

Über Kioto I hinaus

Neuer Schub für Klimaschutzpolitik und Erneuerbare Energien durch steigende Ölpreise

MOHSSEN MASSARRAT

Das Kioto-Protokoll ist im Februar 2005 endlich in Kraft getreten. Dennoch ist die klimaschutzpolitische Bilanz des Kioto-Prozesses nicht ermutigend. Die vereinbarten Ziele zur Reduktion von klimaschädlichen Emissionen bleiben weit hinter den klimaschutzpolitischen Zielen zurück; selbst diese werden bis zum Ende des Vertragszeitraums 2012 nicht erreicht. Nicht nur die fehlende Einsicht der Vertragsstaaten setzt dem laufenden Kioto-Prozess Grenzen. Auch die Hauptinstrumente und Mechanismen, die bisher entwickelten Programme, Maßnahmen und Handlungsempfehlungen zur Energieeinsparung und zum Ausbau regenerativer Energietechnologien sind den klimaschutzpolitischen Herausforderungen nicht gewachsen. Sie sind überwiegend nachfrageorientiert, in der Regel defensiv und mit hohen Transaktionskosten verbunden. Sie entstanden als ökologische Kompensation für Öl- und Energieniedrigpreise und in der Annahme, dass diese Ära des Öls im Überfluss und zu niedrigen Preisen weit in das 21. Jahrhundert hinein Bestand haben wird.

Die Verknappung der Ölproduktion und steigende Preise (im Frühjahr 2006 deutlich über 70 US\$/Fass) verändern jedoch fundamental die klimaschutzpolitischen Rahmenbedingungen, machen die ohnehin schwachen Instrumente und Mechanismen von Kioto I teilweise überflüssig und forcieren flächendeckend und mit geringeren Transaktionskosten die Steigerung der Energieeffizienz und den Ausbau regenerativer Energiequellen. Dennoch darf sich der konsequente Klimaschutz, der mittel- und langfristig

durch den Ausbau von Erneuerbaren Energien möglich ist, nicht auf steigende Ölpreise verlassen, da diese gleichzeitig auch umwelt- und klimaschädlichen Alternativen neuen Auftrieb geben.

Klimapolitische Herausforderung im 21. Jahrhundert und Grenzen von Kioto I

Es besteht unter den Klimaforschern große Übereinstimmung darüber, dass die durch Menschenhand hervorgerufene globale Erwärmung verlangsamt und irgendwann auch gestoppt werden muss, um großen Klimakatastrophen für die Menschheit vorbeugen zu können. Dazu müssten Treibgase, die bei der Verbrennung von fossilen Energieträgern freigesetzt werden, drastisch reduziert werden. Kohlendioxyd (CO₂) ist das wichtigste Treibgas. Gegenwärtig werden weltweit ca. 22 Mrd. t CO₂ im Jahr erzeugt. Diese Menge müsste - wie die folgende Abbildung 1 illustriert - bis 2050 auf ca. 10 Mrd. t und bis 2100 auf 2 Mrd. t pro Jahr gesenkt werden, um einer Destabilisierung des Klimas vorzubeugen. Das Stockholm Environment Institute plädiert in seinem Szenario von 1993 sogar für die Reduktion fossiler Treibhausgase bis zum Jahrhundert-Ende auf Null. Die Dimension der klimaschutzpolitischen Herausforderung, vor der wir stehen, wird erst klar, wenn wir uns die Frage stellen, was die internationale Gemeinschaft seit der UN-Klimakonferenz in Kioto 1997 bisher erreicht hat.

Resultate der bisherigen Klimaschutzpolitik
Der Kioto-Vertragszeitraum reicht bis 2012 (Kioto

I). Klimaforscher hatten empfohlen, die Emissionen in diesem Zeitraum im Vergleich zu 1990 weltweit um 15 % zu senken. Tatsächlich wurde im Kioto-Protokoll, das seit dem 16. Februar 2005 in Kraft getreten ist, jedoch vereinbart, dass die Industrieländer insgesamt ihre Emissionen lediglich um 5 % senken. In Wirklichkeit werden die Emissionen nach seriösen Prognosen jedoch weltweit bis 2012 mindestens um 20 % steigen. Die Abbildung 2 illustriert die krasse Diskrepanz zwischen Ziel und Realität.

Wie man feststellen kann, ist die internationale Gemeinschaft weit davon entfernt, Erfolgssignale für den Klimaschutz vorzuweisen. Die bisher vereinbarten CO₂-Reduktionsmengen können jedenfalls nicht als Zeichen eines verantwortungsvollen Handelns interpretiert werden. Dabei mangelt es keineswegs an Ideenreichtum und Experimentierfreudigkeit, um sich auf die im Kioto-Protokoll vereinbarten Ziele hinzubewegen. In einigen Ländern wurden bereits viele Verordnungen für einzelne Energiesektoren und Verbrauchergruppen erlassen, die Elektrizitätswirtschaft, z.B. in Deutschland, durch Festlegung auf neue Technologien wie die Kraft-Wärme-Kopplung und durch Anreize zur Steigerung der Energieeffizienz und Erhöhung des Anteils von regenerativem Strom verpflichtet. Durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) wurde die Windenergie zu einem florierenden Industriezweig. Der Ausbau der Windenergie war bisher der wirkungsvollste Klimaschutzschritt, da

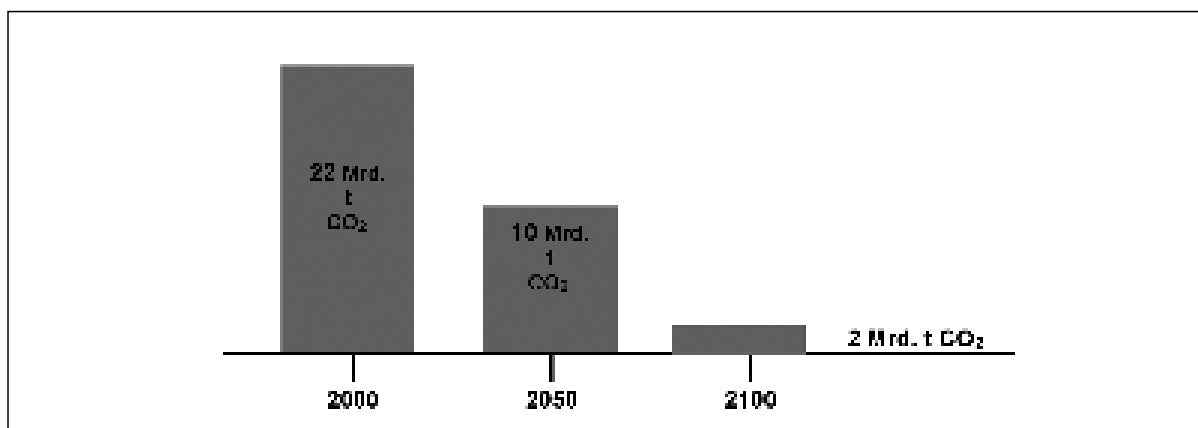
nur regenerative Energien direkt und sicher CO₂-Emissionen vermeiden. Doch der bescheidene Umfang des Angebots von regenerativen Energien deckt bestenfalls einen Bruchteil des steigenden Energiebedarfs. Tatsächlich kommt es aber darauf an, den gegenwärtigen Verbrauch von fossilen Energien konsequent zu reduzieren. Im Folgenden geht es zunächst um die Analyse von Ursachen der Grundprobleme des Kioto I-Prozesses, um anschließend die Perspektive der Nach-Kioto I-Ära unter veränderten Rahmenbedingungen zu diskutieren.

