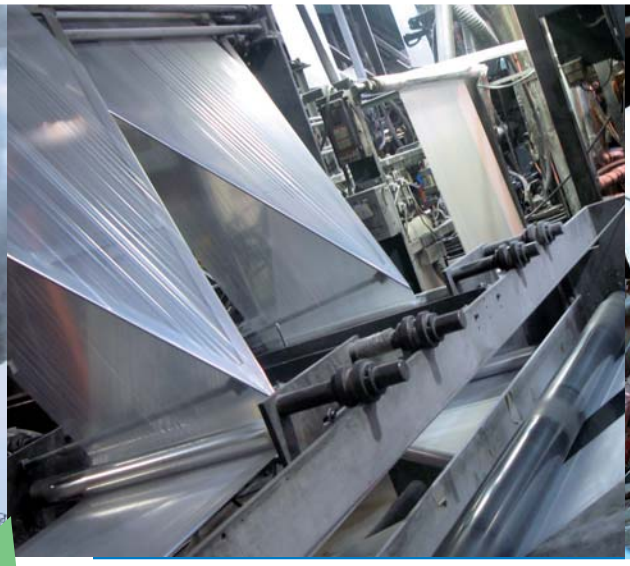
Globale Gerechtigkeit ökologisch gestalten

Forum Umwelt
und Entwicklung



Klima und Handel

Warum der Klimawandel zu einer Reform des Welthandels zwingt

Herausgeber:
Forum Umwelt & Entwicklung
Koblenzer Str. 65 | 53173 Bonn
Marienstr. 19 - 20 | 10117 Berlin
Telefon: +49-(0)228-359704
Fax: +49-(0)228-92399356
E-Mail: info@forumue.de
Internet: www.forumue.de

Das Forum Umwelt & Entwicklung wurde 1992 nach der UN-Konferenz für Umwelt und Entwicklung gegründet und koordiniert die Aktivitäten deutscher NRO in internationalen Politikprozessen zu nachhaltiger Entwicklung. Rechtsträger ist der Deutsche Naturschutzring, Dachverband der deutschen Natur- und Umweltschutzverbände e.V. (DNR).

Verantwortlich:
Jürgen Maier

Autor:
Tilman Santarius

Layout:
Monika Brinkmöller

Druck:
Knotenpunkt GmbH, Buch

Bonn 2009

Wir bedanken uns bei der Deutschen Umwelthilfe für die freundliche Unterstützung dieser Publikation.

Fotos Titelseite (v.r.n.l.): flickr/mrk_photo; flickr/trontnort; flickr/jen_maiser

---

Der Autor dankt Monika Kosinska und Sebastian Duwe für ihre Unterstützung bei der Erstellung dieser Studie, sowie Christoph Bals, Michael Frein, Peter Fuchs, Jürgen Maier, Tobias Reichert, Wolfgang Sachs, Lutz Weischer für hilfreiche Anmerkungen zum Text.

Tilman Santarius ist Vorstandsmitglied bei Germanwatch e.V. Die Hauptarbeitsfelder des Soziologen, Anthropologen und Wirtschaftswissenschaftlers sind internationale Klima- und Handelspolitik, Globalisierung sowie Fragen der Gerechtigkeit. Er ist Ko-Autor des Wuppertal-Reports „Fair Future. Begrenzte Ressourcen und globale Gerechtigkeit" (München: C.H.Beck, 2005). Ebenfalls ist er Ko-Autor des Berichts „Slow Trade – Sound Farming. Handelsregeln für eine global zukunftsfähige Landwirtschaft" (www.ecofair-trade.org, 2007), und Mit-Autor der Studie „Zukunftsfähiges Deutschland in einer globalisierten Welt" (Frankfurt: Fischer, 2008).

Inhalt

Einführung **4**

1 Globalisierung und globale Erwärmung **7**
Technologie- oder Skaleneffekt - wer gewinnt? 7
Verlagerung von Emissionen in den Süden 8
Verlagerung wegen klimapolitischer Maßnahmen ? 10
Territoriale Berichterstattung: das Problem hat Methode 11
Geteilte Verantwortung für exportbedingte Emissionen 14

2 Handelspolitik gegen Klimasünder **16**
Ein Grenzausgleich zum Schutz des Klimas... 16
...oder zum Schutz der US-amerikanischen Industrie? 17
Schlingerkurs in der EU 19
Vereinbarkeit eines Grenzausgleichs mit der WTO 21
Die Zukunft: ein Handelsverbot für fossil erzeugte Güter 23

3 Handelspolitik für einen Technologietransfer **26**
Liberalisierung des Handels mit Umweltgütern... 26
...versus Technologietransfer durch Kooperation 28
Produktionskapazitäten im Süden statt Exportförderung im Norden 30
Klimaschutz-Innovationen sind globale Gemeinschaftsgüter 33
Investitionspolitiken für eine vitale Klimaschutzindustrie 37

