fossile Energieträger in wachsendem Ausmaß zur Verfügung stehen würden. Dieser Glaube war vor 10 Jahren deutlich weiter verbreitet als heute.

Neben der gezielten Förderung erneuerbarer Energiequellen werden vor allem die hohen Marktpreise für fossile Energieträger – die zur Zeit der Aushandlung des Kyoto-Protokolls noch undenkbar schienen – einer solchen Energiewende den Weg bereiten.

Bei Fortsetzung der technologischen Lernkurven wird selbst Photovoltaik im nächsten Jahrzehnt große Märkte erobern und die Ablöse des fossilen Energiesystems beschleunigen (Conkling und Rogol 2007).

Literatur

Beder, S. (1996), The Promotion of Price-Based Measures for Pollution Control, *Ecological Economics* 16, 51–63.

Bradford, T. (2006), *Solar revolution. The economic transformation of the global energy industry*, Cambridge, MA: MIT Press.

Bundesregierung (2006), Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Eva Bulling-Schröter et al., Nationaler Allokationsplan 2008 bis 2012 Anfrage Teil I – Extraprofite und Strompreise, Bundestags-Drucksache 16/1459, 12.7.2006, <<http://dip.bundestag.de/btd/16/022/1602205.pdf>>.

Commission of the European Communities (2005), Commission Staff Working Document. Annex to the Communication from the Commission – The support for electricity from renewable energy sources, impact assessment. COM8(2005)627final of 7 Dec.

Conkling, J. und Rogol, M. (2007), *The True Cost of Solar Power. 10 cents by 2010*. Photon Consulting report, Aachen: Solar Verlag.

Damro, C. und Mendez, P. (2003), Emissions Trading at Kyoto: From EU Resistance to Union Innovation, *Environmental Politics* 12 (2), 71–94.

EMEP (2006), Inventory Review 2006: Emission Data reported to the LRTAP Convention and NEC Directive. Technical Report MSC-W 1/2006, by V. Vestreng et al., <http://www.emep.int/publ/common_publications.html>.

Johnston, A. (2006), Free allocation of allowances under the EU Emissions Trading System – Legal issues, *Climate Policy* 6, 15–136.

Lauber, V. und Toke, D. (2005), Einspeisetarife sind billiger und effizienter als Quoten-/Zertifikatssysteme. Der Vergleich Deutschland–Großbritannien stellt frühere Erwartungen auf den Kopf, *Zeitschrift für Neues Energierecht (ZNER)*, 9:2 (2005), S. 132–139.

Lund, H. (2006), The Kyoto mechanisms and technological innovation, *Energy* 31, 2325–2332.

Markussen, P. und Svendsen, G. T. (2005), Industry lobbying and the political economy of GHG trade in the European Union, *Energy Policy* 33:2, 245–255.

Mitchell, C., Bauknecht, D. und Connor, P. (2006), Effectiveness through risk reduction: a comparison of the renewable obligation in England and Wales and the feed-in system in Germany, *Energy Policy* 34 (3), 297–305.

Oberthür S. und Ott, H. (1999), *The Kyoto Protocol: International Climate Policy for the 21st Century*, Springer: Berlin, cited by Woerdman 2004.

Point Carbon (2007), <www.pointcarbon.com>, Zugriff am 3. Juli 2007.

Pring, G. (R.) (2006), A decade of emissions trading in the USA: Experiences and observations for the EU, in Peeters, M. and Deketelaere, K. (Hg.), *EU Climate Change Policy*, Cheltenham: Edward Elgar, 188–204.

Schlemmermeier, B. und Schwintowski, H.-P. (2006), Das deutsche Handelssystem für Emissionszertifikate: Rechtswidrig? *Zeitschrift für neues Energierecht* 10:3, 195–199.

Stern, D. I. (2006), Reversal of the trend in global anthropogenic sulfur emissions, *Global Environmental Change* 16, 207–220.

Stigler, G. (1971), The theory of Economic Regulation. *Bell Journal of Economic and Management Science*, Vol. 2, 3–21.

Toke, D. und Lauber, V. (2007), Anglo-Saxon and German approaches to neoliberalism and environmental policy: the case of financing renewable energy, *Geoforum*, im Erscheinen.

Wijen, F. und Zoeteman, K. (2005), Architecture of the Kyoto Protocol and Prospects for Public Climate Policy, in Wijen, F., Zoeteman, K., Pieters, J. und Zoeteman, B.C.J. (Hg.), *A Handbook of Globalisation and Environmental Policy: National Government Interventions in a Global Arena*, Cheltenham, UK: Edward Elgar, 595–623.

Stefan Pickl

Der internationale Emissionszertifikatehandel im Spannungsfeld von ökonomischen und ökologischen Zielsetzungen

Folgt man den aktuellen Aussagen des Weltklimarates IPCC, so sieht man sich mit der Situation konfrontiert, dass bis zum Jahre 2100 die Temperaturen auf der Erde mehr und mehr ansteigen werden. Zudem wird in seinen Studien behauptet, dass dieser Anstieg doppelt so schnell erfolgen wird wie der bisherige beobachtete Anstieg im 20. Jahrhundert. Seine Analysen gehen davon aus, dass der Gehalt an Treibhausgasen in der Atmosphäre, der sich seit dem Jahre 1550 nachweislich merklich erhöht hat und für diese Temperaturerhöhung verantwortlich gemacht wird, durch menschliches Verhalten bedingt ist.

An dieser Stelle setzen nun die nationalen und internationalen Bemühungen an, indem erneut durch menschliches Verhalten die CO₂-Konzentrationen reduziert werden sollen. Zentrale Fragestellung ist, wie dies auf eine effiziente Art und Weise möglich ist. Der vorliegende Beitrag geht auf verschiedene Aspekte eines internationalen Emissionszertifikatehandels ein und erörtert die Umsetzungspotenziale im Spannungsfeld von ökonomischen und ökologischen Zielsetzungen.

Einleitung

Es wurde bereits angedeutet, in welchem bedeutendem Ausmaß mit einem weiteren Temperaturanstieg in den nächsten Jahrzehnten zu rechnen ist. Schon jetzt weisen leichte Verschiebungen der Jahreszeiten, Veränderungen von bestimmten Vegetations- und Klimazonen, aber auch der Rückgang von Gletschern in den Alpen auf diese Entwicklung hin. Prognosen besitzen zwar derzeit eine Spanne von 1,1 bis zu 6,4 Grad Celsius; doch ist schon ein Anstieg von zwei Grad Celsius mit gravierenden Einflüssen in den erwähnten Bereichen verbunden. Es sei an dieser Stelle bemerkt, dass

sich im vergangenen Jahr die Erde um 0,5 bis 0,8 Grad Celsius erwärmte.

Es ist daher Ziel weltweiter Bemühungen, die Emissionen und insbesondere die CO₂-Emissionen zu reduzieren bzw. auf alle Fälle nicht weiter ansteigen zu lassen. Auf der einen Seite wird derzeit noch darum gerungen, inwiefern wirklich ein gemeinsames weltweites Vorgehen realisiert werden kann. Die aktuellen Äußerungen der USA beim letzten G8-Gipfel in Deutschland stimmen sogar etwas hoffnungsvoll, dass zumindest kein weiterer Blockadecurs zu erwarten ist. Da die USA einer der weltgrößten Emittenten sind (laut Wirtschaftsblatt 2007 wird China im Verlauf des Jahres 2007 die USA von dieser Spitzenposition sogar ablösen), wäre dies besonders zu begrüßen. Auf der anderen Seite existieren in den USA bereits seit mehreren Jahren kleine Handelszonen (z.B. für SO₂), die als Vorbild dienen könnten. Inwiefern mithilfe eines Handels von Emissionen eine Reduktion erzielt werden kann, soll im Rahmen dieses Beitrages aufgezeigt werden. Zunächst wird daher das Grundprinzip des Emissionszertifikatehandels vorgestellt.

Der internationale Emissionszertifikatehandel

Den Handel mit den sogenannten europäischen Emissionszertifikaten (EU ETS) gibt es seit 2005. Die dahinterliegende Grundidee, über spezielle Marktmechanismen Reduktionen eines bestimmten Gutes zu initiieren, geht auf den kanadischen Ökonomen John Dales zurück. In seinem Buch „Pollution, Property and Price“ von 1968 zeigt er auf, wie es möglich ist, über ein gewisses Anreizsystem („Profitmaximierung“) und nicht über einen Zwangsmechanismus die Akteure zur Reduktion von bestimmten Emissionen zu bringen.

Insgesamt deckt der durch das Kyoto-Protokoll initiierte aktuelle Emissionshandel derzeit ca. 40 Prozent der gesamten Emissionen in Europa ab. Am Handel sind nicht nur Energieversorgungsunternehmen beteiligt. Vielmehr partizipieren daran auch Banken, Finanzinvestoren, und es ist sogar möglich, dass Privatpersonen Zertifikate erwerben und auch damit Handel betreiben können. Ab dem Jahre 2008 beginnt die sogenannte zweite Handelsperiode.

Ziel des Emissionshandels ist die Erreichung von bestimmten – vorher festgelegten – Umweltzielen. Unter ökonomischer Perspektive wird dieses Ziel mit minimalen Kosten erreicht: Es ist theoretisch nicht möglich, dass aus der Sicht der Betroffenen die Kosten weiter reduziert werden können. Man spricht in diesem Kontext auch von einer sogenannten statischen Effizienz.

In Ergänzung hierzu kommt im Rahmen des Emissionszertifikatehandels zusätzlich eine dynamische Komponente ins Spiel. Über den Preisbildungsprozess wird nämlich indirekt ein (zusätzlicher dynamischer) Innovationsimpuls an die Akteure gegeben. Entwicklungsprogramme z.B. im Bereich der regenerativen Energien als auch neue Forschungsperspektiven werden dadurch initiiert, da es ja das Ziel der beteiligten Akteure ist, Kosten zu reduzieren.