Kioto I als Übergangsstadium niedriger Ölpreise

Niedrige Ölpreise, hohe Folgekosten

Die Industriestaaten verfolgten nach dem Zweiten Weltkrieg über ein halbes Jahrhundert konsequent eine Strategie des Öls im Überfluss zu niedrigen Preisen, die über einen längeren Zeitraum zu einem entscheidenden Motor für Wachstum und Reichtumsvermehrung wurde. Um diese Strategie dauerhaft zu machen, wurden mittels politischer Erpressung, militärischer Intervention und Allianzen mit Diktaturen im ölreichen Mittleren Osten die ökonomischen Knappheitsregeln außer Kraft gesetzt.¹ Damit wurden Folgekosten in beträchtlichem Umfang in die Zukunft externalisiert. Nun rächt sich aber die Natur u.a. durch die drohende Klimadestabilisierung für die rücksichtslose und auf kurzfristige Wohlstandseffekte ausgerichtete

Abb. 1: Notwendige CO₂-Reduktion als globale Herausforderung im 21. Jahrhundert



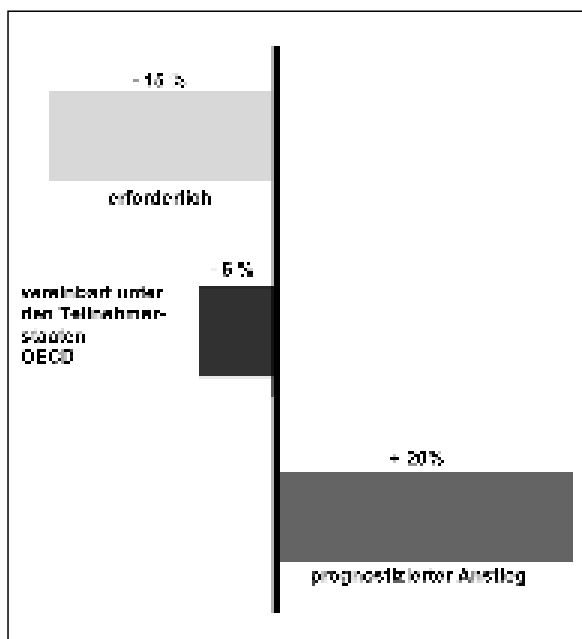


Abb. 2: Globale CO₂-Emissionen im Kioto-Vertragszeitraum bis 2012

Wachstumsstrategie. „Die Wissenschaft gibt sich - inzwischen weitgehend einmütig - nüchtern, aber sicher. Das globale Klima verändert sich, die Ursachen dafür sind vom Menschen gemacht und zum überwiegenden Teil auf den Verbrauch fossiler Energien zurückzuführen.“² Die Erdtemperatur steigt, die Gletscher schmelzen und die Häufigkeit und Intensität von Überschwemmungen und Wirbelstürmen nehmen zu. Die dabei entstehenden Schäden sind alarmierend. Allein die durch die Hurrikans Katrina und Rita in den USA im Spätsommer 2005 verursachten Schäden werden auf über 100 Mrd. US\$ geschätzt. Hinzu kommen Hunderte Todesopfer, damit unermessliche und monetär nicht zu erfassende Auswirkungen dieser Katastrophen. Die Menschheit überall in der Welt muss darauf gefasst sein, in Zukunft viele ähnliche oder noch größere Opfer für eine imperialistische und verschwenderische Energiepolitik der Industriestaaten bringen zu müssen.

Die Kosten für die Transformation der auf Ölniedrigpreisen basierenden Energieverbrauchssysteme in der Industrie, im Verkehrssektor und bei den Haushalten dürften aller Wahrscheinlichkeit nach um ein Vielfaches höher sein als die bisher in den

Industrieländern erzielten Wohlstandseffekte. Grobe Schätzungen gehen je nach ausgewählter Transformationsstrategie von notwendigen Investitionen im Umfang von 100.000 bis ca. 400.000 Mrd. US\$ aus.³ Diese Summe ist, um die Größenordnung nachvollziehbar zu machen, 3,5- bis 14-mal höher als das in 2000 insgesamt produzierte Weltsozialprodukt. Als Folge der Willkür und kurzfristigen Kosteneinsparungen einer Minderheit der Weltbevölkerung wurde im globalen Maßstab ein äußerst risikoreicher Weg beschritten.

Wohin dieser Weg führen kann, erleben wir nicht selten im Kleinen, z.B. wenn Bauunternehmen aus Kostengründen und unter krimineller Umgehung von Bauvorschriften bei Gebäudefundamenten Kosten einsparen. Bekanntlich sind die nachträglichen Sanierungskosten – sofern die Einsturzgefahr überhaupt erkannt wird – um ein Vielfaches höher als die eingesparten Kosten, die dem Privatunternehmer kurzfristig einen zusätzlichen Gewinn gebracht haben. Wird das Gebäude nicht rechtzeitig saniert, wird es über kurz oder lang einstürzen und aller Wahrscheinlichkeit nach dessen Bewohner mit in den Tod reißen. Diese Schäden dürften begrenzt und auch verkräftbar sein. Die Folgen des Energiesystems, das auf einer riskanten Grundlage aufgebaut wurde, sind jedoch für die gesamte Menschheit katastrophal. Zwar hat es bisher keine universal gültigen Regeln für die nachhaltige Nutzung fossiler Energien gegeben. Dennoch tragen die Industrieländer allein schon deshalb die moralische Verantwortung für die energiepolitische Fehlentwicklung der Vergangenheit, weil sie nicht nur eine gezielte Reduktion des Energieverbrauchs unterließen, sondern auch die ökonomischen Knappheitsregeln mittels Gewalt unterminierten, um die Strategie des Öls im Überfluss zu Niedrigpreisen durchzusetzen und über Jahrzehnte aufrecht zu erhalten.

Ökologische Kompensation für niedrige Ölpreise

Anstatt die Politik des Öls im Überfluss zu niedrigen Preisen aufzugeben, Ölknappheitspreise zu

akzeptieren, und damit die globale Energieversorgung auf eine stabilere Grundlage zu stellen, reagierten die Industriestaaten auf die Herausforderungen des Klimawandels und unter dem wachsenden Druck der internationalen Umweltbewegung bisher mit dem Kioto-Protokoll, das nach zähen und langwierigen Verhandlungen im Februar 2005 in Kraft getreten ist. Klimaschutzpolitisches Hauptinstrument des Kioto-Protokolls ist der Emissionshandel (Emission Trading), das vor allem dazu beitragen soll, Emissionspotentiale mittels internationalem Handel in Anlehnung an Ricardos Theorie der komparativen Vorteile effizient zu reduzieren. Hinzu kommt die ökologische Besteuerung, die im Zusammenhang mit dem Kioto-Prozess entstanden ist und in der Regel als ein zweites klimaschutzpolitisches Hauptinstrument angesehen wird, das auf nationaler Ebene in den Industriestaaten eingesetzt wird.

In den meisten international anerkannten Studien zur Transformation der Energiesysteme spielen diese zwei Instrumente eine zentrale Rolle.⁴ Dabei wird in der Regel stillschweigend unterstellt, dass sie ökologisch wirksam sind und durch ihren konsequenten Einsatz die Emissions-Reduktionsziele auch wirklich erreicht werden. Über die ökologische Wirksamkeit dieser Instrumente bestehen jedoch große Zweifel, bei Ökosteuern wegen ihrer Zielungenauigkeit und beim Emissionshandel wegen seiner unverhältnismäßig hohen Transaktionskosten, welche durch die notwendige Bürokratie zur Überwachung und Kontrolle der Emittenten anfallen. Beim Emissionshandel kommt hinzu, dass er nur für den Industriebereich eingesetzt werden kann, während er für Haushalte und den Verkehrssektor auf Grund der unüberschaubar großen Zahl der Energieverbraucher ungeeignet ist. Die Kritik an diesen Klimaschutzinstrumenten wurde an anderer Stelle ausführlich formuliert und soll hier nicht wiederholt werden. Aber unabhängig davon, ob man diese Kritik teilt, stellt sich die Frage, ob diese Instrumente heute angesichts der Vervielfachung der Ölweltmarktpreise seit 2000 überhaupt noch eine Rolle spielen.

Die Mehrbelastung durch Ökosteuern in der letzten Stufe der ökologischen Steuerreform in Deutschland beträgt umgerechnet ca. 25 US\$/Barrel. Durch Emissionshandel entstand selbst beim bisher erreichten Höchstpreis von 30 US\$/t CO₂ umgerechnet eine Mehrbelastung für die Emissionsberechtigten von ca. 1,6 US\$/Barrel. Gegenüber der Mehrbelastung von ca. 50 US\$/Barrel als Folge der steigenden Ölweltmarktpreise, die seit 1999 von ca. 20 US\$/Barrel bis zur Gegenwart (Frühjahr 2006) kontinuierlich auf ca. 70 US\$/Barrel gestiegen sind, können die durch Ökosteuern und Emissionshandel auferlegten Mehrbelastungen ganz besonders beim Emissionshandel getrost vernachlässigt werden. Die ökologische Wirkung steigender Ölweltmarktpreise ist jedenfalls nicht nur wegen der Preishöhe um ein Vielfaches größer als bei Ökosteuern und Emissionshandel. CO₂-Reduktionen in 2005 in Deutschland sind demnach in erster Linie auf steigende Ölpreise zurückzuführen, und nicht, wie das deutsche Umweltbundesamt laut Frankfurter Rundschau vom 16. Mai 2006 annimmt, auf Emissionshandel. Steigende Ölpreise wirken zudem flächendeckend und global und nicht wie bei Ökosteuern und Emissionshandel beschränkt auf wenige Verbraucher und mit vielen Ausnahmen und Schlupflöchern.