Zusammenfassung **41**

Literatur **45**

Einführung

„Save the Earth now – [if compliant with WTO rules]" prangt auf dem T-Shirt, mit dem Umweltschützer auf dem Weltgipfel für Nachhaltige Entwicklung in Johannesburg (2002) den Konflikt zwischen Handels- und Umweltanliegen auf den Punkt gebracht haben. Bald über ein Jahrzehnt, seit Gründung der WTO im Jahre 1995, schwebten Freihandelsregeln wie ein Damoklesschwert über Umwelt- und Entwicklungskonferenzen. Neue Regeln für Klimaschutz oder Armutsminderung mussten fürchten, nicht vor der Agenda für Liberalisierung und Deregulierung bestehen zu können. Gar vom *‚chilling effect'* war die Rede: jedwedes ernsthafte Eingreifen in das freie Spiel des Marktes, um den Planeten zu retten oder Gerechtigkeit in der Welt herzustellen, wurde oft im Keim erstickt, bevor noch darüber verhandelt werden konnte.

Doch das Blatt hat sich gewendet. Der Freihandel, wie überhaupt das Credo des so genannten *Washington Consensus*, hat seine Legitimität selbst bei jenen verloren, die es lange Jahre verfochten haben. Wer in Zeiten der Wirtschafts- und Finanzkrise noch um ihrer selbst Willen für Liberalisierung, Deregulierung und Privatisierung plädiert, anstatt über politische Leitplanken für den Markt nachzudenken, der riskiert, nicht mehr ernst genommen zu werden.

Hinzu kommt, dass die WTO sich in einer fundamentalen Krise befindet und an politischer Bedeutung stark eingebüßt hat. Was des einen Fall, ist des anderen Aufstieg: in der Zwischenzeit sind die internationalen Klimaverhandlungen zu einem der wichtigsten Foren der internationalen Politik aufgestiegen. Längst nicht mehr wird dort nur über den Schutz vor dem drohenden Klimachaos verhandelt, sondern auch über den Ordnungsrahmen der Weltwirtschaft von morgen. Regeln für den internationalen Emissionshandel, Vorschläge zu umfangreichen Finanztransfers für Treibhausgasvermeidung und Anpassung, aber auch globale Technologiekooperationen werden Produktionsstrukturen und Handelsströme verändern und das zukünftige Gesicht der Wirtschaft prägen.

Und der *‚chilling effect'* scheint passé. Nicht länger müssen die Umweltminister ihre Kollegen aus den Handels- und Wirtschaftsministerien fürchten; jetzt treffen sich die Handelsminister am Rande von Klimakonferenzen und beraten, was sie zur Milderung des Klimawandels beitragen könnten. Statt vom *chilling effect* kann jetzt eher vom *‚teasing effect'* gesprochen werden: Klimathemen dienen als Anknüpfungspunkt und Aufmerksamkeitsquelle auch für die Wirtschafts- und Handelspolitik. Kaum eine Rede von WTO-Generalsekretär Pascal Lamy, die nicht das Potential der Welthandelspolitik für den Klimaschutz betont. Und die Forderungen nach einem *Green New Deal*, um die beginnende Rezession wie auch die drohende Klimakatastrophe zugleich abzumildern, schallt vom staatswirtschaftlichen China bis in die Hochburgen der liberalen Wirtschaftspolitik in den USA und Großbritannien. Die Frage ist jetzt nicht länger: was kostet die Klimapolitik den Freihandel? – sondern allenthalben: wie können Klima- und Handelspolitik gemeinsame Ziele verfolgen?

Die Verhandler auf den Klimakonferenzen haben handelspolitische Themen bisher gemieden wie der Teufel das Weihwasser. Zu groß sind die Bedenken, dass anderen Ressorts die Kompetenzfelder streitig gemacht werden könnten, dass die Agenda der Klimaverhandlungen überladen würde, dass schließlich mehr

Konflikte als Lösungen entstehen könnten. Und tatsächlich: Zweifel sind angebracht, ob Handels- und Klimapolitik überhaupt miteinander in Einklang zu bringen sind. Die Rede von Synergieeffekten und *‚win-win'* kann nicht darüber hinwegtäuschen, dass beide Politikfelder von unterschiedlichen Logiken geprägt werden und widerstreitende Werte und Akteurskonstellationen spiegeln.