Im Gegensatz hierzu sind im Rahmen von rein ordnungsrechtlichen Regelungen geringere Innovationsziele/-anreize zu erwarten. So wird z.B. ein umweltschonendes Produzieren oder die Einführung eines neuen nachhaltigen Produktes im Rahmen eines solchen Prozesses nicht belohnt. Im Kontext eines funktionierenden Emissionsrechtehandels wird daher nicht nur ein zuvor festgelegtes umweltpolitisches Ziel realisiert, sondern auch begleitend unter staatlicher Kontrolle umgesetzt. Je nachdem, wie hoch dieses Ziel festgesetzt wird, hängt anschließend auch der Grad der Verbesserung der Umweltqualität von dieser Fixierung ab.

Es soll jedoch an dieser Stelle bereits festgehalten werden, dass durch den Emissionshandel keine Emissionen direkt vermieden werden. Wesentlich ist die

Festsetzung des institutionellen Rahmens. Da es jedoch den einzelnen Akteuren (Staaten) überlassen bleibt, wie sie diese Vorgaben realisieren, handelt es sich beim Emissionszertifikatehandel um ein wirtschaftsliberales Element. Seine Funktionsweise wird im folgenden Abschnitt erläutert, der der umfassenden Darstellung „Flexible Instrumente im Klimaschutz. Emissionsrechtehandel, Clean Development Mechanism, Joint Implementation. Eine Anleitung für Unternehmen“ des Fraunhofer-Instituts für Systemtechnik und Innovationsforschung entnommen wurde.

Die Funktionsweise des Emissionszertifikatehandels

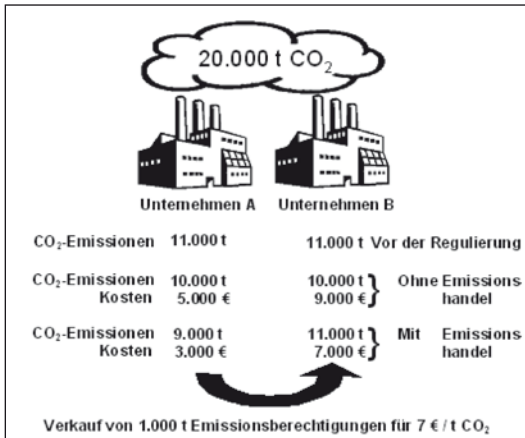
Die Idee, die hinter dem Emissionshandel steht, ist relativ einfach mithilfe des folgenden Beispiels zu beschreiben:

Eine übergeordnete Instanz wie etwa ein Staat setzt zunächst eine bestimmte Menge an Emissionen fest, die innerhalb eines bestimmten zeitlichen Rahmens emittiert werden darf. Es gibt verschiedene Verfahren, wie diese Mengen den einzelnen Emittenten zur Verfügung gestellt werden. Dies kann kostenlos erfolgen, in einem kombinierten Verfahren etwa mit ergänzenden Auktionen oder aber auch im Rahmen eines Grandfathering-Verfahrens. Jede emittierte Einheit (t CO₂-Äquivalente) muss nun durch eine Emissionsberechtigung gewährleistet sein.¹ Sollte eine solche Emission nicht gedeckt sein, kommen auf das Unternehmen Sanktionszahlungen zu. Der Marktmechanismus entsteht nun dadurch, dass einzelne Akteure nicht alle zur Verfügung stehenden Zertifikate benötigen, andere wiederum darauf angewiesen sind, zusätzliche Rechte zu kaufen. Eine entscheidende Rolle kommt dabei den jeweiligen Vermeidungskosten zu: Emittenten, die hohe Vermeidungskosten aufweisen, werden in diesem Prozess zusätzliche Emissionsberechtigungen erstehen. Akteure mit niedrigen Vermeidungskosten werden währenddessen versuchen, ihre vorhandenen Berechtigungen zu verkaufen. Zusammenfassend kann man den Kerngedanken des Emissionszertifikatehandels daher wie folgt formulieren:

¹ Der TÜV Süddeutschland bietet mit „VER“ (Verified Emission Reductions) einen internationalen Standard an, der durch einen Akkreditierungsprozess auf die speziellen Anforderungen des Kyoto-Protokolls hinsichtlich Validierung, Registrierung, Verifikation und Zertifizierung abgestimmt ist.

Im Rahmen eines perfekten Marktmechanismus bewirkt der Emissionszertifikatehandel, dass die erforderlichen Emissionsminderungen dort realisiert werden, wo sie mit den geringsten Kosten verbunden sind.

Beispiel (nach Betz et. al. 2005):



Erläuterung des Beispiels: „Bei zwei Unternehmen A und B fallen bei der Produktion mit ihren vorhandenen Anlagen Emissionen von jeweils 11 000 t CO₂ pro Jahr an, zusammen also 22 000 t CO₂. Das staatlich vorgegebene Emissionsziel beträgt jedoch insgesamt nur 20 000 t CO₂, wobei jedes der beiden Unternehmen Emissionsberechtigungen für 10 000 t CO₂-Emissionen gratis zugeteilt bekommt. Folglich besteht ein Minderungsbedarf für beide Unternehmen von zusammen 2 000 t CO₂. Die Unternehmen verfügen über Maßnahmen zur Emissionsminderung, die unterschiedliche Kosten verursachen. A kostet jede vermiedene t CO₂ 5 Euro und B 9 Euro. Handeln die Unternehmen ihre Emissionsberechtigungen nicht, entspricht dies einem vorgegebenen Emissionsgrenzwert von 10 000 t CO₂ je Unternehmen. In diesem Fall werden beide Unternehmen ihre Emissionen jeweils um 1 000 t auf die geforderten 10 000 t verringern. Für A fallen Kosten in Höhe von 1 000-mal 5 Euro, d.h. 5 000 Euro an und für B 1 000-mal 9 Euro, was 9 000 Euro entspricht. Somit kostet die gesamte Emissionsminderung 14 000 Euro. Das Emissionsziel von 20 000 t CO₂ lässt sich allerdings kostengünstiger erreichen, wenn nur A seine Emissionen mindert. D.h. B emittiert

weiterhin 11 000 t CO₂ und A verringert seine Emissionsmenge auf 9 000 t CO₂. Dies würde 2 000-mal 5 Euro, d.h. insgesamt 10 000 Euro kosten. Der Anreiz für A besteht im Verkauf seiner überschüssigen 1 000 t Emissionsberechtigungen für mehr als 5 Euro je t. Da B genau diese Menge an Rechten fehlt und seine Minderung 9 Euro je Tonne kostet, wird B bereit sein, diese Emissionsberechtigungen für einen Preis zu kaufen, der unter 9 Euro/t liegt. Wenn sich beide beispielsweise auf 7 Euro einigen, fallen bei B Kosten von 7 000 Euro (für den Kauf) an und bei A von 3 000 Euro (10 000 Euro Minderungskosten abzüglich 7 000 Euro Verkaufserlös). Folglich sind nicht nur die Gesamtkosten kleiner als im zuvor betrachteten Fall, sondern auch die Kosten für jedes der beiden Unternehmen.“ (Betz et. al. 2005)

Das beschriebene Verfahren macht deutlich, dass dies nicht die einzig mögliche Aufteilung ist. Komplizierter wird die Angelegenheit, falls mehrere Akteure beteiligt sind und mehrere Projekte über einen längeren Zeitraum laufen. Es wird offensichtlich, dass derartige Konstellationen nach einer spieltheoretischen Untersuchung verlangen. Einer der ersten spieltheoretischen Ansätze zur Modellierung von verschiedenen Allokationsprinzipien innerhalb von CO₂-Reduktionsprogrammen findet sich bereits Ende der neunziger Jahre in Pickl (1999). Dort wird nicht nur das sogenannte Kyoto-Game definiert, sondern auch das Umweltdilemma beschrieben. Es handelt sich hierbei um ein verallgemeinertes Gefangendilemma. In Pickl (1999) wird ferner ein dynamisches Modell eingeführt, das das Verhalten von Investitionen einerseits und die Emissionsreduktion andererseits in einem gemeinsamen mathematischen Modell simuliert. Im folgenden Abschnitt sollen die Grundzüge des Modells kurz dargestellt werden. Ziel ist es, deutlich zu machen, welche Rolle dem Aspekt der Effizienz im Rahmen des Modells und natürlich auch in einem internationalen Emissionszertifikatemarkt zukommt. Dies ist die Grundintention dieses Artikels. Es wird dabei deutlich werden, dass es gilt, zwei verschiedene Begriffe von Effizienz zu unterscheiden.² Diese beiden Aspekte können mithilfe des TEM-Modells dargelegt werden.

2 Diese Grundunterscheidung ist bereits in der Formulierung des TEM-Modells angelegt. In Weimann (2007) wird dieser Aspekt sehr prägnant erläutert und der prinzipielle Unterschied dabei betont.

Das TEM-Modell

Das sogenannte Technologie Emissionen Mittel (TEM)-Modell wird durch die beiden folgenden Gleichungen präsentiert:

$$E_i(t+1) = E_i(t) + \sum_{j=1}^n em_{ij}(t)M_j(t), \quad (1)$$

$$M_i(t+1) = M_i(t) - \lambda_i M_i(t) [M_i^* - M_i(t)] \{E_i(t) + \varphi_i \Delta E_i(t)\} \quad (2)$$

Hierbei beschreibt die erste (dynamische) Gleichung das zeitliche Verhalten der reduzierten Emissionen. Der Parameter t gibt hierbei die Zeit an; der Index i steht für die einzelnen Akteure. Wesentlich ist, dass durch die sogenannte em-Matrix eine Kopplung zwischen den finanziellen Investitionen und den (daraus) erzielten Reduktionen beschrieben werden kann. Das zeitliche Verhalten der getätigten Investitionen wird durch die zweite Gleichung beschrieben. Es soll hier nicht in die Tiefe der mathematischen Modellierung hineingegangen werden. Der interessierte Leser sei auf Pickl (1999) verwiesen.