Um den bürokratischen Aufwand und die Transaktionskosten zu reduzieren wäre es denkbar, den Emissionshandel statt bei den Endverbrauchern bereits in der ersten Handelsstufe anzusetzen, wie der deutsche Sachverständigenrat für Umweltfragen es vorschlägt.⁵ Auch bei dieser Alternative bliebe den Anbietern fossiler Energieträger weiterhin offen, die Produktionsmenge zu erhöhen und den Verbrauch durch Preissenkungen zu stimulieren. Die zu Ende gedachte Logik der Reduktion von Transaktionskosten leitet in letzter Konsequenz zur Einführung eines globalen und marktkonformen Regulierungsregimes über, das direkt an der Produktion und nicht erst beim Handel in den Industriestaaten ansetzt. Diese Alternative soll allerdings ausführlicher im letzten Abschnitt („Fundamente eines erweiterten Klimaregimes“) begründet werden.

Klimaschutzpolitik reduzierte sich allerdings durchaus nicht auf ökologische Besteuerung und Emissionshandel. Die nationalen Klimaschutzprogramme vieler Industrieländer (dazu gehören z.B. in Deutschland u.a. technologiebezogene Quotenfestlegungen und die Wärmeschutzverordnung) dienten dazu, die ökologische Wirkung der Hauptinstrumente zu ergänzen. Tatsächlich entstanden die bisherigen Klimaschutzmaßnahmen des Kioto-Protokolls insgesamt sowie einige Transformationsstrategien, z.B. die Transformationsstrategie des Wissenschaftlichen Beirats der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU) mit ihren umfangreichen Handlungsempfehlungen, allesamt als Kompensation für niedrige Ölpreise. Ihr Erfolg hängt davon ab, ob sie trotz des hohen bürokratischen und finanziellen Aufwands ausreichen, um die globalen Negativfolgen niedriger Ölpreise für die Erdatmosphäre aufzufangen. Die Praxis der bisher in den Industrieländern erreichten mäßigen CO₂-Reduktion - wie eingangs ausgeführt - belegt jedenfalls, dass die klimaschutzpolitische Kompensationsstrategie gescheitert ist.

Sie ist gescheitert, weil sie zu einem integralen Bestandteil einer über Jahrzehnte konsequent verfolgten Strategie des Öls im Überfluss zu niedrigen Preisen degradiert wurde. Diese von der überwiegenden Mehrheit der Akteure, der Industrie, den liberalen und konservativen, aber auch teilweise von sozialdemokratischen Parteien und Regierungen in den Industrieländern unterstützte und alles dominierende Politik forciert den business as usual-Pfad, und damit global insgesamt einen steigenden Verbrauch fossiler Energien. Die unter dem Druck der Ökologiebewegungen und ökologisch orientierter Parteien entwickelte Kompensationsstrategie, die sich auf einige Industrieländer, dort wiederum auf einige Verbrauchssektoren beschränkt und dazu noch viele Ausnahmen gestattet, war und bleibt auch in Zukunft außer Stande, die Folgen des energiepolitisch schiefen Fundaments niedriger Ölpreise aufzufangen.

Im Unterschied zu den hier kritisch herausgestellten Kompensationsstrategien und Maßnahmen sind

die Strategien zum Ausbau Erneuerbarer Energien nicht als Kompensation zu niedrigen Ölpreisen konzipiert. Das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) in Deutschland ist konzeptionell von Ölpreisen abgekoppelt und verfolgt das Ziel, das Angebot an Erneuerbaren Energien ökonomisch abzusichern und dieses mengenmäßig sukzessive auszubauen. Mit diesem richtungsweisenden Mengenregulierungskonzept wurde erstmalig in der Geschichte ein neuartiger und nachhaltiger Energiepfad geschaffen, der das Fundament einer nachhaltigen globalen Energieversorgung darstellen dürfte. Dennoch werden dem dadurch eingeleiteten Ausbau Erneuerbarer Energien auch in Zukunft Grenzen gesetzt, solange fossile Energien weiterhin ungebremst produziert und auf den Weltmärkten angeboten werden. Insofern erfordert der nachhaltige Ausbau Erneuerbarer Energien ein globales Regulierungsregime, welches das fossile Energieangebot global begrenzt.

Kioto II: Neues Zeitalter für den Klimaschutz und Erneuerbare Energien

Ölverknappung und steigende Ölpreise

Die Ära der niedrigen Ölpreise scheint zu Ende zu gehen. Die stetig steigende zusätzliche Energienachfrage in China, Indien und anderen Schwellenländern bei einem ohnehin sehr hohen Energieverbrauch der OECD-Staaten einerseits und die abnehmenden Möglichkeiten zur Erhöhung der Förderkapazitäten in den wichtigsten Ölstaaten sowie Ausfall der Ölförderung im Irak andererseits sorgen gegenwärtig für beispiellose Ölpreissprünge von ca. 20 US\$/Barrel im Jahr 1999 auf ca. 70 US\$/Barrel in 2006. Vieles spricht dafür, dass die Ölknappheit sich weiter verschärft und dass die Ölpreise auf 100 US\$/Barrel und darüber ansteigen werden. Das goldene Energiezeitalter für ein Fünftel der Weltbevölkerung in der industrialisierten Welt, das de facto über zwei Jahrhunderte 100 % der Weltenergieressourcen für sich in Anspruch nahm, ist endgültig vorbei. Die übrigen

vier Fünftel der Weltbevölkerung sind als Energiekonsumenten längst in Erscheinung getreten.

Ölknappheitspreise läuten jedenfalls ein neues Klimaschutzpolitisches Zeitalter ein. Diese Entwicklung ist im Prinzip unumkehrbar und mögliche Preissenkungen dürften kurzfristiger Natur sein. Dadurch ist dem verschwenderischen Verbrauch fossiler Energien und auch einer weiteren Beschleunigung der Klimadestabilisierung ein ökonomischer Riegel vorgeschoben. Ölpreise regulieren die Preise auch für Kohle und Erdgas, da Öl wegen seiner durchschnittlich niedrigeren Produktionskosten und besonders vorteilhafter Transport- und Lagerfähigkeit gegenüber Kohle und Erdgas auch auf hohem Preisniveau wettbewerbsfähig ist und sich auch aus diesem Grund in der Vergangenheit anteilmäßig zum Hauptenergierohstoff entwickelt hat. Steigende Ölpreise werden jedoch für einen wirksamen Klimaschutz nicht ausreichen und machen nationale und globale Regulierungsregime, wie unten näher begründet wird, nicht überflüssig. Die Internationale Energieagentur (IEA) stellt in ihrem jüngsten World Energy Outlook fest, dass die weltweite Energienachfrage bis 2030 um mehr als die Hälfte wachsen wird, wobei fossile Energieträger immer noch 80 % des zusätzlichen Energiebedarfs abdecken sollen.