Von jeher etwa ist die Welthandelspolitik angetreten, um Staats- bzw. Politikversagen zu begrenzen. Mit der Senkung von Zöllen und der Abschaffung von nicht-tarifären Handelsbarrieren zielt sie darauf ab, staatliche Eingriffe zu verringern und ein möglichst unbehindertes Funktionieren der Marktmechanismen zu gewährleisten. Die Klimapolitik hingegen sucht eine Antwort auf den menschengemachten Klimawandel als das wohl größte Marktversagen der Geschichte. Sie geht davon aus, dass der Klimawandel nicht über die ‚unsichtbare Hand' des Marktes gelöst werden kann, sondern durch eine weitere Externalisierung der Klimaschäden nur noch schlimmer würde. Daher möchte sie die Rahmenbedingungen des Markts durch staatliche Eingriffe verändern und das Verhalten der Marktakteure lenken. Mehr Staat oder mehr Markt? – diese Frage wird Handels- und Klimapolitiker daher grundlegend spalten.

Nicht nur in Fragen der Ökologie, sondern auch mit Blick auf Gerechtigkeit verfolgen Klima- und Handelspolitik grundverschiedene Ansätze. Die Handelspolitik zielt auf eine möglichst effiziente Allokation von Ressourcen. Ressourcen werden zwar als knapp (Kostenaufwand für ihre Erzeugung), aber im Prinzip als unbegrenzt verfügbar vorausgesetzt. Die optimale Verteilung von knappen Ressourcen wird dem freien Markt überlassen. Die Klimapolitik hingegen geht von der absoluten Begrenztheit der Aufnahmefähigkeit der Atmosphäre aus. Und weil die ‚Ressource' Atmosphäre begrenzt ist, nimmt die Verteilung dieser Ressource durch Emissionserlaubnisse einen großen Stellenwert in den Klimaverhandlungen ein. Dabei wurde sich darauf verständigt, dass dies nicht über den Markt erfolgen kann, sondern entlang der grundlegenden Prinzipien, die die Klimarahmenkonvention festlegt: Länder sollen Klimaschutz „auf der Grundlage der Gerechtigkeit und entsprechend ihren gemeinsamen, aber unterschiedlichen Verantwortlichkeiten und ihren jeweiligen Fähigkeiten" betreiben (Artikel 3.1 UNFCCC). Einer möglichst effizienten Allokation der Emissionsrechte über den Markt wird der Gerechtigkeit wegen eine Absage erteilt.

Aus diesen widersprüchlichen Problemverständnissen und Herangehensweisen können handfeste politische Zielkonflikte entstehen. Beispielsweise möchte die Handelspolitik den Welthandel steigern, letztlich um das Wirtschaftswachstum anzukurbeln. Sie möchte weltweit Handelsbarrieren abbauen und den grenzüberschreitenden Austausch von Gütern und Dienstleistungen vorantreiben. Insofern strebt sie nach einer Entgrenzung wirtschaftlicher Aktivitäten. Doch wie diese Studie mit empirischen Daten belegt, heizt die Globalisierung die globale Erwärmung nur noch an. Der Klimapolitik geht es daher um eine Begrenzung jedenfalls aller treibhausgasintensiven Wirtschaftsaktivitäten und auch des Verkehrsaufkommens beim Handel, solange dieses auf fossilen Treibstoffen basiert. Sie wird einen Rückbau von klimapolitisch widersinnigen Handelsströmen verbinden mit einer Spezialisierung der energieintensiven Produktion an Orten, wo diese besonders klimafreundlich erfolgen kann. Eine mindestens partielle Deglobalisierung wäre die Folge.

Dies wird offensichtlich empfindliche Eingriffe in die Domäne der Handelspolitik bedeuten. Aufgrund der genannten Werte- und Zielkonflikte ist noch offen, wie das politisch gestaltet werden könnte. Kann die Handelspolitik tatsächlich zu

einem Motor für den Klimaschutz werden? Zu groß mögen die Interessenskonflikte erscheinen, zu stark die wirtschaftlich mächtigen Lobbygruppen und die Abhängigkeit ganzer Länder von ihren Exporten. Die Diskussion muss daher stets mit Blick auf mögliche Hemmnisse und Widersprüchlichkeiten geführt werden. Gleichzeitig ist es aber unerlässlich, auch die Vereinbarkeiten beider Logiken herauszuarbeiten. Nur durch eine Schärfung des Blicks für Konflikt und Konsens werden die Voraussetzungen für eine gemeinsam geführte Debatte geschaffen.

Wie auch immer die Klima- und Handelspolitik in Zukunft korrespondieren werden, führt an der Ausgangsthese dieser Studie kein Weg vorbei: die globale Erwärmung kann nur unter der gefährlichen Schwelle von 2 oder gar 1,5 Grad Celsius bleiben, wenn auch die Handelsströme und die Regeln der Welthandelspolitik einer grundlegenden Revision unterzogen werden. Wenn noch nicht bis zur Klimakonferenz in Kopenhagen im Dezember 2009, wo die Rahmenbedingungen der internationalen Klimapolitik für die Zeit ab 2013 festgeklopft werden sollen, so doch bald danach wird sich die Klimapolitik daher mit Welthandelsthemen beschäftigen müssen. Diese Studie versteht sich als Beitrag dazu.