Wesentlich ist, dass die finanziellen Investitionen einem logistischen Wachstumsprozessverhalten unterliegen. Ferner wird für die (finanziellen) Mittel gefordert, dass eine obere Budgetgrenze nicht überschritten wird. Da man zusätzlich fordert,

$$\text{dass } -\lambda_i M_i(t) [M_i^* - M_i(t)] \leq 0$$

für $i = 1, \dots, n$

und $t = 0, \dots, N$, hat man garantiert,

dass $M_i(t+1)$ ansteigt,

$$\text{falls } E_i(t) + \varphi_i \Delta E_i(t) \leq 0$$

(d.h. man ist von dem vereinbarten Kyotoziel entfernt) und fällt, falls das Kyotoziel erreicht wurde. Im Zentrum des TEM-Modells steht die sogenannte Effizienzmatrix. Sie bestimmt sozusagen das Systemverhalten. Effizient meint hierbei, wie Reduktionen durch Finanzinvestitionen optimal erreicht werden können. Ferner wird in Pickl (2001) untersucht, wie unter minimalem Kosteneinsatz ein bestimmtes Kyotoziel erreicht werden kann. Daher spricht das TEM-Modell zwei grundlegende Fragestellungen an, die im Zentrum dieses Artikels stehen:

1. Wie optimal können Investitionen eingesetzt werden?
2. Wie kann die Effizienz innerhalb bestehender Energiesysteme optimiert werden?

Beide Bereiche gilt es voneinander zu unterscheiden, auch wenn sie häufig zusammen diskutiert werden. Im folgenden Abschnitt soll eine inhaltliche Darstellung des grundlegenden Unterschieds präsentiert werden.

Energieeffizienz versus Kosteneffizienz

Im letzten Abschnitt wurde bereits deutlich, dass Energieeffizienz einerseits und Kosteneffizienz andererseits voneinander zu unterscheiden sind. Bestimmte Ansätze fokussieren z.B. nur auf die Veränderung (Erhöhung) der sogenannten Energieeffizienz. Das kann jedoch zu kontraproduktiven Entwicklungen führen, wie Weimann (2007) eindrucksvoll belegt. So können (z.B. durch Energiesparen) Emissionen lokal in einem Land verhindert werden, im Rahmen eines globalen Emissionshandelssystems wird jedoch dieses überschüssige Potenzial veräußert. Dadurch kommt es keinesfalls zu einer globalen Reduktion von Emissionen.

Sinnvoller wäre es daher nach Weimann (2007), die sogenannte Kosteneffizienz zu betrachten und beide Aspekte im Rahmen eines ganzheitlichen Konzeptes zu thematisieren. Dies wurde bereits in Pickl (2002) im Rahmen der mathematischen Modellentwicklung aufgegriffen.

Durch staatliche Eingriffe wird z.B. auf den Benzinverbrauch von Verbrennungsmotoren oder aber auch auf Wärmedämmungsprogramme gezielt Einfluss genommen. Im Gegensatz dazu bedeutet Kosteneffizienz, dass pro eingesetztem Euro die eingesparte

Menge an CO₂ direkt maximiert werden soll. Kosteneffizienz im Klimaschutz setzt voraus, dass die Investitionen dort getätigt werden, wo die Kosten für die Vermeidung der nächsten Tonne CO₂, die sogenannten Grenzvermeidungskosten am niedrigsten sind – dieser Aspekt wird im TEM-Modell durch die em-Matrix repräsentiert, die diese einzelnen Investitionsmöglichkeiten mit unterschiedlichen Effekten beschreibt. In der Tat sind die Grenzvermeidungskosten sehr unterschiedlich, und die Situation verlangt nach der Entwicklung von verschiedenen Szenarien. Innerhalb dieser Szenarien wird derzeit angenommen, dass die Grenzvermeidungskosten im europäischen Energiesektor zurzeit auf etwa 10 Euro pro Tonne geschätzt werden. Im Unterschied dazu liegen sie z.B. im Verkehrssektor um den Faktor 10 höher. Es wird dabei deutlich, dass durch den durch das Kyoto-Protokoll initiierten Mechanismus CO₂ plötzlich zu einem wirtschaftlichen Gut wird. Dieser Marktmechanismus weist die folgenden Eigenschaften auf:

- Der Prozess basiert auf empirischen Daten (siehe den voranstehenden Abschnitt über das TEM-Modell).
- Dieser Prozess weist eine gewisse Transparenz auf.
- Theoretisch können keine weiteren Reduktionen erzielt werden – es handelt sich um eine kosten-effiziente Klimapolitik.
- Die EU kann und sollte CO₂-Mengen, die in Europa noch emittiert werden, direkt festlegen; nur im Umfang dieser Mengen werden Emissionsrechte vergeben – somit werden keine Emissionen wirklich vermieden.
- Wie die Vermeidung realisiert wird, die notwendig ist, um die fixierten Gesamtmengen zu erreichen, wird dem Markt überlassen.

Dadurch wird ein wirtschaftsliberales Element realisiert!

Der Emissionszertifikatehandel im Vergleich zu ordnungsrechtlichen Regelungen

Im Rahmen dieses Beitrages sollte deutlich gemacht werden, dass der praktizierte Emissionshandel ein

effektives Mittel ist, die im Kyoto-Protokoll anvisierten Umweltziele zu erreichen. Theoretisch werden die dort vereinbarten Umweltziele optimal erreicht, und die Kosten können aus der Sicht der Betroffenen nicht weiter reduziert werden. Der damit verbundene Marktmechanismus führt zu volkswirtschaftlich geringeren Kosten; er ist z.B. ordnungsrechtlichen Regelungsmaßnahmen daher vorzuziehen.

Ordnungsrechtliche Regelungen beziehen sich in der Regel entweder auf Grenzwerte oder auf bestimmte Technologien. Im Vergleich zum Emissionsrecht handelt es sich um das Erreichen der Umweltziele allerdings nicht gesichert. Während beim Emissionsrecht die endgültige Emissionsmenge durch die Ausgabemenge an Emissionsberechtigungen festgelegt wird, hängt innerhalb von ordnungsrechtlichen Verfahren die Menge an Emissionen von der Reaktion („Emissionen reduzieren“ oder „Steuerbeitrag zahlen“) der betroffenen Akteure ab. Die Unternehmen orientieren ihre Entscheidung daran, wie stark die zu erwartenden Kosten unter dem vorhandenen Steuersatz liegen. Erst danach ist es vorteilhaft, Emissionssteuern zu entrichten. An dieser Stelle kommt die Anfälligkeit dieses Ansatzes zum Tragen. Es kann durchaus sein, dass das Umweltziel nicht erreicht wird, wenn z.B. der Steuersatz zu niedrig gewählt wird. Wenn umgekehrt der Steuersatz zu hoch angesetzt wird, werden zu teure Minderungsmaßnahmen durchgeführt. In der Praxis kann oft nur durch sogenannte „Trial-and-Error-Verfahren“ der optimale Steuersatz bestimmt werden. Es ist nachvollziehbar, dass dieser Prozess äußerst zeitaufwändig ist und auch die Akzeptanz eines solchen Verfahrens gefährdet. Dieser Aspekt zeigt umso mehr die Notwendigkeit von Simulationsberechnungen und analytischen Untersuchungen auf. In Pickl (1999) wird ebenfalls die Möglichkeit eines steuernden Eingriffes aufgezeigt.

Im Unterschied zu ordnungsrechtlichen Verfahren weist der Emissionshandel die Besonderheit auf, dass bei ihm nur für die Emissionen Zahlungen zu leisten sind, die über einer bestimmten Budgetgrenze liegen. Die durch ein ordnungsrechtliches Verfahren definierte Emissionssteuer wirkt dagegen, wenn man von einzelnen Freibeträgen einmal absieht, auf die gesamte Menge an Emissionen. Daher sind die finanziellen Belastungen der verpflichteten Unternehmen bei einer Steuer in der Regel sehr viel höher als beim Emissionsrecht, bei dem in der Anfangsphase häufig sogar kostenlose Zuteilungen erfolgen.

Der Emissionsrechtehandel weist jedoch auch Nachteile auf. Insbesondere die erste (aktuelle) Handlungperiode zeichnete sich dadurch aus, dass eine große Überallokation bei der Vergabe der einzelnen Emissionsberechtigungen anfangs stattgefunden hat. Man geht davon aus, dass insgesamt etwa drei bis fünf Prozent zu viel an Emissionen verteilt wurden. Nachdem die Daten für das Jahr 2005 veröffentlicht wurden, fand daraufhin ein deutlicher Preisverfall von 30 Euro auf 0,1 Euro statt, der in diesem Missverhältnis begründet liegt. Hierauf hat die EU-Kommission entsprechend reagiert, und es wird für das zweite Verfahren das geplante Allokationsverfahren modifiziert. Laut Pointcarbon wurden bereits 2006 alleine 817,9 Milliarden Emissionsrechte gehandelt; für das Jahr 2007 wird ein Anstieg von 1,2 Milliarden erwartet. Dieses Konzept wird daher für alle Staaten in Europa an Bedeutung gewinnen. Im Folgenden soll noch die spezielle Situation in Österreich angesprochen werden.

Die spezielle Situation in Österreich

Es kann an dieser Stelle nicht auf die globale wirtschaftliche Situation Österreichs im Rahmen des Kyoto-Protokolls eingegangen werden, dies wäre nicht umfassend möglich. Österreich ist jedoch von der Klimaproblematik in besonderer Weise betroffen. Zum einen gibt es in Österreich eine starke wirtschaftliche Abhängigkeit vom Tourismus, insbesondere vom Skitourismus. Zum anderen ist Österreich durch den internationalen Ausbau der Kernenergie (in den Nachbarländern) direkt mit einer stark außenpolitischen Dimension im Rahmen der CO₂-Thematik konfrontiert. Diesen Aspekt soll man – bei all den Bemühungen um eine Reduzierung von CO₂ – nicht vernachlässigen.