Überwindung der Nachfrageorientierung der Klimaschutzpolitik hin zu einem Angebot-Nachfrage-Design

Die gegenwärtige Klimaschutzpolitik ist insgesamt nachfrageorientiert. Die Vertragsparteien der Klimarahmenkonvention sind Energieverbraucherstaaten. Das Kioto-Protokoll regelt die Reduktion von kohlenstoffhaltigen Emissionen im Zusammenhang mit dem Verbrauch fossiler Energien. Die Instrumente und Mechanismen des Protokolls - CO₂-Steuer, Emission Trading, Clean Development Mechanism (CDM) und Joint Implementation (JI) - werden alle auf der Nachfrageseite und am Ende der Energieproduktionskette eingesetzt. Im bisherigen Mainstream-Verständnis beschränkt sich Klimaschutzpolitik darauf, die Transformation

konventioneller Energiesysteme indirekt, und zwar über das Verbraucherverhalten der Individuen, Gruppen, Verbrauchssektoren (Industrie, Verkehr, Haushalte) und Verbraucherstaaten zu erreichen. Die Handlungsempfehlungen der bisher vorgelegten umfangreichen Energiewende-Studien sind in Anlehnung an den gesamten Kioto-Prozess ebenfalls Verbraucher orientiert.⁶

Das Klimaproblem entstand aber nicht nur, weil fossile Energien verbraucht, sondern weil diese überhaupt erst produziert werden. Ohne Produktion kein Verbrauch. Dieser selbstverständliche und eigentlich simple Zusammenhang wurde in Kioto I ausgeblendet. Das Klimaproblem resultiert historisch aus der Wechselwirkung der ökonomischen, politischen und geostrategischen Mechanismen der Angebotsseite fossiler Energieproduktion einerseits und den Verbraucherinteressen und -verhalten andererseits. Die Ausklammerung der Angebotsseite aus dem Klimaschutzpolitischen Blickwinkel ist in doppelter Hinsicht problematisch und konsequenzreich:

Erstens weil dadurch ignoriert wird, dass ein Großteil der Anbieterstaaten langfristig ökonomische Verlierer einer erfolgreichen Klimapolitik sein werden, indem sie durch drastische Reduktion des Ölverbrauchs ihre Haupteinnahmequelle verlieren. Eine Klimaschutzstrategie, die die Belange einer mächtigen und potentiellen Verlierergruppe nicht in Rechnung stellt, provoziert kontraproduktive Reaktionen. Beispielsweise könnten die Ölförderstaaten durch Nutzung der Förderkapazitäten den weiteren Ölpreisanstieg, und damit steigende Wettbewerbschancen regenerativer Energietechnologien blockieren und die Transformation der Energiesysteme verzögern. Auch eine vorübergehende Überproduktion und erneute Phase der Ölniedrigpreise darf als Reaktion der Ölförderstaaten nicht ausgeschlossen werden. Dabei können sie gar mit der Unterstützung der Vereinigten Staaten, dem Hauptgegner des Kioto-Protokolls, rechnen. Deshalb ist eine Klimaschutzstrategie, die die Belange der Ölförderstaaten ignoriert, kurzsichtig und nicht nachhaltig. Eine Klimaschutzstrategie, die nach-

haltig sein will, muss dagegen die Kooperation zwischen allen Akteuren auf der Nachfrage- wie auf der Anbieterseite zu ihrer Grundlage erklären und die Ölförderstaaten jenseits ihrer Funktion als Energieverbraucher und Emissionsverursacher auch als Energieanbieter in den Kioto-Prozess integrieren.

Zweitens bleiben Anbieter fossiler Energien, insbesondere die Öl exportierenden Staaten im Mittleren Osten, wegen ökonomischer und geopolitischer Sonderinteressen der USA und anderer Industrieländer weiterhin Zielscheibe politischer Interventionen. Darüber hinaus werden Regulierungsmöglichkeiten und -instrumente auf der Anbieterseite aus dem Blickwinkel verdrängt und dabei große Chancen, die sich für den Klimaschutz ergeben, übersehen. Allein die geologische Konzentration der fossilen Reserven auf eine überschaubare Zahl von Staaten eröffnet die Möglichkeit, die Zahl der handelnden Akteure, und damit die Transaktionskosten des energiepolitischen Wandels - wie unten näher begründet wird - maßgeblich zu reduzieren.

Fundamente eines erweiterten Klimaregimes Kioto II

Trotz steigender Ölpreise reichen Marktmechanismen nicht aus, um die Transformation zur nachhaltigen globalen Energieversorgung zu forcieren und dauerhaft zu sichern. Beispielsweise könnte die gegenwärtige Nachfragerlücke durch den vollständigen Ausbau irakischer Ölförderkapazitäten für einige Jahre oder Dekaden kompensiert werden. Gravierender für die Perspektive einer erneuten Überproduktion ist jedoch, dass bei hohen Ölpreisen auch der Umfang der ökonomisch rentablen fossilen Ressourcen zunimmt. Einerseits lohnt es sich, kostenaufwändigere Technologien einzusetzen, um die Ölausbeute auf den vorhandenen Ölfeldern zu erhöhen. Andererseits steigt die Rentabilitätsschwelle fossiler Energieträger wie Ölsande und Ölschiefer, die bisher nicht ausgebeutet wurden, weil ihre Grenzkosten deutlich über den Ölweltmarktpreisen lagen. Tatsächlich ist ein

Ansturm der großen Ölkonzerne auf die kanadischen Ölsandfelder in Alberta zu beobachten.⁷ Die kanadischen Ölreserven werden auf 1,6 Billionen Barrel geschätzt. Im Vergleich dazu betragen die Ölreserven in Saudi-Arabien 1,72 Billionen Barrel. Es wäre daher auch zu kurz gegriffen, das in mehreren Studien hervorgehobene Öl-Fördermaximum (Peak) als Beleg für das Ende des fossilen Energiezeitalters zu deuten.⁸ Dieses Zeitalter kann bei hohen Preisen weit über das 21. Jahrhundert hinaus ausgeweitet werden. Bei einer weiteren technologischen Entwicklung zur Ausbeutung von Ölsanden wären erneute Preissenkungen durchaus denkbar.

Globale Angebotsverknappung fossiler Energieträger

Um dieser Perspektive vorzubeugen und die Transformation zu regenerativen Energiequellen auf eine dauerhafte Grundlage zu stellen, bedarf es daher der Weiterentwicklung von Kioto I durch ein globales Regulierungsregime mit moderater und zielorientierter Angebotsverknappung aller fossilen Primärenergien. Es geht also um rechtzeitiges Nachdenken für die Nach-Kioto I-Ära ab 2012. Die Kioto-Vertragsparteien haben dazu bereits seit Mai 2006 mit einem Dialog über die Perspektive von Kioto II begonnen. Bis 2012 hat Kioto I auf jeden Fall die Möglichkeit, sich doch noch zu bewähren. Das neue Regime ist auch unabhängig von Erschöpfungstendenzen ergiebiger Ölquellen der Welt erforderlich. Der im Folgenden formulierte Vorschlag ist die Weiterentwicklung früherer Überlegungen des Verfassers, die durch steigende Ölpreise erneute Aktualität gewinnen. Dazu wird zunächst ein über die Kompensationsstrategie von Kioto I hinausgehendes Regulierungsregime für Kioto II dargestellt und anschließend dessen Vorzüge begründet.

Internationale Klima-Agentur: Klimaschutz durch globale Kooperation

Die Diskussion über neue Strategien zur Transformation der globalen Energieversorgung hat längst

begonnen. In ein umfassendes Klimaschutzregime zur Transformation in das Zeitalter Erneuerbarer Energien müssten zwingend die OPEC-Staaten kooperativ integriert werden. Eine mit der OPEC auszuhandelnde Angebotsverknappung ist die unerlässliche Voraussetzung für den Systemwechsel. Die weltweite Koordinierung des neuen Klimaregimes bedarf einer, den Vereinten Nationen zugeordneten Agentur, sagen wir einer International Climate-Agency (ICA), die vorerst nicht wesentlich größer sein müsste als das gegenwärtig in Bonn residierende internationale Klima-Sekretariat mit seinen derzeit etwa 100 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern.

Eine solche Klimaagentur steht nicht im Widerspruch zu der von EUROSOLAR und vom Weltrat für Erneuerbare Energien (WCRE) betriebenen Internationalen Agentur für Erneuerbare Energien (International Renewable Energy Agency, IRENA), die mittlerweile zum offiziellen Initiativprogramm der Bundesregierung gehört. Die Aufgabe der IRENA ist nicht allein mit dem Klimaschutz begründet, sondern auch der künftigen nationalen Energiesicherheit für alle und für ein auf Erneuerbaren Energien basierenden neuen wirtschaftspolitischen Paradigma. Die IRENA soll ein überfälliges Gegengewicht zur Internationalen Atomenergie-Agentur (IAEA) und zur Internationalen Energie-Agentur (IEA) bilden und nicht die Rolle eines internationalen Klimaschutz-Regimes darstellen. Aber eine IRENA und eine Klimaagentur können einander ergänzen.

Insofern bedürfte es im Grunde auch keiner neuen Bürokratie, sondern der Neudefinition von Aufgaben dieser bereits bestehenden UN-Institution.

Die zentralen Aufgaben der ICA können wie folgt beschrieben werden:

1. Festlegung von global absoluten Angebotsmengen für alle fossilen Energien auf der Basis eines international anerkannten und klimaverträglichen Reduktionsszenarios für Treibhausgase. Dabei könnten die Obergrenzen bei

Bedarf dem jeweiligen wissenschaftlichen Kenntnisstand nach beiden Seiten flexibel angepasst werden.