Kapitel 1 wird zunächst den Zusammenhang zwischen Welthandel und Treibhausgasemissionen erörtern. Bald ein Viertel aller weltweiten CO_2-Emissionen entstehen bei der Produktion von Gütern, die international gehandelt werden. Über den Handel verlagern die Industrieländer schleichend, aber in erheblichem Umfang Emissionen in Schwellen- und Entwicklungsländer. So lange noch nicht für alle Entwicklungsländer Reduktionsziele gelten, führt dies zu einem Anstieg der globalen Gesamtemissionen. Dies zu kontrollieren kann nur gelingen, wenn exportbedingte Emissionen durch eine systematische Berichterstattung offen gelegt und bei der zukünftigen Verteilung von Minderungsverpflichtungen berücksichtig werden.

Kapitel 2 beschäftigt sich mit der Frage, wie der Handel mit klimaschädlichen Gütern eingedämmt werden könnte. Zunächst wird die Debatte um einen Grenzausgleich nachgezeichnet. Doch zu diesem Zeitpunkt erscheint es weder in der EU noch in den USA nötig, durch einen Grenzausgleich eine Abwanderung von treibhausgasintensiven Industrien zu verhindern. Stattdessen muss die Frage gestellt werden, ob Handelssanktionen nicht ein wichtiger Baustein sein könnten, um die Umsetzung des Klimaregimes zu gewährleisten. Dafür müsste der Handel aber nicht dereguliert, sondern grundständig (re-) reguliert werden. Langfristig sollte ein Handelsverbot für Güter erwogen werden, die mit fossiler Energie erzeugt werden.

Kapitel 3 widmet sich schließlich der Frage, wie die Verbreitung und Markteinführung von klimafreundlichen Produkten und Technologien am besten vorangetrieben werden könnte. Dies ist eine Kernfrage in den gegenwärtigen Klimaverhandlungen. Die Handelspolitik setzt auf eine Liberalisierung des Handels mit Umweltgütern und -dienstleistungen, wie auch der Auslandsdirektinvestitionen; doch wird gezeigt, dass dies kontraproduktiv auf Klimaschutz und Energiesicherheit wirken kann. Stattdessen verlangt ein Technologietransfer, der nicht als ‚grünes Exportförderprogramm' in erster Linie den Industrie- und einigen Schwellenländern dienen soll, sondern den Aufbau von Produktionskapazitäten für klimafreundliche Industrien in allen Ländern des Südens vorantreiben möchte, eine intelligente Regulierung von Auslandsdirektinvestitionen wie auch von geistigen Eigentumsrechten.

1 Globalisierung und globale Erwärmung

Porto Alegre und Davos – das sind die symbolischen Schauplätze der Globalisierungsdebatte des letzten Jahrzehnts. Die Kritiker auf dem Weltsozialforum sehen in der Liberalisierung des Handels und der Entgrenzung der Weltwirtschaft den wesentlichen Motor hinter ökologischer und sozialer Ausbeutung und Zerstörung. Die Befürworter auf dem Weltwirtschaftsforum in Davos loben die Globalisierung indes als Königsweg nicht nur für die unternehmerische Gewinnmaximierung, sondern gleichfalls für Armutsbekämpfung und ökologische Effizienzsteigerungen. Welche der beiden Positionen Recht hat, ist auch für den Klimaschutz höchst relevant: Führt die Globalisierung eher zu einem Anstieg der weltweiten Treibhausgasemissionen, oder trägt sie zu ihrer Vermeidung bei?

Technologie- oder Skaleneffekt – wer gewinnt?

Auf der Ebene von Glaubensbekenntnissen und politischen Überzeugungen stehen sich die Antworten wie in Stein gemeißelt gegenüber. Doch selbst im theoretischen, wissenschaftlichen Diskurs steckt die Frage in einem Patt. Denn die Globalisierung wirkt über verschiedene Effekte auf die globalen Treibhausgasemissionen ein, und die Wechselwirkungen und letztlich dominierende Tendenz dieser Effekte kann ohne empirische Fundierung nicht abschließend geklärt werden. Der Technologieeffekt und der Skaleneffekt bilden die widerstreitenden Pole in der Debatte exemplarisch ab (siehe z.B. Sachs 2000, der noch weitere Effekte nennt).