In diesem Abschnitt soll abschließend kurz auf das von Österreich am 11. Juli 2007 verabschiedete Klimaschutzpaket eingegangen werden. Im Rahmen des sogenannten „Contracting-Verfahrens“ wird im Wesentlichen Ökostrom favorisiert und darauf abgezielt, durch die Ausweitung des „Contracting“ die Energieeffizienz zu erhöhen. Es wurde bereits aufgezeigt, dass es dabei hinsichtlich verschiedener Aspekte zu differenzieren gilt.

Neben diesen Komponenten repräsentiert das Ener-

giesparen eine dritte Säule, dieses wird als notwendiges Element für eine „sichere und nachhaltige Energiezukunft“ angesehen (Portal zum Emissionshandel 2007). Ziel des Contracting-Programmes ist eine 20prozentige Energieeinsparung bis zum Jahre 2010 und die Verdopplung der jährlichen CO₂-Einsparung auf 40 000 Tonnen. Gleichzeitig wird damit eine Verdopplung der Kostenersparnis für den Bund in Höhe von rund 6,8 Mio. Euro verbunden. Dass dies nicht immer zu den gewünschten direkten Konsequenzen führt bzw. führen kann, wurde bereits erörtert. Zudem wird häufig außer Acht gelassen, dass durch Energiesparen und volkswirtschaftliche Verhaltensänderungen auch Opportunitätskosten auftreten, die zu thematisieren sind. Die Äußerung, dass durch die Contracting-Offensive direkt durch Energiesparen „jährlich 3,4 Millionen Euro Kostenersparnis für den Bund – und damit für den Steuerzahler verbunden sind“ (Portal zum Emissionshandel 2007), vernachlässigt dabei den Sachverhalt, dass die Vermeidungskosten nicht berücksichtigt werden.

Nichtsdestotrotz sind solche Initiativen zu begrüßen, und sie unterstreichen auch die Intention, die insgesamt durch das Kyoto-Protokoll angestrebt wird. Kritiker werfen solchen Initiativen vor, dass damit Europa in eine Vorreiterrolle gedrängt wird, die es ohnehin schon besitzt. Obwohl der Emissionshandel eine liberale Komponente aufweist, darf nicht übersehen werden, dass die umweltpolitischen Zielsetzungen der Kontrolle und Durchsetzung der staatlichen Autorität unterliegen. Diesen Aspekt gilt es stets zu berücksichtigen, wenn man dieses Prinzip international entwickelt und unter dem Gesichtspunkt einer Energie-Effizienzverbesserung thematisiert.

Resümee: Emissionszertifikatehandel als liberales Element?

Die weltweiten Emissionen müssen reduziert werden. Hierbei übernehmen die das Kyoto-Protokoll unterzeichnenden Staaten eine Vorreiterrolle. Klimaschutz und Energieerzeugung können nicht unabhängig voneinander gesehen werden. Der große Vorteil des Emissionszertifikatehandels liegt darin, dass er im Vergleich zu den ordnungsrechtlichen Regelungen höhere Innovationsanreize bietet, da Unternehmungen, die weniger umweltbelastend produzieren als durch die Regulierung vorgesehen, belohnt werden. Schon jetzt partizipieren mehr und mehr Staaten an

der Umsetzung des Kyoto-Protokolls. Es ist davon auszugehen, dass schon kurz nach der Präsidentschaftswahl in den USA 2008 die Wahrscheinlichkeit groß sein wird, dass sich die USA und die EU in diesem Bereich koordinieren bzw. aufeinander zubewegen werden. Geht man davon aus, dass ein Emissionshandel der beste Weg ist, die globale Problematik zu lösen, so sollte deutlich geworden sein, dass sein Funktionieren

im Wesentlichen von der wirtschaftsliberalen Ausprägung (mit einer europäischen Komponente) abhängig ist. Hiervon wird abhängen, ob China und die USA sich bereit erklären werden, daran zu partizipieren, oder ein eigenes Handelssystem aufbauen. Ziel sollte nicht nur sein, dass die Vermeidung dort erfolgt, wo die geringsten Kosten verursacht werden, sondern auch, dass es zu den Vermeidungen und vor allem zu keinem weiteren Anstieg kommt.

Literatur

Betz, R., B. Geoök, K. Rogge und J. Schleich, Flexible Instrumente im Klimaschutz. Emissionsrechtehandel, Clean Development Mechanism, Joint Implementation. Eine Anleitung für Unternehmen. Herausgegeben vom Umweltministerium Baden-Württemberg; Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung -ISI-, Karlsruhe, Stuttgart 2005.

Dales, J.H., „Pollution, Property and Price“, Toronto 1968.

Pickl, S., Implementation and verification of a Joint-Implementation program. 62. Physikertagung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft, Regensburg 1998, DPG – Deutsche Physikalische Gesellschaft, Proceedings, S. 168–174.

Pickl, S., Der τ -value als Kontrollparameter – Modellierung und Analyse eines Joint-Implementation Programmes mithilfe der dynamischen kooperativen Spieltheorie und der diskreten Optimierung, Aachen 1999.

Pickl, S., Optimization of the TEM Model – co-funding and joint international emissions trading. Operations Research Proceedings 2000 (Selected Papers), Berlin, Heidelberg 2001, S. 113–118.

Pickl, S., Investitionsoptimierung mithilfe von TEMPI, in: W. Fichtner und J. Geldermann (Hg.): Einsatz von OR-Verfahren zur techno-ökonomischen Analyse von Produktionssystemen, Frankfurt am Main 2002, S. 95–109.

Portal zum Emissionshandel und Klimaschutz online, „Österreich verabschiedet Klimaschutz- und Energiepaket“, <<http://www.co2-handel.de>>, Onlineartikel vom 11.7.2007.

Weimann, J. und B. Sturm, „Der falsche Ansatz“, in: Financial Times Deutschland Online, <<http://www.ftd.de>>, Onlineartikel vom 15.7.2007.

Wirtschaftsblatt online, „China wird 2007 größter CO₂-Emittent“, <<http://www.wirtschaftsblatt.at>>, Onlineartikel vom 24.4.2007.

Dieter Drexel

Ökologie und Ökonomie im Spannungsfeld des Kyoto-Protokolls

Der Klimaschutz ist auch und gerade für die österreichische Industrie zu einem zentralen Thema der Energie und Umweltdebatte geworden, weil sich eine ganze Reihe von Folgethemen daraus ableitet: Energiesteuer, Ökostrom, Emissionshandel etc.

Drei grundsätzliche Anmerkungen:

1. Die Industrie anerkennt die globale Herausforderung des Klimawandels. Die Zeit der Wenn und Aber ist vorbei; die Wissenschaft spricht in den Berichten des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) eine eindeutige Sprache wie selten. Aus dieser globalen Herausforderung leitet sich eine globale Verantwortung ab – eine Verantwortung die derzeit nicht von allen Staaten gleichermaßen wahrgenommen wird. Unabhängig davon gilt das klare Bekenntnis der österreichischen Industrie zum Klimaschutz.
2. Die Industrie ist sich ihrer Verantwortung als Verursacher eines Teils des Problems bewusst. Entsprechend dieser Verantwortung hat die Industrie das Wachstum der Emissionen in den vergangenen Jahren in den Griff bekommen – die Industrie hat das Produktionswachstum vom Emissionswachstum entkoppelt. Zwischen 1990 und 2004 stieg die Industrieproduktion um rund 40 Prozent, die Treibhausgasemission der Industrie aber nur um rund 10 Prozent (vgl. den Kyoto-Fortschrittsbericht des Umweltbundesamtes).
3. Gleichzeitig aber sieht sich die Industrie auch als entscheidender Teil der Lösung. Zum einen, was neue Technologien angeht, die von der Industrie entwickelt und zur Verfügung gestellt werden, zum anderen aber auch als Motor für politische Initiativen im Bereich Klimaschutz – etwa in den Bereichen Verkehr und Raumwärme.

EU-Emissionshandel

Aus Sicht der Industrie sind die prinzipiellen Vorteile des Emissionshandels durchaus akzeptiert. Schließlich war es auch die Industrie, die in der Vergangenheit stets die Vorteile ökonomischer Instrumente ins Treffen geführt hat, und an dieser Einstellung hat sich bis heute nichts geändert. Dieser grundsätzlich positive Zugang gilt auch dann, wenn sich Industrie und Energiewirtschaft medial kritisch zu einzelnen wenn auch durchaus wichtigen Punkten äußern. Dieser scheinbare Widerspruch lässt sich wie folgt aufklären:

Die prinzipiellen ökonomischen Vorteile, wonach der Emissionshandel Emissionen dort reduziert, wo dies am kostengünstigsten ist, stehen außer Streit. Dies ändert aber nichts daran, dass der EU-interne Emissionshandel zwischen Unternehmen eine für die Industrie fatale Bestimmung enthält: dass nämlich die Menge an Zertifikaten an die Erreichung oder Nichterreichung der jeweiligen nationalen Klimaziele gebunden ist.

In anderen Worten bedeutet dies schlicht: Wenn sich ein Staat leicht erreichbare Ziele gesteckt hat und er auf dem Weg ist, diese Ziele zu erreichen, gibt es mehr Zertifikate für die Unternehmen; wenn sich ein Staat ambitioniertere Ziele gesetzt hat und denen noch hinterherhinkt, gibt es weniger Zertifikate.

Es gibt keine Chancengleichheit für die Unternehmen, denn die nationalen Klimaziele sind höchst unterschiedlich. Wenn Sie eine Tonne Stahl oder eine Tonne Zement in Österreich oder in Spanien produzieren, erhalten sie dafür eine unterschiedliche Menge von Zertifikaten. Der Wettbewerb ist verzerrt, und das ist Gift für die Akzeptanz dieses klimapolitischen Instruments, und es ist auch Gift für den Industriestandort Österreich.