2. Flexible jährliche Aktualisierung der Obergrenzen für fossile Energiemengen und Festlegung der Anteile eines fossilen, aus Öl, Erdgas und Kohle bestehenden Energiemixes. Hier besteht gleichzeitig die Möglichkeit, die Quoten emissionsstarker Energien wie Braunkohle und Steinkohle entsprechend stärker zu reduzieren als die Quoten für Öl bzw. Erdgas.
3. Jährliche Festlegung der Angebotsquoten für einzelne Anbieterstaaten, private oder staatliche Konzerne unter Berücksichtigung von Newcomern.
4. Einrichtung eines globalen Ausgleichsfonds zur Finanzierung des Transfers regenerativer Energietechnologien in arme Entwicklungsländer und zur Förderung des Ausbaus regenerativer Energien überall in der Welt. Dadurch soll einerseits dem Grundsatz der Verteilungsgerechtigkeit zwischen und innerhalb der Staaten sowie andererseits auch dem Grundsatz der Chancengleichheit unter den technologischen Optionen (Effizienzsteigerung, regenerative Energietechnologien) Rechnung getragen werden. Zur Finanzierung des Fonds dürfte ein Bruchteil der auf ca. 240 Mrd. US\$ geschätzten Mittel reichen, welche die OECD-Staaten jährlich immer noch zur Subventionierung der konventionellen fossilen bzw. nuklearen Energietechnologien ausgeben. Denkbar wäre auch, dafür eine Besteuerung der bei den reichen Ölstaaten dank der Naturproduktivität erwirtschafteten Differentialrenten einzuführen.⁹ In Kioto I wurden ohnehin erste Schritte in diese Richtung unternommen. Außer Global Environmental Facility wurden weitere Kioto-Fonds, darunter Special Climate Change Fonds und Least Development Countries Fonds geschaffen, die in Kioto II im Sinne eines umfassenden globalen Ausgleichsfonds weiter entwickelt werden müssten.

Die Vorzüge des kooperativen Klimaregimes

Im Folgenden wird anhand von fünf Nachhaltigkeitskriterien begründet, weshalb das oben dargestellte Klimaregime gegenüber den Ölniedrigpreisen kompensierenden Mechanismen und Instrumenten von Kioto I konzeptionell deutliche Vorzüge aufweist. Im Einzelnen handelt es sich bei diesen Kriterien um hohe Wirksamkeit und ökologische Gerechtigkeit, niedrige Transaktionskosten, Akzeptanzfähigkeit und Sozialverträglichkeit, Konfliktverträglichkeit und globale Sicherheit, Marktkonformität und Anschlussfähigkeit. Diese Kriterien sind so formuliert, dass sie die ökologischen, ökonomischen, sozialen und politischen Nachhaltigkeitsanforderungen in ihrer wechselseitigen Beziehung weitestgehend erfüllen.

Hohe Wirksamkeit und ökologische Gerechtigkeit

Die stärksten Innovationsschübe zur Steigerung der Energieeffizienz und zum Ausbau Erneuerbarer Energien lösten nachweislich die Ölpreissprünge von 1974 und 1979 aus. Im ersten Fall boykottierten arabische OPEC-Staaten während des Jom Kippur-Krieges zeitweise den Ölexport, im zweiten Fall fiel das iranische Öl für mehrere Monate ganz aus. Die Verbraucher nahmen die Realität der Ölverknappung sehr ernst und handelten konsequent, solange die Verknappung anhielt. Die erneute Konkurrenz unter den Anbietern innerhalb und außerhalb der OPEC und die Ölüberproduktion auf dem Weltmarkt machten ab Mitte der achtziger Jahre alle klimapolitisch wichtigen Anstrengungen der siebziger Jahre wieder zunichte. Dieses Beispiel ist der empirische Beleg für die ökologische Wirksamkeit der direkten Verknappung fossiler Energien. Wenn weniger fossile Energien auf den Markt kommen, dann bleibt als einzige Alternative, weniger zu konsumieren!

Moderate Reduktionsraten von global weniger als 1 % jährlich reichen aus, um die Transformation von der fossilen Energieversorgung zu Erneuerba-

ren Energien in diesem Jahrhundert durchzuführen. Insofern wird auch dem Gerechtigkeitsaspekt gegenüber künftigen Generationen durch Vermeidung einer Destabilisierung des Klimas am wirkungsvollsten Rechnung getragen. Die Mengenreduktion fossiler Energieträger erfasst das Übel an der Wurzel des Klimaproblems. Die Wirkung ist flächendeckend, sie verzerrt nicht selektiv die Wettbewerbsfähigkeit einzelner Ökonomien, es gibt keine Schlupflöcher für reiche, auch nicht für arme Länder und Akteure, wie etwa beim Emissionshandel.

Dieses Instrument überlässt die Verteilung der verfügbaren Energie jedoch dem Markt und der Kaufkraft, es kann daher selbst nicht unmittelbar Verteilungsgerechtigkeit herstellen. Märkte können die Ressourcen nur ökonomisch effizient verteilen, sie können jedoch weder bei direkter Angebotsverknappung noch bei Anwendung verbrauchsorientierter Kompensationsinstrumente von sich aus eine sozial gerechte Verteilung der Ressourcen regeln. Das Kioto-Protokoll lässt die Frage der globalen Verteilungsgerechtigkeit weitgehend offen und trägt diesem Aspekt insofern Rechnung, als es nur die Industrieländer zur Reduktion von Emissionen verpflichtet, während Entwicklungsländern das Recht zugestanden wird, unbegrenzt Emissionen auszustößen. Es gibt inzwischen ernsthafte Versuche, diese unbefriedigende Regelung durch klare Prinzipien globaler Verteilungsgerechtigkeit zu ersetzen.¹⁰ Auch bei diesen Bemühungen geht es um eine gerechte Verteilung des „Emissionskuchens“, somit um verbrauchsorientierte Lösungen. Dazu bedarf es national wie international flankierender Maßnahmen und Schaffung eines Ausgleichsfonds, um gemäß sozialer Nachhaltigkeits- und Gerechtigkeitskriterien z.B. den Energiebedarf einkommensschwacher Staaten und sozialer Schichten sicher zu stellen und eine nachholende Industrialisierung der Entwicklungsländer zu ermöglichen. Zudem führt die logische Konsequenz des neuen Klimaregimes dazu, armen Entwicklungsländern statt der bisher geplanten höheren Verschmutzungsrechte ausreichende Mittel aus dem Ausgleichsfonds zum Ausbau Erneuerbarer

Energien zu gewähren. Dadurch wird der Gerechtigkeitsaspekt mit dem Klimaschutz in Einklang gebracht.

Niedrige Transaktionskosten

Angebotsverknappung verursacht auch eindeutig geringere Transaktionskosten. Denn es ist zum einen unbestritten kostengünstiger und ökologisch wirkungsvoller, überhaupt erst weniger fossile Energien aus dem Boden zu holen, als erst Primärenergien zu produzieren, sie mit beträchtlichem Aufwand in Sekundär- und Nutzenergie umzuwandeln und dann wieder mittels des aufwändigen Umwegs der Beeinflussung der Nachfrageseite die Anbieter zur Produktionseinschränkung zu veranlassen. Zum anderen würde sich die Anzahl der Akteure, die das Klimaregime tragen, auf eine überschaubare und im Vergleich zum Emissionshandel winzige Gruppe reduzieren. Die relevanten fossilen Energieressourcen (Öl, Kohle und Erdgas) konzentrieren sich - wie die folgende Tabelle belegt - auf nur 18 Staaten: USA, China und Indien, die hauptsächlich für den Eigenbedarf produzieren, und weitere 15 Staaten mit beträchtlichen Exportkapazitäten, darunter acht OPEC-Staaten: Saudi-Arabien, Kuwait, Arabische Emirate, Iran, Irak, Katar, Indonesien und Venezuela sowie Mexiko, Russland, Norwegen, Australien, Südafrika, Polen und Kanada.