Mit dem Technologieeffekt kann argumentiert werden, dass Marktöffnung und internationaler Austausch die Ausbreitung von umweltfreundlichen Technologien beschleunigt. Windkraftturbinen aus Deutschland werden nach Marokko exportiert und bieten dort klimafreundlichen Strom als Alternative zur Energie aus fossilen Rohstoffen an; sparsame Autos aus Japan werden nach Amerika verschifft und ersetzen spritschluckende Limousinen *Made in USA*; und aufgrund ausländischer Direktinvestitionen transnationaler Unternehmen aus den Industrieländern stehen die effizientesten Hochöfen für die Stahlgewinnung mittlerweile nicht mehr an den älteren Produktionsstätten in der Heimat, sondern in den neuen Zweigwerken in Brasilien, China und Indien. Tatsächlich finden sich insbesondere in den Sektoren Bergbau, Energie, Transport und Industrie zahlreiche Beispiele dafür, dass offenere Volkswirtschaften frühzeitiger ressourceneffiziente Technologien zur Anwendung bringen, weil sie besseren Zugang zur jeweils modernsten Technik haben.

Doch Kritiker meinen den Schwachpunkt des Technologieeffekts zu entlarven, indem sie die Summe der Handelsströme betrachten. Der Technologieeffekt möge zwar den spezifischen Ressourcenverbrauch senken, d.h. den Ressourceneinsatz pro hergestellter und gehandelter Einheit. Doch mit dem Skaleneffekt kann erklärt werden, dass

der Ressourcenverbrauch in der Summe dennoch wachsen kann – nämlich dann, wenn das Volumen an Wirtschaftstätigkeit und der Handel insgesamt zunehmen. Dann zehren *Rebound*-Effekte die Effizienzsteigerungen des Technologieeffekts auf. Dies geschieht vor allem, wenn der Technologieeffekt zu einer Kosteneinsparung führt: Frei gewordene Mittel werden von Unternehmen neu investiert, und mehr Geld in den Taschen der Verbraucher, weil effizientere Produkte billiger geworden sind, fließt in immer neuen Konsum. Solche *Rebound*-Effekte treten natürlich nicht nur im Norden auf. Da die Globalisierung das Geldeinkommen neu verteilt, wird auch im Süden mehr investiert und konsumiert. Letztlich führt die Globalisierung daher zur Ausbreitung der emissionsintensiven Produktions- und Konsummuster aus den Industrieländern in alle Welt. Nicht nur Autofabriken wandern in den Süden, sondern ebenso der Wunsch und die Möglichkeit, selber Auto zu fahren. So hat die Globalisierung die geringe Zahl Benzin fressender *Ambassadors*, die bis in die 1980er Jahre das Straßenbild Indiens und Lateinamerikas prägten, durch eine große Zahl effizienterer Autos ersetzt – die in der Summe weit mehr verbrauchen (Sachs 2000).

Die Argumente der Kritiker und Befürworter sprechen für sich, und beide Seiten können mit vielen konkreten Beispielen den Wahrheitsgehalt ihrer Aussagen unterstreichen. Allein, ihnen fehlte lange Zeit die empirisch fundierte Zusammenschau. Inzwischen liegen vier Studien vor, die die verschiedenen Effekte mit ökonometrischen Modellen oder auf der Grundlage von historischen Datenreihen quantifizieren und gegeneinander gewichten können. Cole und Elliot (2003) berechnen die Skalen- und Technologieeffekte u.a. für Schwefeldioxid (SO_2), Stickoxide (NO_X) und Kohlendioxid (CO_2). Sie gelangen zu dem Ergebnis, dass bei SO_2 der Technologieeffekt überwiegt, aber bei CO_2 und NO_x der Skaleneffekt. Frankel und Rose (2002) kommen zu einem anderen Ergebnis für NO_2, bei dem sie ebenfalls den Technologieeffekt überwiegen sehen. Sie teilen aber den Schluss, dass die CO_2-Emissionen mit zunehmendem Handel ansteigen. Auch Managi (2004), der 63 Länder im Zeitraum von 1960 bis 1999 analysiert hat, zeigt, dass CO_2-Emissionen mit größerer Marktöffnung zunehmen. Heil und Seldon (2001) wiederum finden in einer vergleichenden Länderstudie heraus, dass zwar in Ländern mit höherem Einkommen der Technologieeffekt, in Ländern mit mittlerem und niedrigerem Einkommen aber der Skaleneffekt überwiegt. Damit belegen sie auch die Expansion des emissionsintensiven Wohlstandsmodells vom reichen Norden in den Rest der Welt.

Mit diesen Studien liegen nach langen Jahren ergebnisloser theoretischer Grabenkämpfe endlich belastbare Daten vor, die einen vorläufigen Schlussstrich unter die Debatte erlauben. Sie bestätigen die Ahnung, dass der rasante Anstieg der weltweiten Treibhausgasemissionen während der letzten Jahre und Jahrzehnte nicht nur zufällig mit der Epoche einer ungezügelten Globalisierung zusammenfällt. Er wird nicht allein von endogenen Faktoren in den Ländern verursacht. Die Ausweitung der Märkte und Handelsbeziehungen heizt den Klimawandel offensichtlich an.