Was bedeutet dies nun für die österreichische Wirtschaft konkret? Sie wissen, dass Österreich meilenweit hinter seinem selbst gesteckten Ziel hinterhinkt. 13 Prozent weniger als 1990 sollten es sein, plus 18 Prozent sind es. Österreich liegt also mehr als 30 Prozent hinter dem Ziel, und am 1. Jänner 2008 beginnt die Kyoto-Abrechnung – es ist illusorisch sich vorzustellen, wie die Emissionen in Österreich im Zeitraum von 2008 bis 2012 um 30 Prozent reduziert werden sollen.

Die Bestimmung, dass die Menge an Zertifikaten für die Industrie an die Erreichung des jeweiligen nationalen Klimazieles gebunden ist, bedeutet, dass Österreichs Industrie die Zeche für Versäumnisse in anderen Bereichen zahlt.

Die jüngste Entscheidung der EU-Kommission kürzt die österreichische Zuteilung (NAP II) für die Jahre 2008 bis 2012 um über 2 Mio. Tonnen pro Jahr. Das sind 10 Mio. Tonnen in fünf Jahren. Bei einem geschätzten Preis von 20 Euro pro Tonne belaufen sich die Kosten für die rund 120 betroffenen Unternehmen im Zeitraum 2008 bis 2012 auf rund 200 Mio. Euro. Das sind 200 Mio. Euro, mit denen österreichische Unternehmen ihre Konkurrenz, in der EU sponsern, jene Konkurrenz, die jede Menge Zertifikate bekommen hat.

Bemerkenswert dabei: Die Kommission kritisiert in ihrer Begründung der Kürzung unverblümt und ausschließlich die fehlenden Maßnahmen in den Nicht-Emissionshandelssektoren. Auf Seite 4 der Entscheidung heißt es zur Begründung der Kürzung: „... weil Österreich nicht genügend politische und sonstige Maßnahmen für den Verkehrs- sowie Bau- und Wohnsektor vorsieht ...“. Damit bestätigt die EU-Kommission: Die Industrie zahlt die Zeche für die politische Selbstüberschätzung Österreichs und für die fehlende politische Umsetzung der notwendigen Maßnahmen.

Das ist das Problem, das die österreichische Wirtschaft mit dem Emissionshandel hat. Das theoretische Prinzip ist schon in Ordnung – aber in der konkreten Umsetzung ist es für Österreichs Industrie ein Mühlstein – unabhängig davon, wie gut und energieeffizient die Unternehmen arbeiten.

Allgemeiner Befund der österreichischen Klimapolitik aus Sicht der Industrie

Es werden falsche – weil illusorische – Ziele in Europa und in Österreich gesetzt. Klimapolitik ist nicht damit erledigt, dass überambitionierte Ankündigungen gemacht werden, die sich in der Folge als unhaltbar erweisen. Zuerst muss es darum gehen, eine glaubwürdige Datenbasis und einen machbaren und leistbaren Weg zu identifizieren. Erst in einem zweiten Schritt kann sich daraus ein nationales Ziel ableiten – so wie dies auch in anderen Staaten geschieht.

Die Verantwortung für das gesamtgesellschaftliche Ziel Klimaschutz ist nicht gesamtgesellschaftlich verteilt. Bislang sind Industrie und Energiewirtschaft die einzigen Sektoren der Volkswirtschaft, die direkt für die politischen Ziele zur Verantwortung gezogen werden – siehe die Problematik des Emissionshandels. Wenn Klimaschutz ein gesellschaftliches Ziel sein soll, dann wird man auch Maßnahmen setzen müssen, die eine Vielzahl von Menschen betreffen, z.B. im Verkehr.

Es drohen falsche Weichenstellungen. Stichwort Energie- und Klimafonds: Nachdem die Bundesregierung einen solchen Fonds beschlossen hat, was seitens der Industrie ausdrücklich begrüßt wird, droht dieser nicht hauptsächlich in Innovationen zu fließen, sondern wieder mit der Gießkanne vergeudet zu werden.

Lösungsansätze und damit verbundene Forderungen

Emissionshandel neu. Im Rahmen der derzeit laufenden Überarbeitung der Emissionshandelsrichtlinie muss es gelingen, diesen unseligen, oben skizzierten Grundfehler zu beheben. Eine Idee dazu ist der sogenannte Sektor Approach, wonach für Unternehmen der gleichen Branche die gleichen Ziele gelten.

Burden Sharing aufgrund von Machbarkeit, nicht aufgrund von Wunschdenken. Im Rahmen des EU-Frühlingsgipfels wurden zwei weitreichende umwelt- und energiepolitische Ziele für verbindlich erklärt: minus 20 Prozent CO₂-Emissionen und plus 20 Prozent erneuerbare Energie bis 2020. In beiden Fällen ist es bis dato völlig unklar, wie das EU-interne Burden Sharing diese Ziele auf die einzelnen Mitgliedsstaaten umlegt.

„Innovation und Klima“ als klimapolitische Leitidee der Wirtschaft. Aus Sicht der Wirtschaft kann Klimapolitik als ein Instrument der wirtschaftlichen Innovation im Sinne der Lissabon-Strategie der Europäischen Union positioniert werden und damit über den bloßen Umweltaspekt hinaus positiv wirken. Der laufende Paradigmenwechsel, dass Energie einen Wert hat, dass Klimaschutz wichtig ist, bietet natürlich auch jede Menge Chancen. Aber es sind nicht jene Chancen, an die vermutlich viele von Ihnen denken, nämlich die Aufbringungsseite der Energie über immer höhere Förderungen von erneuerbaren Energien. Entschieden wird die Frage des Klimaschutzes durch technologische Innovation und die klimawirksame Gestaltung des Energiesystems, was einen entsprechenden politischen Mut erfordert. Stichworte dafür

sind: Zweckbindung der Wohnbauförderung, Anreize für Kraft-Wärme-Kopplungen, Verkehrskosten etc. Leitideen dazu finden sie in den Ergebnissen eines von BMWA, VEÖ, WKÖ und IV breit angelegten Projektes „Innovation und Klima“ auf www.innovation-klima.at.

Schlussbemerkung

Österreich kann in Sachen Klimaschutz nur dann ein Musterland sein, wenn ambitionierte, aber realistische Ziele nicht nur formuliert, sondern auch erreicht werden. Die Erreichung dieser Ziele erfordert Rahmenbedingungen, die Innovationen hervorbringen und die Bereitschaft, Innovationen zuzulassen, fördern.

Klimaschutz und Kernenergie

Die Debatte um die Kernenergie wurde in den letzten Jahren neu belebt. Hintergrund dafür ist einerseits der prognostizierte Klimawandel und somit die Notwendigkeit, Maßnahmen zum Klimaschutz zu setzen, und andererseits das absehbare Ende der Verfügbarkeit billigen Erdöls und die hieraus erwachsenden globalen Implikationen.

Klimapolitische Rahmenbedingungen

Der Wandel des globalen Klimas und der Beitrag des Menschen zu diesem Wandel durch die Emission von Treibhausgasen sind als gesicherte wissenschaftliche Erkenntnisse anzusehen. Die bereits zu beobachtenden und die weltweit noch zu erwartenden unerwünschten Auswirkungen dieses Wandels haben die Staatengemeinschaft veranlasst, Maßnahmen zum Schutz des Klimas zu setzen. Die UN-Rahmenkonvention zur Klimaveränderung (UNFCCC) aus dem Jahr 1992 definiert als Ziel, „eine Stabilisierung der Treibhausgase in der Atmosphäre auf einem Niveau zu erreichen, das gefährliche anthropogene Einmischung in das Klimasystem verhindert. Dieses Niveau soll in einem Zeitraum erreicht werden, der es den Ökosystemen erlaubt, sich auf natürliche Weise an die Klimaänderung anzupassen, der sicherstellt, dass die Nahrungsmittelproduktion nicht gefährdet wird und der ökonomische Entwicklung in einer nachhaltigen Art ermöglicht.“

Mit dem 1997 ausgehandelten „Kyoto-Protokoll“, einem Zusatzprotokoll zum UN-Rahmenübereinkommen über Klimaänderungen, haben sich die Industriestaaten verpflichtet, die Emissionen von sechs Treibhausgasen innerhalb des Zeitraums 2008 bis 2012 um mindestens 5,2 Prozent gegenüber dem Niveau von 1990 zu senken. Die im Protokoll reglementierten Gase sind: Kohlendioxid (CO₂, dient als Referenzwert), Methan (CH₄), Distickstoffoxid (Lachgas, N₂O), teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (H-FKW/HFCs), perfluorierte Kohlenwasserstoffe (FKW/PFCs) und Schwefelhexafluorid (SF₆). Die einzelnen Länder haben dabei unterschiedliche Vorgaben, die vor allem von ihrer wirtschaftlichen Entwicklung abhängen. Für

die EU ist eine Senkung der Emissionen um insgesamt 8 Prozent vorgesehen, Russland und die Ukraine haben sich dazu verpflichtet, das Emissionsniveau von 1990 nicht zu überschreiten, und für die Volksrepublik China, Indien und für Entwicklungsländer sind keine Beschränkungen vorgesehen.

Umsetzung des Kyoto-Protokolls

Bislang konnte trotz Kyoto-Protokoll nur wenig am allgemeinen Wachstumstrend der wichtigsten Treibhausgase geändert werden. Die Emissionen von Kohlendioxid und Lachgas stiegen in den letzten Jahren weiter unvermindert an.