Selbst wenn alle weiteren weltweit relevanten Mitspieler wie die großen Öl-, Erdgas- und Kohlekonzerne berücksichtigt würden, wären es nicht mehr als 100 Akteure, die in ein Anbieter-Regulationsregime als Akteure und Vertragsparteien mit einbezogen werden müssten. Diese leicht identifizierbare Zahl von fossilen Energieanbietern in der ganzen Welt ist kleiner als die Zahl der beim Emissionshandel zu kontrollierenden Akteure bei einem einzigen deutschen Bundesland wie Niedersachsen oder Hessen mit je ca. 200 Industrieanlagen. Mit der Einbindung von 100 international relevanten Anbietern in ein Regulationsregime werden alle Verbrauchergruppen und -staaten in der Welt erfasst, während mit den 5.000 Industrieanlagen in

der EU und ca. 20 - 30.000 großen Industrieanlagen weltweit nur die Industrie, und damit nur ein Teil der Verbrauchergruppen und -sektoren, die für die CO₂-Emissionen verantwortlich sind, erfasst würden. Die Transaktionskosten eines Klimaschutzregimes, das direkt an der Produktion ansetzt, dürften sich - verglichen mit den Kosten des Emissionshandels - auf eine fast zu vernachlässigende Größe reduzieren. Die Voraussetzung dafür ist allerdings, die klimaschutzpolitisch nach Maßgabe des jeweiligen naturwissenschaftlichen Kenntnisstandes zulässigen Mengen des fossilen Angebots auf akkreditierte Anbieter (Staaten, Konzerne, Konzernzusammenschlüsse) jährlich und nach einem flexibel auszuhandelnden Mix aus Öl, Erdgas und Kohle aufzuteilen. Die Vorstellung, diese Aufgabe überhaupt bewältigen zu können, scheint eine große Herausforderung zu sein - und sie ist es ohne Zweifel auch. Aber - und darauf kommt es letztlich an - sie ist nicht nur die wirksamste und billigste Option, sondern auch eine Option - und das mag überraschen - die nicht weniger marktkonform ist als die Nachfrage orientierten Instrumente und Strategien.

Auch die Transformationskosten der fossilen Angebotsverknappung ließen sich eindeutiger ermitteln als die Kosten jener - wie oben angeführt - nachfrageorientierten Strategien, die auf 100.000 bis 400.000 Mrd. US\$ geschätzt werden. Denn hier schlägt lediglich die Preisdifferenz zwischen Ölniedrigpreis und Ölknappheitspreis als Klimaschutz-Kostenfaktor zu Buche. Der Knappheitspreis mag - wie noch zu begründen sein wird - unter der Annahme von Preisschwankungen im Preiskorridor zwischen 50 und 100 US\$/Barrel, somit durchschnittlich ca. 75 US\$/Barrel bis 2100 betragen. Demnach bewegt sich die durchschnittliche Preisdifferenz verglichen mit dem Preis von ca. 25 US\$/Barrel Anfang 2000 um ca. 50 US\$/Barrel. Bei der klimaschutzpolitisch erforderlichen Reduktion der weltweit insgesamt verbrauchten fossilen Primärenergien von ca. 75 Mrd. Barrel Öläquivalent in 2004 auf ca. 7,5 Mrd. Barrel Öläquivalent (10 % des heutigen Verbrauchs), also einem jährlichen Durchschnittsverbrauch von ca.

■ ÜBER KIOTO I HINAUS

42,5 Mrd. Barrel Öläquivalent, würden die Transformationskosten dieser Strategie grob geschätzt ca. 200.000 Mrd. US\$ betragen.

Dabei handelt es sich in diesem Fall in Wirklichkeit nicht um zusätzliche Kosten, sondern um die teilweise Internalisierung jener Kosten, die die Verbraucher entgegen ökonomischer und ökologischer

Regeln bisher in die Umwelt externalisiert hatten. Überdies stünde diese Summe in vollem Umfang der Weltgemeinschaft als Kaufkraft zur Verfügung. Im Unterschied dazu geht der Menschheit ein beträchtlicher Teil der Transformationskosten der nachfrageorientierten Kompensationsstrategie als unproduktive Transaktionskosten für immer verloren.

Nachgewiesene fossile Primärenergien nach Ländern und Energieträgern für 1997 in Mrd. Tonnen Öläquivalent

Rg	Energieträger Land	Öl		Naturgas		Kohle		Gesamt	
			%		%		%		%
1	USA	3,7	2,9	4,30	7,7	240,558	23,3	248,558	19,0
2	China	3,3	2,3	1,04	0,8	114,300	11,1	118,840	9,1
3	Australien	—	—	—	—	90,940	8,8	90,940	7,0
4	Indien	—	—	—	—	69,947	6,8	69,947	5,4
5	Deutschland	—	—	—	—	67,300	6,5	67,300	5,2
6	Südafrika	—	—	—	—	55,333	5,4	55,333	4,3
7	Russland	6,7	4,7	43,25	33,2	—	—	49,95	3,8
8	Polen	—	—	—	—	42,100	4,1	42,100	3,3
9	Saudi Arabien	35,8	25,2	4,82	3,7	—	—	40,620	3,1
10	Indonesien	0,7	0,5	1,82	1,4	32,069	3,1	34,580	2,6
11	Iran	12,7	9,0	20,53	15,3	—	—	33,280	2,5
12	Ver. Arabische Emirate	12,6	9,4	5,21	4,0	—	—	17,81	1,4
13	Irak	15,7	10,8	2,87	2,2	—	—	17,97	1,3
14	Kuwait	13,3	9,3	1,30	1,0	—	—	14,60	1,1
15	Kanada	0,3	0,7	1,69	1,3	8,623	0,8	11,113	0,8
16	Venezuela	10,3	6,9	3,65	2,8	—	—	13,95	0,6
17	Mexiko	5,7	3,8	1,56	1,2	1,211	0,1	8,471	0,6
18	Katar	—	—	7,69	5,9	—	—	7,69	0,5
18 Länder		109,056	77,4	99,800	76,6	721,770	70	929,981	71,4
Rest		31,844	22,6	30,484	23,4	309,840	30	372,599	28,6
Gesamt		140,9	100	130,284	100	103,161	100	1302,794	100

Quelle: Massarrat, Mohssen, 2000: Das Dilemma der ökologischen Steuerreform, Marburg, S. 263. Die hier auf der Basis von Primärquellen ermittelten Daten für 1997 behalten auch heute insgesamt ihre Gültigkeit.

Akzeptanzfähigkeit, Sozialverträglichkeit und Planungssicherheit

In dieser Weltenergieordnung würde es für schockartige Preissprünge keinen triftigen Grund mehr geben. Vielmehr sind langsam steigende Energiepreise zu erwarten, die bei Reduktionsraten von durchschnittlich weniger als 1 % jährlich aller Wahrscheinlichkeit nach moderater ausfallen dürften als angenommen wird. Der Ölknappheitspreis dürfte sich langfristig zwischen 50 und 100 US\$/Barrel bewegen, denn unter Wettbewerbsbedingungen werden Ölpreise durch die Grenzkosten erneuerbarer Energietechnologien reguliert. Strom aus Windenergieanlagen ist schon bei den heutigen Ölpreisen von 70 US\$/Barrel wettbewerbsfähig. Im Falle des Übergangs zur Massenproduktion dürften die Kosten des Solarstroms deutlich sinken und steigenden Ölpreisen Grenzen setzen.

In dieser Perspektive dürfte der Anteil fossiler Energieträger sinken, der von Erneuerbaren Energien steigen und so die wachsende Nachfragerücke für Energie sukzessive durch Erneuerbare Energien geschlossen werden. Fortan würden die Grenzkosten Erneuerbarer Energien anstelle des Ölpreises weltweit die Energiepreise regulieren. Haben Ölknappheitspreise dabei als Folge der zunehmenden Erschöpfung von Ölquellen langfristig die Tendenz zu steigen, so haben die Preise für erneuerbare Energietechnologien als Folge steigender Produktivität die Tendenz zu sinken. Mit anderen Worten: Bei fortgesetzter Nutzung erschöpfbarer Energierstoffe werden die Energiepreise langfristig steigen, während erwartet werden kann, dass mit steigendem Anteil erneuerbarer Energiequellen an der weltweiten Energieversorgung die Energiepreise langfristig sinken. Es sind also nicht nur ökologische, sondern auch ökonomische und soziale Gründe, die für eine wachsende Akzeptanz Erneuerbarer Energien im globalen Maßstab sorgen werden.