Verlagerung von Emissionen in den Süden

Die vergleichende Länderstudie von Heil und Seldon (2001) macht bereits deutlich, dass die Globalisierung je nach Land unterschiedlich auf das Emissionsniveau wirken kann. Offensichtlich sind wohlhabende Länder mit bereits hohem Emissionsniveau weniger anfällig für den Skaleneffekt. Bei ihnen wächst zwar das Volkseinkommen mit der Marktöffnung und dem zunehmendem Handel an. Anders als in ärmeren Ländern

geht dies aber nicht unbedingt mit einem Anstieg der nationalen Emissionen einher. Ein Grund hierfür liegt in der internationalen Arbeitsteilung selbst. Sie führt dazu, dass viele Länder des Nordens industrielle Produkte zunehmend aus dem Süden importieren, da sich ihre Wirtschaften auf Dienstleistungen und wissensintensive Produkte spezialisieren. Dadurch sinken ihre Emissionen. Im Gegenzug wachsen in etlichen Ländern des Südens die Emissionen nicht nur aufgrund der gestiegenen heimischen Nachfrage, sondern auch aufgrund der verstärkten Produktion für den Export. Zwar werden immer noch mehr energieintensive Güter – Chemie-Produkte, Eisen, Stahl – von Nord nach Süd gehandelt, als umgekehrt (Weltbank 2007). Doch das dürfte sich bald ändern. Die Länder Ostasiens, vor allem China, sind auch bei energieintensiven Gütern heute bereits Netto-Exporteure. Wichtiger aber ist, dass schlicht die Summe auch der wenig energieintensiven Exporte aus dem Süden – von Babypuppen über T-Shirts bis zu iPods – zu einer schleichenden Verlagerung der Emissionen führt.

Mehrere Studien belegen diesen Großtrend eindrucksvoll mit Zahlen. Sie zeigen, dass die Industrieländer ‚virtuelle Emissionen' von den Entwicklungsländern importieren – so können die Emissionen genannt werden, die bei der Erzeugung eines Exportprodukts entstehen, auch wenn sie im Produkt selber nicht mehr enthalten sind. Für die EU etwa wird berechnet, dass sie im Jahr 2001 Güter mit virtuellen Emissionen in der Höhe von 992 Megatonnen (Mt) CO_2 importierte, bei der Produktion von Exporten innerhalb der EU aber nur 446 Mt CO_2-Emissionen anfielen. Somit hat die EU über 500 Mt CO_2-Emissionen ins Ausland verlagert – während sich der monetäre Wert der Im- und Exporte übrigens die Waage gehalten hat (Bang/Hoff/Peters 2008). Auch für die Gruppe der OECD-Länder kann gezeigt werden, dass die virtuellen Emissionen der Importe deutlich höher sind als die Emissionen aus der Exportproduktion (Ahmad/Wyckoff 2003). Eine dritte Studie untersucht die Daten konkret für jene Staaten, die Emissionsminderungspflichten unter dem Kyoto-Protokoll eingegangen sind (so genannte „Annex B Staaten"). Sie zeigt, dass diese Staaten rund 2,8 Gigatonnen (Gt) virtuelles CO_2 exportieren, aber mit 3,6 Gt deutlich mehr importieren. Insgesamt 24,5% der konsumbezogenen CO_2-Emissionen dieser Staaten fallen somit im Ausland an. Wie Abbildung 1 zeigt, machen die virtuellen Emissionen der Importe in etlichen Ländern, darunter Deutschland, Großbritannien, Italien, Frankreich, aber auch in Südkorea, bereits über ein Drittel der nationalen Gesamtemissionen aus (Peters/Hertwich 2008).