Beispiel Österreich:

Österreich hat im Rahmen des Kyoto-Protokolls die rechtlich verbindliche Verpflichtung übernommen, die Emissionen von Treibhausgasen in der Verpflichtungsperiode 2008 bis 2012 um 13 Prozent gegenüber dem Niveau von 1990 zu reduzieren. Im Jahr 2002 wurde daher von der Bundesregierung und der Landeshauptleutekonferenz die „Strategie Österreichs zur Erreichung des Kyoto-Ziels“ (Klimastrategie) verabschiedet. Eine umfassende Evaluierung durch das Umweltbundesamt und die Energieagentur im Jahr 2005 hat gezeigt, dass Österreich in den letzten Jahren trotz Umsetzung zahlreicher Klimaschutzmaßnahmen dem Kyoto-Ziel bislang nicht näher gekommen ist: Die Treibhausgasemissionen betragen im Jahr 2005 93,3 Millionen Tonnen Kohlendioxid-Äquivalente und waren folglich um 2,3 Prozent höher als im Vorjahr. Im Vergleich zum Basisjahr 1990 stellt dies eine Steigerung um 18 Prozent dar. Die Emissionen von Kohlendioxid waren im Jahr 2005 mit einem Anteil von 85,4 Prozent hauptverantwortlich für die hohe Summe an Treibhausgasen. Zwischen 1990 und 2005 stiegen die CO₂-Emissionen um 28,6 Prozent an. Betrachtet man den Zeitraum von 2004 bis 2005, ist eine Zunahme um 3,3 Prozent zu verzeichnen.

Auf Grundlage der Evaluierung wurde im Frühsommer 2005 der Anpassungsprozess zur Klimastrategie ge-

startet. Die von Expertenarbeitsgruppen erarbeiteten Maßnahmenvorschläge wurden in die Anpassungsstrategie zur Erreichung des Kyoto-Ziels eingebettet. Um das Klimaschutzziel Österreichs zu erreichen, fokussiert das Anpassungspaket auf drei Säulen:

Nutzung der Reduktionspotenziale im Inland unter wirtschaftlicher und gesamtwirtschaftlicher Betrachtung durch verstärkten Einsatz vorhandener und marktreifer Technologien, insbesondere in den Bereichen Energieeffizienz und erneuerbare Energien, unter möglichst weitgehender Berücksichtigung regional verfügbarer Ressourcen, Förderung der Entwicklung neuer Technologien, die auch über die erste Kyoto-Verpflichtungsperiode hinaus das Potenzial zu einer deutlichen Senkung der Treibhausgasemissionen eröffnen, und Nutzung des kosteneffizienten Potenzials flexibler Instrumente im Rahmen des JI/CDM-Programms sowie des EU-Emissionshandels. Die Schwerpunktsetzung erfolgt dabei im Sinne der Nachhaltigkeit, d.h. im Sinne einer ökonomisch, ökologisch und sozial dauerhaften Wirkung.

Beispiel Deutschland

Deutschland hat im Jahr 2005 sein nationales Klimaschutzprogramm mit dem Ziel verabschiedet, dass die von Deutschland auf europäischer und internationaler Ebene zugesagte Zielsetzung einer Reduzierung der Treibhausgasemissionen im Zeitraum 2008 bis 2012 um 21 Prozent bezogen auf das Basisjahr erreicht wird und damit die Grundlage für eine weitere anspruchsvolle Klimapolitik auch nach 2012 gelegt wird.

Neben diesen allgemeinen Klimaschutzzielen hat die Bundesregierung Subziele festgelegt:

Vereinbarung der deutschen Wirtschaft/Energiewirtschaft mit der Bundesregierung, eine Emissionsreduktion von insgesamt bis zu 45 Millionen Tonnen CO₂ bis zum Jahr 2010 gegenüber 1998 zu erreichen.

Im Rahmen dieser Vereinbarung werden die Erhaltung, Modernisierung und der Ausbau von Anlagen der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) mit dem Ziel zugesagt, Anstieg des Anteils der erneuerbaren Energien an der Stromversorgung bis zum Jahr 2010 auf mindestens 12,5 Prozent und bis zum Jahr 2020 auf mindestens 20 Prozent.

Verdopplung der Energie- und Rohstoffproduktivität bis 2020 gegenüber 1990.

Die Rufe nach Energieeffizienz und nachhaltigem Klimaschutz werden auch vonseiten der Wissenschaft immer lauter. Die nationalen Akademien der sieben führenden Industrieländer und Russlands (G8-Staaten) sowie der fünf Schwellenländer Brasilien, China, Indien, Mexiko und Südafrika fordern in einer gemeinsamen Erklärung ihre Regierungen im Vorfeld des G8-Gipfels 2007 in Heiligendamm auf, ihrer Verantwortung gerecht zu werden und sich gemeinsam für die effiziente Nutzung von Energieressourcen und für einen nachhaltigen Klimaschutz einzusetzen.

Die Kernpunkte der Empfehlungen an die Regierungen der G8+5-Staaten sind:

Entwicklung gemeinsamer Strategien und Instrumente zur effizienten Nutzung von Energie für Gebäude, Motoren, Transportsysteme und Stromerzeugung, Aufklärung der Bevölkerung zu sparsamer Energienutzung und in Sachen Klimafragen, Eindämmung der weiteren Abholzung der Wälder, Verstärkung des ökonomischen und technologischen Wissensaustausches zwischen den Industrienationen und den Schwellen- bzw. Entwicklungsländern, damit diese von effizienten, modernen Technologien profitieren können, und vermehrte Förderung von Wissenschaft und Technologien, die der Energieeffizienz, der Entwicklung weiterer CO₂-armer Energieträger und der Entfernung des CO₂ aus der Umwelt dienen.

Eine erst kürzlich im Rahmen der internationalen Klimatage in Wien vorgestellte Studie der Vereinten Nationen (UNFCCC) informiert über die weltweit benötigten Investitionen, die nötig wären, um dem Klimawandel und seinen Auswirkungen wirksam zu begegnen. Bis 2030 wird der Energieverbrauch weltweit um 60 Prozent ansteigen. Das wird gute 20 Billionen Dollar an Investitionen in Infrastruktur kosten. In der Studie wird unter anderem empfohlen, dass neben dem Ausbau der Investitionen in alternative Energien auch die Investitionen bis 2030 für Atomkraftwerke (AKW) um das Dreifache auf 40 statt 15 Milliarden Dollar erhöht werden sollten.

Bedeutung der Kernenergie weltweit

Weltweit sind 435 Reaktorblöcke (346 davon in den OECD-Staaten) mit einer Gesamtleistung von 367 GW in 31 Ländern in Betrieb (Stand 2006). Zwei Drittel der Gesamtleistung werden in den USA (104 Reaktoren), Frankreich (59), Japan (55) und Deutschland (17) erzeugt.

Aktuell befinden sich rund 40 Kernkraftwerk-Neubauten in der konkreten Projektierungs-, Planungs- bzw. Genehmigungsphase, zum Teil schon mit erfolgter Auftragsvergabe. Beispielsweise sind derzeit sieben Reaktorblöcke in Indien, vier in Korea, drei in Japan, zwei in der Slowakei und eines in Finnland in Bau.

Die weltweite Netto-Stromerzeugung in Kernkraftwerken lag im Jahr 2006 bei rund 2660 Milliarden Kilowattstunden. Das entspricht einem Anteil der Kernenergie an der weltweiten Gesamtstromerzeugung von ca. 17 Prozent. Betrachtet man nur die OECD-Staaten, so beträgt der Anteil an Kernenergie 23 Prozent der Stromerzeugung mit steigender Tendenz (Anstieg gegenüber 2005 um 0,5 Prozent).

Die Zukunft der Kernenergie (global)

Der weltweit größte Erzeuger von Kernenergie sind die USA. Derzeit befinden sich in den USA 104 Reaktorblöcke in Betrieb, die rund 19 Prozent der Gesamtenergieerzeugung abdecken. Um dem wachsenden Energiebedarf in den USA entgegenzukommen, empfiehlt die National Energy Policy, die Nuklearenergie weiter auszubauen und als wesentliches Element der nationalen Energieversorgung zu stärken.

Mit diesem Hintergrund veröffentlichte das US-Energieministerium (US Department of Energy – DOE) das Programm Nuclear Power 2010. Das Programm ist eine gemeinsame Initiative des DOE und der Industrie mit dem Ziel, geeignete Standorte für neue Reaktoren zu erkunden sowie neue Reaktortechnologien (u.a. gasgekühlte Reaktoren) zu entwickeln und auf den Markt zu bringen. Das Programm soll der Anstoß für den Bau neuer hochentwickelter Leichtwasserreaktoren sein.

Unterstützt wird diese Zielsetzung von der Nuclear Energy Research Initiative (NERI), die wettbewerblich vergebene F&E-Kooperationsprojekte von Forschungsinstitutionen und Industrie zur Verbesserung der Leichtwasserreaktor-Technologie in den USA fördert.

Mit „Global Nuclear Energy Partnership“, haben die USA eine multilaterale wissenschaftlich/technische Plattform für den ausgedehnten und weltweiten Einsatz von Kernkraftwerken mit einem Zeithorizont von drei Dekaden eingerichtet. Gemeinsam mit anderen Nationen sollen neue nukleare Entsorgungs- oder Reaktortechnologien entwickelt werden. Dies erfolgt unter den Aspekten der Wirtschaftlichkeit und maximaler Sicherheit vor schweren Unfällen sowie unerlaubter Kernwaffenproduktion.

In Deutschland wurde im Jahr 2000 der langfristige Ausstieg aus der Kernenergienutzung bis zum Jahr 2020 beschlossen. Zu den Kernpunkten der im April 2002 in Kraft getretenen Gesetzesnovelle gehören das Verbot des Neubaus von kommerziellen Kernkraftwerken und die Befristung der Regellaufzeit der bestehenden Atomkraftwerke auf durchschnittlich 32 Jahre seit Inbetriebnahme. Bis Ende 2005 sind aufgrund dieser Regelungen bereits zwei deutsche Kernkraftwerke stillgelegt worden. Seit dem Regierungswechsel 2005 ist eine politische Debatte über die Verlängerung der Laufzeiten für die Kernkraftwerke entbrannt, deren Auswirkungen noch nicht absehbar sind. Während das deutsche Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit weiter für den planmäßigen Ausstieg plädiert, vertritt der deutsche Bundesminister für Wirtschaft und Technologie, Michael Glos, eine konträre Meinung. In einer Pressemitteilung vom 22. Juni 2007 hält er fest: „Kernenergie spielt für mich eine wichtige Rolle beim Klimaschutz. Betrachtet man die CO₂-Bilanz für den gesamten Stromerzeugungszyklus eines Kernkraftwerkes, liegt nach nationalen und internationalen Studien die CO₂-Belastung zwischen 5 und 33 Gramm pro Kilowattstunde. Damit ist die Kernenergie nach Biomasse zusammen mit Wind- und Wasserkraft die klimafreundlichste Energieform. Und deshalb brauchen wir in Deutschland dringend eine sachbezogene Diskussion zum Thema Kernenergie, um die verschiedenen Aspekte dieses Energieträgers zu beleuchten.“

Europa verfügt derzeit über die größte Atomindustrie der Welt: Ein Drittel des Stroms stammt aus Kernkraftwerken. Bei einem Energieverbrauch, der sich zwischen 2000 und 2050 wahrscheinlich verdoppeln wird, wird Kernenergie auch weiterhin eine Schlüsselrolle in künftigen kohlenstoffarmen Energiesystemen spielen.