In allen Verbraucherstaaten kann in dieser Perspektive hinsichtlich der Energieversorgung erstmals mit Stetigkeit und Planungssicherheit gerechnet

werden. Preisturbulenzen, unvorhersehbaren und mit der Energieversorgung verbundenen Zahlungsbilanzdefiziten, Wechselkursschwankungen und Spekulationsgeschäften würde der Boden entzogen. Auch auf der Anbieterseite, bei den OPEC-Staaten und den wichtigen Nicht-OPEC-Ländern wie Mexiko und Russland entstünde ebenfalls eine neue Perspektive langfristiger Planungssicherheit. Die Aussicht auf annähernd stabile Ölexportentnahmen durch mittelfristig zu erwartende Ölpreiserhöhungen trotz sinkender Ölproduktion schafft diesen Staaten eine solide Planungsgrundlage und eine ökonomisch attraktive Perspektive für den langfristigen Ausstieg aus der Ölproduktion und die allmähliche Umstrukturierung der eigenen Ökonomien weg von der Ölabhängigkeit hin zu sich selbst tragenden nachhaltigen Wirtschaftsstrukturen. Dadurch könnten die potentiellen Verlierer einer neuen Weltenergieordnung in diesem auf globaler Kooperation basierenden Regime zu Mitgewinnern gemacht und ihre Bereitschaft an der aktiven Mitgestaltung dieser neuen Ordnung gefördert werden.

Konfliktverträglichkeit und Sicherheit

Die zu erwartende win-win-Strategie zwischen Energieanbieter- und -verbraucherstaaten stärkt kooperative Strukturen und erhöht die Akzeptanzfähigkeit auch bei Öl exportierenden Staaten, ohne deren Kooperation ein globaler New Deal für das Klima schwer vorstellbar wäre. Konflikte um die Verteilung von knappen Ölressourcen, militärische Sicherheitskosten der Energieversorgung - diese werden allein für die USA auf ca. 100 Mrd. US\$ pro Jahr veranschlagt - und die bestehenden außenpolitischen Abhängigkeiten dürften drastisch ab- und die Bereitschaft zum Aufbau von kooperativen Strukturen spürbar zunehmen. Auch zwischenstaatliche Konflikte, Kriege und ein kostspieliges Wettrüsten in ölreichen Regionen wie am Persischen Golf, am Kaspischen Meer, in Westafrika und anderswo dürften deutlich reduziert werden. In den Ölförderstaaten selbst würden zudem rentierstaatliche, klientelistische und autokratische Macht- und Ölrentenverteilungsmechanismen an

Bedeutung verlieren, dagegen zivilgesellschaftliche Reformpotentiale und Demokratisierungsprozesse an Boden gewinnen.

Marktkonformität und Anschlussfähigkeit

Im Kioto-Prozess dominiert generell der Glaube, der Markt selbst bringe Lösungen auch für globale Umweltfragen hervor. Daher überrascht es kaum, dass bisher für die Umsetzung von Kioto-Reduktionszielen Ökosteuern und Emissionshandel favorisiert wurden, weil diese Instrumente in keynesianischen bzw. neoklassischen umweltökonomischen Schulen jeweils als besonders marktkonform gelten. Die Marktgläubigkeit versperrt jedoch den Blick für die wirksame Regulierung globaler Energieversorgung, die sozial und ökologisch unverzichtbar ist. Es gilt dabei der Grundsatz, dass die Natur und der Mensch die wahre Quelle des Reichtums sind, während Märkte als Medien und Werkzeuge definiert werden müssten, die sich den Menschheitsinteressen unterzuordnen haben.

Gehen wir davon aus, dass klimaverträgliche Reduktionsszenarien fossiler Energien den ökologischen Rahmen für die Politik und die globale Weltökonomie in diesem Jahrhundert vorgeben, so stellt sich die direkte Reduktion des globalen Angebots fossiler Energien als ein Instrument heraus, das der Funktionsweise der Marktmechanismen genauso wenig widerspricht wie die gemeinhin als marktkonform geltenden bisher eingesetzten Kompensationsinstrumente. Die Politik definiert lediglich die international vereinbarten Obergrenzen für die zulässige Angebotsmenge fossiler Energieträger, die im Rahmen eines weltweit flexiblen Quotensystems ausgehandelt werden. Und sie beschränkt sich ausschließlich darauf, die Einhaltung der Mengenvorgaben so konsequent wie möglich sicher zu stellen. Alles andere wird den Marktkräften überlassen. Die durch moderate Angebotsverknappung hervor gerufenen Knappheitspreise für fossile Energien dürften sich in dieser Weltenenergieordnung zu einem maßgeblichen Stimulator entwickeln, der sowohl die Steigerung der Energieeffizienz wie den Ausbau regenerativer Energien

für die Stromerzeugung und auch die Entwicklung von ökologisch sinnvollen Substituten zum Öl im Verkehrssektor mobilisiert. Es ist zu erwarten, dass sich dann die Rentabilität und die Wettbewerbsfähigkeit zu ausschlaggebenden Kriterien für die optimale Technologieauswahl bei effizienter Energienutzung und der Anwendung regenerativer Energiequellen herausbilden.

Mit der Ablösung von Energiedumpingpreisen durch Energieknappheitspreise würde in der neuen Weltenergieordnung ein entscheidender Grund für die marktverzerrenden Subventionen der konventionellen Energieversorgungssysteme entfallen, die gegenwärtig auf 240 Mrd. US\$ jährlich geschätzt werden. Im Prinzip würden nicht nur die in Kioto I für die Nachfrageseite (alle Staaten) vereinbarten Verpflichtungen überflüssig, sondern zahlreiche nationale Programme, unzählige Verordnungen, wirtschaftliche Anreize und Maßnahmen, somit die gesamte, aus der Ära von Ölüberproduktion und Ölniedrigpreisen stammende Bürokratie. Marktakteure haben die denkbar größte Freiheit, flexibel auf Preisbewegungen und technologische Veränderungen zu reagieren und nach Rentabilitätskriterien optimale Technologiepfade zu entwickeln und nach Maßgabe komparativer Kostenvorteile nationale und internationale Joint Implementation-Projekte zu konzipieren. Marktmechanismen, Steuerungs- und Allokationswirkung der Marktpreise entfalten dadurch erst recht ihre volle Wirkung.

Allianzen für einen globalen Klima-New Deal

Insgesamt kommt dem Instrument direkter Mengenreduzierung für eine nachhaltige Klimapolitik eine herausragende Bedeutung zu. Es stellt sich hier allerdings die entscheidende Frage nach den Chancen der Realisierung dieses Klimaregimes. Von der Einsicht in die Notwendigkeit bis zur tatsächlichen Umsetzung dieses historisch so bedeutenden Projektes eines nachhaltigen Klimaregimes ist es ein langer Weg. Dieser Weg kann nur durch Kooperation zwischen Energieanbietern und -ver-

brauchern erfolgreich beschritten werden. Dies gilt allerdings nicht nur für das hier favorisierte Konzept globaler Mengenverknappung, sondern für jedes andere Klimaschutzregime, das diesen Namen verdient. Ein wirkungsvolles Klimaschutzregime zur Beendigung eines globalen Umweltproblems kann es grundsätzlich nur geben, wenn alle relevanten Akteure in letzter Konsequenz bereit sind, zu diesem Zweck miteinander zu kooperieren. Klimaschutzregime, die diese Kooperation wegen eigener Sonderinteressen ausschließen, werden keine Chance haben, der Klimadestabilisierung Einhalt zu gebieten. Die Bereitschaft der Beteiligten, zur Kooperation den ersten Schritt zu tun, ist in Abhängigkeit von kurz- und langfristigen Gewinn- und Verlustwartungen der Akteure allerdings höchst unterschiedlich. Somit stellt sich die Frage, welchen Staaten bzw. Staatengruppen eine größere Bereitschaft zugerechnet werden kann, die für die Umsetzung dieser Strategie in Kooperation die Vorreiterrolle übernehmen sollten. Die Anbieterstaaten fossiler Energien innerhalb und außerhalb der OPEC wie die großen Energieverbraucherstaaten innerhalb und außerhalb der OECD sind alle keine monolithischen Blöcke.