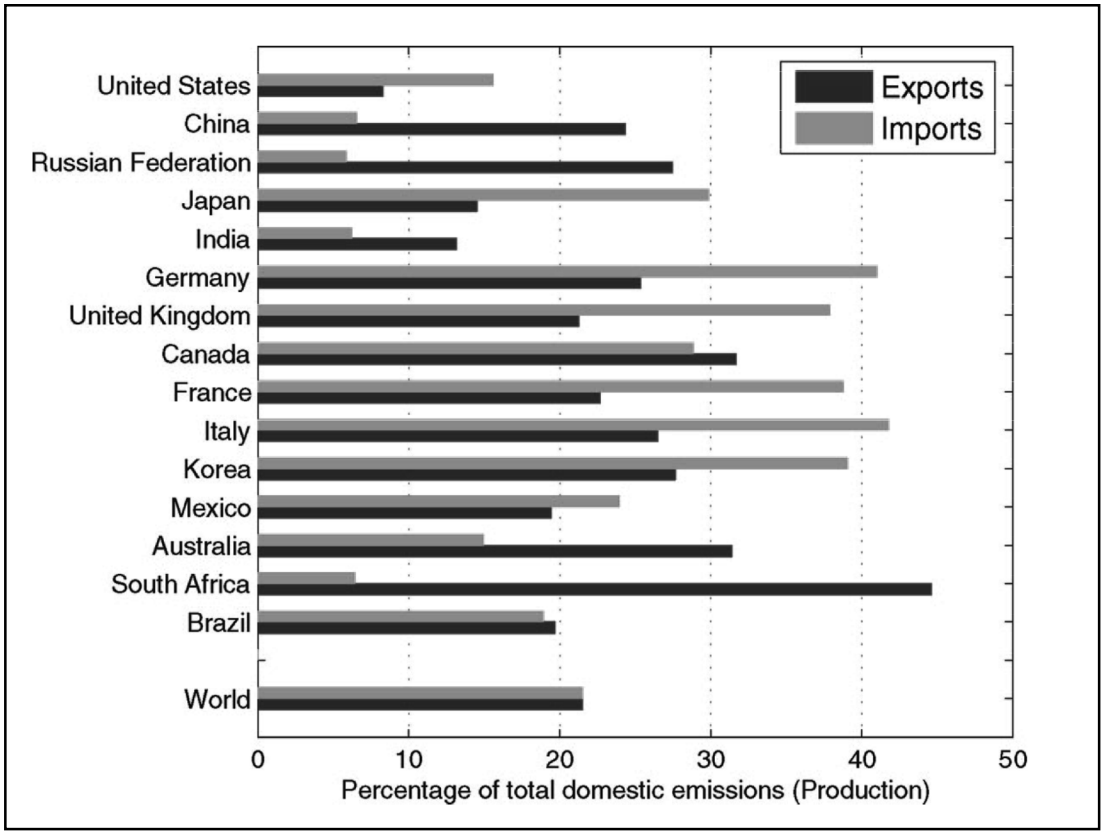
Das *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) schätzt, dass insgesamt zwischen 5 und 20 Prozent der Emissionen aus Industrieländern in Entwicklungsländer verlagert werden können. Für die Europäische Union, die bislang gut 5 Prozent verlagert hat, bedeutet dies, dass tatsächlich noch erhebliches Potential für eine weitergehende Verlagerung von Emissionen bestehen könnte. Unternehmen, aber auch Gewerkschaften aus den entsprechenden Branchen nutzen dies gemeinhin als Argument, um gegen eine strenge Klimapolitik in der EU Front zu machen: Klimapolitik würde die Produktionskosten erhöhen und Unternehmen weniger wettbewerbsfähig machen. Daher drohe die Produktion in Länder mit weniger strikten Auflagen verlagert zu werden, und einheimische Produkte könnten durch Importe ersetzt werden. Gewinneinbußen und Arbeitsplatzverluste wären die Folge, gar das Ende der Industrieproduktion hierzulande, wenn die EU im Alleingang eine ambitionierte Klimapolitik verfolgen sollte. Kommt es dennoch zur Einführung klimapolitischer Maßnahmen, wie etwa im Fall der Ökologischen Steuerreform in Deutschland oder des EU-Emissionshandels, wird die

Gefahr der Verlagerung als Argument dazu benutzt, um wenigstens Ausnahmen für energieintensive Unternehmen durchzusetzen. Diese Argumentationsweise war oft erfolgreich. Doch entspricht sie der Wahrheit?

Verlagerung wegen klimapolitischer Maßnahmen ?

Wie oben beschrieben ist zunächst festzuhalten, dass eine schleichende Verlagerung der Produktion tatsächlich stattfindet. Sind Klimapolitiken eine wesentliche Ursache dafür? Schon auf der theoretischen Ebene lässt sich einwenden, dass die Wahl eines Produktionsstandorts nie allein von Umweltvorschriften abhängen wird, sondern immer auch von einer Menge anderer Faktoren, wie den Energiepreisen, Grundstücks- und Arbeitskosten, oder dem Zugang zu Rohstoffen und Märkten. Allenfalls, so schließt auch der Stern Report nach einer Auswertung zahlreicher Untersuchungen zu dem Thema, können kostenwirksame Klimapolitiken daher für die wenigen tatsächlich energieintensiven Industrien Grund zur Abwanderung geben, bei denen die Energie- bzw. Emissionskosten einen entscheidenden Faktor in der Standortwahl ausmachen. Von diesen aber steht nur eine kleine Zahl im globalen Wettbewerb oder verfügt über international mobile Anlagen und Produktionsprozesse. Und die meisten von denen wiederum stehen in erster Linie im Wettbewerb innerhalb von regionalen Handelsblöcken, wie etwa der EU, nicht aber im globalen Wettbewerb (Stern 2007, Kapitel 11).

Abbildung 1: Anteil der virtuellen Emissionen an den nationalen Gesamtemissionen im Jahr 2001 (Peters/Hertwich 2008).