Ein neues Forum über Kernenergieforschung wurde von der Europäischen Kommission und der französischen Atomenergiebehörde (CEA) ins Leben gerufen. Diese Technologieplattform für nachhaltige Kernenergie soll Forscher und Industrie zur Festlegung einer strategischen Forschungsagenda (SRA) und einer Einführungsstrategie zusammenführen, um Europas Führungsposition in diesem zentralen Sektor zu festigen. Das Hauptziel der Technologieplattform soll die Entwicklung eines vollständig integrierten Ansatzes für die Kernenergieforschung in Europa sein.

Der EU-Kommissar für Wissenschaft und Forschung, Janez Potocnik, sieht die Kernenergie als einen wichtigen Teil der Lösung des Problems der Versorgungssicherheit und der Treibhausgasemissionen. Daher spricht er sich dafür aus, dass die wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit der Kernenergie sichergestellt und die Kernenergie so umweltneutral wie möglich gemacht werden muss – auch im Hinblick auf das Erbe, das wir künftigen Generationen hinterlassen.

Die Autoren dieses Heftes

Dieter Drexel, Dipl.-Ing., geb. 1969 in Reutte (Tirol); Studium des Industriellen Umweltschutzes an der Montanuniversität Leoben; Beginn der beruflichen Tätigkeit im Umweltbundesamt im Bereich Abfallwirtschaft; in der Folge Tätigkeit als Referent für Abfallwirtschaft im Österreichischen Wasser- und Abfallwirtschaftsverband; seit April 2001 Betreuung von umweltpolitischen Themen und Projekten der Industriellenvereinigung und Wahrnehmung deren Agenden in diesem Bereich, gegenwärtiger Themenschwerpunkt ist dabei Klimapolitik und Emissionshandel; seit Juni 2007 stellvertretender Leiter des Bereiches Industriepolitik (Energie, Infrastruktur, Umwelt).

Erich Gornik, o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn., geb. 1944 in Krumau (Tschechien); Studium der Technischen Physik an der TU Wien; 1976 Lehrbefugnis für das Fach „Physikalische Elektronik“ an der TU Wien; 1975 bis 1977 Forschungsaufenthalt bei Bell-Laboratorien Holmdel (USA); 1979 ordentlicher Universitätsprofessor für Experimentalphysik an der Universität Innsbruck; 1987 C4-Prof. für Halbleiterphysik am Walter-Schottky-Institut der TU München und Direktor am Max-Planck-Institut für Festkörperforschung in Stuttgart; 1988 C4-Professor für Halbleiterphysik, Direktor des Walter-Schottky-Instituts der TU München; seit 1993 ordentlicher Universitätsprofessor für Festkörperelektronik der TU Wien und Leiter des Mikrostrukturzentrums Wien; seit 2003 Geschäftsführer der Austrian Research Centers GmbH – ARC; zahlreiche Auslandsaufenthalte, Gastprofessuren und Auszeichnungen, u.a. 1995 Ernennung zum Fellow der American Physical Society, 1997 Wittgensteinpreis, 2000 Erwin Schrödinger-Preis, 2005 Großes Silbernes Ehrenzeichen für Verdienste um die Republik Österreich; Mitglied des Präsidiums des Europäischen Forums Alpbach.

Volkmar Lauber, o. Univ.-Prof. Dr. iur., Ph. D., geb. 1944 in Wels (Oberösterreich); Studium am Institut d'Etudes Politiques und am Institut des Hautes Etudes Internationales in Paris, an der Harvard Law School (USA) und an der University of North Carolina, Chapel Hill (USA); Forschungsaufenthalte an der University of South Florida, Tampa, Florida (USA) und am West Virginia Wesleyan College; Buckhannon (USA); Assistant Professor of European Studies an der Johns Hopkins University Bologna Center/SAIS (School for Advanced International Studies), Bologna (Italien); 1982 Berufung an die Universität Salzburg, ordentlicher Universitätsprofessor im Fachbereich Soziologie und Politikwissenschaft; zahlreiche Publikationen. Forschungsschwerpunkt: Zusammenhänge zwischen Ökologie, Politik und Ökonomie (in den Bereichen Vergleichende Politik/Europa und Politische Philosophie).

Stefan Wolfgang Pickl, Prof. Dr. techn., geb. 1967 in Darmstadt; Professor für Operations Research an der Universität der Bundeswehr München; Gastprofessor an der Karl-Franzens-Universität Graz, an der University of New Mexico und an der Naval Postgraduate School Monterey; Berater des Center for the Advanced Studies of Algorithms (USA); Dissertationspreis der Deutschen Gesellschaft für Operations Research 2000 für die Entwicklung eines Rahmenmodells zur Simulation und Optimierung des Kyoto-Protokolls; mehrere internationale „best-paper awards“; Gründung der Akademie für Hochbegabtenförderung an der Universität der Bundeswehr München.

Erich Reiter, Hon.-Prof. Dr. iur., Dr. rer.pol., geb. 1944 in Fürstenfeld (Steiermark) Tätigkeiten als Richteramts- und Rechtsanwaltsanwärter, Kammer- und Sparkassenangestellter, Finanzdienst, Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung, Bundesministerium für Auswärtige Angelegenheiten, Bundeskanzleramt und zuletzt im Bundesministerium für Landesverteidigung, 1986-1996 Leiter der Präsidial- und Rechtssektion und bis 2006 Beauftragter für strategische Studien und Leiter der Direktion für Sicherheitspolitik. 2001-2006 Mitglied des Nationalen Sicherheitsrates. Langjähriger Leiter des Ludwig-Boltzmann-Instituts für Politische Soziologie. Lehrbeauftragter an den Universitäten Graz und Klagenfurt; Honorarprofessor für Internationale Wirtschafts- und Sozialvergleiche an der Universität Graz. Autor zahlreicher juristischer und politikwissenschaftlicher Publikationen. Herausgeber mehrerer Buch- und Zeitschriftenreihen. Präsident des Internationalen Instituts für Liberale Politik Wien (IILP).

Helmut Stubner, Mag. iur., Hptm dRes, geb. 1957 in Wien; Studium der Rechts- und Staatswissenschaften als Werkstudent an den Universitäten Wien und Innsbruck; politisches Praktikum als Sekretär im Freiheitlichen Landtagsklub Wien; Tätigkeit als Unternehmer im Export von Grundstoffen für die Lederverarbeitende Industrie; bis 1992 Bezirksrat der FPÖ in Wien; 1997 Wechsel nach Zürich und Tätigkeit in verschiedenen Kanzleien als Rechts- und Unternehmensberater; seit 2005 zurück in Wien, Aufnahme einer Tätigkeit als Liegenschaftsverwalter; Vorstandsmitglied des BZÖ-Wien; Autor verschiedener politischer sowie technik- und zeitgeschichtlicher Publikationen.

Sozialwissenschaftliche Schriftenreihe – bisher erschienen

HEFT 1 (1981)

Albert Kadan: Parteifinanzierung in Österreich und der Bundesrepublik Deutschland

Erich Reiter: Vorschläge zur Neuregelung der Parteifinanzierung in Österreich
(vergriffen)

HEFT 2 (1982)

Wilhelm Brauner: Staatsausgaben
(vergriffen)

HEFT 3 (1984)

Erich Reiter: Reform des Bundesrates
(vergriffen)

HEFT 4 (1984)

Eva Steindl: Die Fremdenverkehrsgesetze der Bundesländer
(vergriffen)

HEFT 5 (1985)

Erich Reiter (Hg.): Die friedenserhaltenden Operationen im Rahmen der Vereinten Nationen. Der Beitrag der neutralen Staaten Europas
(vergriffen)

HEFT 6 (1985)

Heinz Vetschera: Die Rüstungsbeschränkung des österreichischen Staatsvertrages aus rechtlicher, politischer und militärischer Sicht
(vergriffen)

HEFT 7 (1986)

Lothar Höbelt: Die Bundespräsidentenwahlen in der Ersten und Zweiten Republik
(vergriffen)

HEFT 8 (1986)

Helmut Berger: Verfahrensökonomie zum Verfahren 1. Instanz nach AVG und BAO
(vergriffen)

HEFT 9 (1986)

Anton Pelinka: Grün-alternative Aspekte in Ideologie und Programmatik der SPÖ
Manfried Welan: Grün-alternative Aspekte in Ideologie und Programmatik der ÖVP
Erich Reiter: Fortschritts- und Wachstumsverständnis in Ideologie und Programmatik der FPÖ
(vergriffen)

HEFT 10 (1987)

Ulrike Leopold-Wildburger: Ökonomie und Ökologie im Test der Meinungen
(vergriffen)

HEFT 11 (1987)

Heinrich Schneider: Akzeptanzprobleme der österreichischen Landesverteidigung
(vergriffen)

HEFT 12 (1988)

Ulrike Leopold-Wildburger: Österreich am Weg nach Europa. Modelle – Stichproben – Methoden. Eine arbeitsökonomische Studie zum Meinungsbild der Österreicher

HEFT 13 (2006)

DIE ZUKUNFT EUROPAS

Franco Algieri: Zustand und Entwicklungsszenarien der EU im Lichte der Krise

Peter Schmidt: Die weltpolitischen Herausforderungen für die Europäische Union und die Vereinigten Staaten von Amerika: Gemeinsamkeiten und Unterschiede

Herbert Scheibner: Friedensprojekt „EUropa“ vor neuen Herausforderungen

Erich Reiter: Die Aufnahme der Türkei – eine sicherheitspolitische Überdehnung?