Auf der Nachfrageseite würden die USA die Initiative für eine globale Mengenregulierung bei fossilen Energien eher bremsen als fördern. Eine Verknappung des Angebots fossiler Energien würde den Vereinigten Staaten als dem größten Verbraucher und Verschwender fossiler Energieträger in der Welt höchste Anstrengungen für einen ökonomischen Strukturwandel und die Änderung ihres Konsumstils abverlangen. Jeder amerikanische Präsident könnte mit einem Krieg für das Öl Wahlen gewinnen, mit Maßnahmen, die zu höheren Energiepreisen und einem sparsameren Energieverbrauch führen könnten, jedoch die Wahlen verlieren. Hinzu kommen die militärisch gestützten, geostrategischen und hegemonialpolitisch relevanten Optionen in den ölreichen Regionen, die dann für die Vereinigten Staaten keinen Nutzen mehr hätten. Die USA werden daher absehbar nicht freiwillig dazu bereit sein, ihre strategischen Privilegien aufzugeben und nennenswerte Veränderungen

der eigenen Energieverbrauchsstrukturen einzuleiten, es sei denn, der Schock durch die katastrophalen Folgen der Hurrikans für die Menschen und die US-Ökonomie wird ein Nachdenken bei der US-Elite erzwingen. Die bisherige Bremserrolle der USA bei den bisherigen Klimaverhandlungen, die vor allem durch Australien (wichtiger Kohleexporteur) unterstützt wird, und schließlich der Ausstieg der US-Regierung aus dem Kioto-Prozess ist symptomatisch für die Haltung der Vereinigten Staaten in dieser Frage. Im Unterschied zu den USA haben die europäischen OECD-Staaten gemessen am eigenen klimaschutzpolitischen Anspruch, dem stärkeren Umweltbewusstsein ihrer Bevölkerungen und ihrem deutlich geringeren Pro-Kopf-Energieverbrauch an fossilen Energieträgern deutlich günstigere Ausgangsbedingungen für die Initiative zur Umsetzung der hier dargestellten Strategie des Übergangs zu Erneuerbaren Energien.

Auf der Anbieterseite verfolgen die OPEC- und die Nicht-OPEC-Staaten unterschiedliche Ziele, die teilweise weit auseinander gehen. Die OPEC selbst spaltet sich in zwei Gruppen mit erkennbar unterschiedlichen Langzeitinteressen: Erstens die bevölkerungsarmen, aber ölreichen finanzstarken und monarchistisch regierten Staaten Saudi-Arabien, Kuwait und Arabische Emirate mit ca. 45 % der Weltölvorräte und 58 % der OPEC-Ölreserven. Das Schicksal der herrschenden Eliten dieser Staaten ist auf Gedeih und Verderb mit der US-Energie- und Außenpolitik verknüpft. Daher werden diese OPEC-Staaten für eine Mengenverknappung vorerst nicht zu haben sein, sondern eher mit den Vereinigten Staaten an einem Strang ziehen. Zweitens alle anderen OPEC-Staaten, die über deutlich geringere Ölreserven verfügen, finanzschwach und in der Regel hochverschuldet sowie mehrheitlich bevölkerungsreich mit deutlich niedrigerem Pro-Kopf-Einkommen sind. Aus diesen Gründen haben diese OPEC-Staaten ein Interesse an der Optimierung ihrer Öleinnahmen bei gleichzeitigem Schutz ihrer Ölreserven für nachkommende Generationen und an einer Planungssicherheit, die ihnen den langfristigen Ausstieg aus der fossilen Energiepro-

duktion mit geringsten sozialen Brüchen in Aussicht stellt.¹¹ Ein ähnliches Interesse kann auch den Nicht-OPEC-Staaten Mexiko und Russland unterstellt werden.

Aus den dargestellten Interessenkonstellationen wird erkennbar, dass die USA, Kanada und Australien auf der Seite der OECD und das Monarchisten-Trio auf der Seite der OPEC nicht zu den Vorreitern einer Allianz für den Ausstieg aus fossilen Energien gehören werden. Übrig bleiben auf der OECD-Seite die europäischen Staaten, vielleicht auch Japan, und auf der Seite der Anbieterstaaten die ölarmen, aber bevölkerungsreichen OPEC-Staaten wie Iran, Nigeria, Venezuela, die Nicht-OPEC-Staaten Mexiko und Russland sowie Polen als wichtiges Kohleexportland. Zu dieser Gruppe kommen die Inselstaaten der besonders von einer Klimakatastrophe betroffenen Alliance of Small Island States (AOSIS) und die große Zahl armer Staaten ohne eigene fossile Energiequellen, die außerstande sind, den Übergang zu Erneuerbaren

Energien aus eigener Kraft zu schaffen. Diese Staaten könnten jedoch zu der strategischen Allianz für den Aufbau der erneuerbaren Weltenergieordnung gewonnen werden, sofern es gelänge, ihnen für die Umstellung konventioneller Energieversorgung und den Ausbau Erneuerbarer Energien finanzielle Anreize zu geben. Damit sind relevante Akteure der oben skizzierten Strategie für den Übergang zu Erneuerbaren Energien umrissen, die bei einer auf gemeinsamem Nutzen basierten Kooperation miteinander das tragende Fundament der Allianz bilden können. Europäische Staaten könnten dabei eine wichtige Rolle spielen. Europas Vorreiterrolle könnte beispielsweise darin bestehen, analog zum Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) in Deutschland nationale bzw. EU-weite Klimaschutzgesetze zur Begrenzung des Angebots fossiler Energien zu verabschieden.

Prof. Dr. Mohssen Massarrat ist Professor für Politik und Wirtschaft am Fachbereich Sozialwissenschaften der Universität Osnabrück.

1 Vgl. dazu Massarrat, 1993: Endlichkeit der Natur und Überfluss in der Marktökonomie, Marburg; derselbe 2000: Das Dilemma der ökologischen Steuerreform, Marburg; und derselbe 2006: Ölpreis und Demokratie (unveröffentlichtes Manuskript).

2 Hennicke, Peter/Müller, Michael (Hrsg.): Weltmacht Energie. Herausforderungen für Demokratie und Wohlstand, Stuttgart.

3 Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU) (Hrsg.), 2003: Energiewende zur Nachhaltigkeit, Berlin.

4 Z.B. in WBGU (Anm. 3): S. 151 ff; Deutscher Bundestag (Hrsg.), 2002: Nachhaltige Energieversorgung unter den Bedingungen der Globalisierung und der Liberalisierung. Endbericht der Enquete-Kommission, Berlin. Bundesdrucksache 14/9400; Umweltbundesamt (Hrsg.), 2004: Globaler Klimawandel - Klimaschutz, Berlin; United Nations Environment Programme UNEP (Hrsg.), 2002: Global Environment Outlook 3 - Past, Present and Future Perspectives, London.

5 Sachverständigenrat für Umweltfragen, 2002: Gutachten 2002, in: Drucksache 14/8792 des Deutschen Bundestages, S. 233.

6 Vgl. dazu Enquete-Kommission „Schutz der Erdatmosphäre“ des 12. Deutschen Bundestages (Hrsg.), 1995: Mehr Zukunft für die Erde, Bonn, sowie WBGU, 2003 (Anm. 3).

7 Donald Coxe, Analyst der Bank of Montreal Financial Group, schätzt, dass die Ölkonzerne in Albertas Ölsandfelder zwischen 2004 und 2013 ca. 61 Mrd. kanadische Dollar (40 Mrd. ?) investieren werden. Dies ist beträchtlich mehr als die Investitionen zwischen 1996 und 2003, die nur 28 Mrd. Dollar (18 Mrd. ?) betragen. Frankfurter Rundschau vom 9. August 2005.

8 Vgl. dazu Campbell, Collin J., 1998: The end of cheap oil, Genf, und diverse Studien der Association for the Study of Peak Oil & Gas, Ireland (ASPO).

9 Tatsächlich gibt es dank drastisch steigender Devisenüberschüsse der OPEC Indizien für die Reaktivierung des OPEC Development Fonds, der bei den ersten Ölpreissprüngen in den 70er Jahren geschaffen wurde. Beispielsweise beauftragte der amtierende iranische Präsident den Ölminister, zu diesem Zweck innerhalb der OPEC initiativ zu werden.

10 Vgl. z.B. Brouns, Bernd, 2004: Was ist gerecht? Nutzungsrechte an natürlichen Ressourcen in der Klima- und Biodiversitätspolitik. Wuppertal Paper Nr. 146.

11 Ganz in diesem Sinne schlagen renommierte Geologen der Association for the Study of Peakoil (ASPO) ein "Oil Depletion Protocol" vor. Vgl. dazu: Heinberg, Richard, 2005: How to Avoid Oil Wars, Terrorism and Economic Collapse, Muse Letter No 16; Leggett, Jeremy, 2005: The Empty Tank-Oil, Gas, Hot Air and the Coming Global Financial Catastrophe, Randomhouse.