HEFT 14 (2006)

Waldemar Hummer: Zum weiteren Schicksal des Vertrages über eine Verfassung für Europa

HEFT 15 (2006)

STEUERPOLITIK

Ernst Gehmacher: Im Zyklus gefangen zwischen Wachstum und Krise

Erich E. Streissler: Steuerpolitik und Umverteilung
Oliver Ginthör: Steuergerechtigkeit aus Sicht der Steuerzahler

Herbert Scheibner: Überlegungen zur Steuerpolitik

HEFT 16 (2006)

KAMPF DER KULTUREN? EUROPA UND DER ISLAM

Elsayed Elshahed: Zwischen Menschenrechten und Menschenwürde. Einige Gedanken zur Rezeptionsproblematik der Meinungsfreiheit

Hans Winkler: Toleranz ist keine Einbahnstraße

Herbert Scheibner: Ist ein „Kampf der Kulturen“ vermeidbar?

Erich Reiter: Integration und/oder Kulturkampf

KINDER UND GEWALT: OPFER UND TÄTER

Herbert Scheibner: „Kinder und Gewalt: Opfer und Täter“

Katharina Beclin: Erfordert die Entwicklung der Kriminalität Unmündiger neue Antworten?

Karin Gastinger: Ein politisches Statement zum Thema Kinder und Gewalt

Gabriele Zierung: Kinder und Gewalt: Opfer und Täter

Astrid v. Friesen: „Kinder und Gewalt. Opfer und Täter“

HEFT 17 (2006)

Manfried Welan: Unwissenheit als Grund von Freiheit und Toleranz. Drei Weisungen aus dem alten Österreich: Friedrich August von Hayek, Karl Raimund Popper, Hans Kelsen

Lothar Höbel: Das Schicksal des politischen Liberalismus in Österreich

Walter M. Iber, Erich Reiter: Die Soziale Marktwirtschaft als Ausdruck wirtschaftsliberalen Denkens. Programmatische Positionen der politischen Parteien seit 1945

Alfred Gerstl: Der verspätete Liberalismus im Österreich nach 1945. Politische, gesellschaftliche und „liberale“ Ursachen

Walter M. Iber: Der „Raab-Kamitz-Kurs“: Liberale Wirtschaftspolitik?

Friedhelm Frischenschlager, Erich Reiter: Teilweise überarbeitete Auszüge aus: Liberalismus in Europa

Anhang: Wirtschaftspolitische Positionen der österreichischen Parteien seit 1945: ÖVP, SPÖ, FPÖ/BZÖ und die Grünen

HEFT 18 (2006)

VOM LIBERALEN ZUM SOZIALEN STAAT

Erich Reiter: Einbegleitung: Über den politischen Gebrauch des Wortes „Liberalismus“

Manfried Welan: Liberales im Verfassungsrecht des Bundes

Urs Schöttli: Vom liberalen zum sozialen Staat. Eine ostasiatische Perspektive

Andreas Unterberger: Bürgerlich: Was ist das?

Gunther Tichy: Die neue Unsicherheit

Ernst Gehringer: Die Gesellschaftsordnung des Erfolges. Der liberale Sozialstaat

Wolfgang Neumann: Welche Zukunft für den Sozialstaat? Europäischer und internationaler Vergleich

Jörg Schütze: Mittelstandsförderung und Fremdkapitalbedarf. Basel II und die Folgen

Werner Pleschberger: Generationenvertrag – (noch) sozial gerecht?

HEFT 19 (2006)

DER LANGSAME WEG ZU EINER EUROPÄISCHEN SICHERHEITSPOLITIK

Lothar Rühl: Entwicklung und Möglichkeiten der ESVP

Reinhardt Rummel: Das Ende des Provinzialismus? Europäische und transatlantische Perspektiven der ESVP

Erich Reiter: Europas Sicherheitspolitik nimmt nur sehr langsam Gestalt an

Heinz Gärtner: Die Zukunft europäischer Armeen: Traditionalisten und Modernisierer. Woran orientiert sich Österreich?

Günter Hochauer: Verteidigungspolitische Erfordernisse. Konsequenzen aus dem stagnierenden Prozess einer gemeinsamen europäischen Sicherheits- und Verteidigungspolitik

Erich Eder: Miliz – Zukunftsträchtig für moderne Streitkräfte? Die Nationalgarde in den Vereinigten Staaten von Amerika

Helge Lerider: Die Türkei und die gemeinsame Außen- und Sicherheitspolitik der Europäischen Union

HEFT 20 (2007)

DIE GENERATIONENFRAGE AUS LIBERALER PERSPEKTIVE

Wolfgang Mazal: Brauchen wir einen neuen Generationenvertrag?

Urs Schoettli: Die alternde Gesellschaft. Eine zentrale Herausforderung an die liberale Politik

Werner Pleschberger: Perspektiven des Generationenvertrages. Realistische Solidaritätskultur, neue Rechtsnormen und Institutionen

Thomas Neumann: Der Nachhaltigkeitsfaktor. Ein Instrument zur Generationengerechtigkeit im österreichischen Pensionssystem

Andreas Kirschhofer-Bozenhardt: Spurensuche nach den großen Problemen

HEFT 21 (2007)

FÖDERALISMUS ALS GESTALTUNGSPRINZIP

Franz Fiedler: Föderalismus als Gestaltungsprinzip

Peter Bußjäger: Streiflichter zum österreichischen Föderalismus

Gerhart Wielinger: Legenden, Glaubenssätze und die österreichische Wirklichkeit. Bemerkungen eines langjährig praktizierenden Föderalisten

Günter Voith: Schein und Sein im österreichischen Föderalismus

Martin Malek: Russlands „Energieaußenpolitik“ und der Südkaukasus. Geopolitik, „frozen conflicts“ und europäische Abhängigkeiten

HEFT 22 (2007)

**GENFORSCHUNG, GENTECHNIK
UND GENMEDIZIN**

Andreas Kirschhofer-Bozenhardt: Statt eines
Vorwortes: Genforschung verliert Schrecken.

Ergebnisse einer IMAS-Umfrage im Auftrag des
Internationalen Instituts für liberale Politik Wien

Michael Stormann: Genmedizin in Europa

Clemens Leitgeb: Genmedizin in der Onkologie

Wolfgang Schallenberg: „Genmedizin“. Gentechnik in der
Medizin aus wirtschaftlicher Sicht

Iris Kempe: Die europäisch-russischen Beziehungen und die
Russlandpolitik der EU

HEFT 23 (2007)

**LIBERALE POLITIK IN ÖSTERREICH.
EIN NACHHEFT ZUR AUSSTELLUNG DES
INTERNATIONALEN INSTITUTS FÜR LIBERALE POLITIK
VOM 19. – 29. SEPTEMBER 2006**

Liberaler Politik in Österreich. Eine Ausstellung des
Internationalen Instituts für Liberale Politik vom
19. – 29. September 2006 in der Säulenhalle des
Parlamentsgebäudes in Wien

Erich Reiter: Über den politischen Gebrauch des
Wortes „Liberalismus“

Lothar Höbelt: Das Schicksal des politischen
Liberalismus in Österreich

Sozialwissenschaftliche Schriftenreihe Reihe Studien

| | | |
|-------------------------|---|----------------|
| Klaus Becher | Die USA als Faktor des Konfliktmanagements in Georgien | September 2007 |
| Erich Reiter | Die Einstellung der Österreicher zu der Sicherheits- und Verteidigungspolitik und zur EU Bewertung der Ergebnisse einer IMAS-Umfrage vom April 2007 und anderer Erhebungen | Oktober 2007 |
| Peter W. Schulze | Energiesicherheit – ein Europäischer Traum Russland als Energiemacht | Oktober 2007 |
| Heinz Gärtner | Die Zukunft der Rüstungskontrolle | November 2007 |
| Klaus Becher | Ziel und Zweck der US-Raketenabwehr und die europäische Interessenslage | Dezember 2007 |
| Andrei Zagorski | Die Kontroverse über amerikanische Raketenabwehr in Europa: Lösungsversuche in der Sackgasse? | Dezember 2007 |
| Stefan Pickl | Der Internationale Emissionszertifikatehandel im Spannungsfeld von ökonomischen und ökologischen Zielsetzungen | Dezember 2007 |
| Egbert Jahn | Optionen für die Politik der EU gegenüber Georgien und den De-facto-Staaten Abchasien und Südossetien | Dezember 2007 |
| Erich Reiter | Die Einstellung der Österreicher zu Kernenergie, Klimawandel und Genforschung Auswertung u. Kommentierung der Ergebnisse einer Meinungsumfrage | Jänner 2008 |

Das Internationale Institut für liberale Politik Wien (IILP) wurde im Herbst 2005 gegründet und bezweckt die Förderung liberaler Politik, insbesondere in den Bereichen der Wirtschafts-, Sozial- und Finanzpolitik, internationale Beziehungen, Europapolitik, Außen- und Sicherheitspolitik sowie hinsichtlich aktueller Fragen der österreichischen Politik.

Das IILP versteht sich als bürgerlicher und proeuropäischer Think-Tank für Österreich. Im Rahmen seines wissenschaftlichen und gesellschaftspolitischen Programms lädt es zu zahlreichen Veranstaltungen. Neben anderen Publikationen gibt es die „Sozialwissenschaftliche Schriftenreihe“ heraus.

IILP – ZVR Zahl 425665530



Internationales Institut
Liberale Politik Wien