Mittlerweile sind etliche Untersuchungen der Frage empirisch auf den Grund gegangen, welche Sektoren und Branchen durch kostenwirksame klimapolitische Maßnahmen von Wettbewerbsverlusten tatsächlich betroffen sein könnten (de Bruyn et al. 2008; Hourcade et al. 2008; Graichen et al. 2008; auch Weltbank 2008; OECD/IEA 2008). Besonders aufschlussreich sind die Befunde über Wettbewerbseffekte des EU-Emissionshandels, der mit beginnender Versteigerung der Zertifikate weltweit wohl eine der klimapolitischen Maßnahmen mit den größten Kosteneffekten sein dürfte. Die Studien kommen zunächst zu dem Ergebnis, dass je nach EU-Land überhaupt nur ein bis zwei Dutzend Sektoren durch eine Versteigerung der Zertifikate nennenswerte Kostensteigerungen verzeichnen werden. Bei vielen von ihnen ist das Handelsvolumen indes hauptsächlich auf die EU beschränkt, und Importe ausländischer Anbieter stellen keine ernsthafte Konkurrenz dar. Dabei ist die Handelsintensität mit Ländern außerhalb der EU in den Sektoren mit den höchsten CO_2-Kosten besonders gering. Im Fall von beispielsweise Zement und Kalk wird die Handelsintensität zudem von hohen Transportskosten beschränkt, insbesondere, wenn der Einsatz nicht in Nähe der Küste erfolgt. Im Ergebnis bleiben nur weniger als eine Hand voll Sektoren übrig, für die potentiell eine Gefahr der Verlagerung durch den Emissionshandel besteht. In Deutschland sind dies die Sektoren Roheisen und -stahl, chemische Dünger, Papier und Pappe, Aluminium und sonstige anorganische Chemikalien. Diese Sektoren machen zusammen weniger als 1 Prozent des Bruttoinlandsprodukts der Bundesrepublik aus und repräsentieren nur einen Bruchteil der deutschen Jobs (Graichen et al. 2008).

Wird schließlich noch berücksichtigt, dass für Unternehmen in aller Regel die Verlagerung der Produktion in Schwellen- oder Entwicklungsländer nur als langfristige Investition sinnvoll erscheint, verliert die Sorge vor Wettbewerbseffekten durch die Einführung von Klimapolitiken weiter an Bedeutung. Denn in den gegenwärtigen Klimaverhandlungen zeichnet sich schon jetzt ab, dass ab 2012 auch die Schwellenländer und später ebenso die restlichen Entwicklungsländer wirkungsvolle Maßnahmen zum Schutz des Klimas einführen müssen.

Insofern bleibt festzuhalten: die Verlagerung von Emissionen von Nord nach Süd wird wahrscheinlich weiterhin zunehmen. Doch dürfte dies seine Ursachen auch künftig vor allem in der Marktöffnung und der weltweiten wirtschaftlichen Integration haben, weniger aber in einzelnen klimapolitischen Maßnahmen. Dies belegt nicht zuletzt die Tatsache, dass selbst innerhalb der EU, die international eine Vorreiterrolle im Klimaschutz einnimmt, erst seit einigen Jahren wirklich kostenwirksame Klimaschutzmaßnahmen umgesetzt werden; die schleichende Verlagerung findet indessen schon viel länger statt. Eine enge Definition von Verlagerung („*Carbon Leakage*“) wie etwa vom IPCC, die nur Verlagerungen aufgrund von Klimapolitiken berücksichtigt, greift daher zu kurz, um die Dimension und die Ursachen der Entwicklung angemessen zu erfassen.

Territoriale Berichterstattung: das Problem hat Methode

Für die Klimapolitik ist die schleichende Verlagerung der Emissionen von Nord nach Süd von großer Bedeutung. Durch die Methode der Emissionserfassung wird sie gar zum Problem. Denn die Berichterstattung der Klimarahmenkonvention folgt einem territorialem Ansatz: Es werden nur jene Emissionen erfasst, die durch die Produktion und den Konsum innerhalb eines Landes entstanden sind. Emissionen, die bei der Herstellung und dem Transport von Importen anderswo anfallen, werden dort

berücksichtigt. Entsprechend beziehen sich die Reduktionspflichten des Kyoto-Protokolls für die Industrieländer nur auf die Emissionen, die auf ihrem Territorium entstanden sind. Sie müssen, solange es keine entsprechenden Reduktions- oder Begrenzungspflichten in den USA oder in den Schwellenländern gibt, keine Verantwortung für die steigenden Importe virtueller Emissionen tragen.

Weil sie die schleichende Verlagerung außer Acht lässt, macht die territoriale Berichterstattung es den Industrieländern leichter, ihre Reduktionsziele zu erreichen. Am eindrucksvollsten zeigt dies das Beispiel Großbritannien. Während Großbritannien 1990 noch virtuelle Emissionen in der Höhe von 110 Mt CO_2-Äquivalente importierte, ist dieser Wert auf 620 Mt CO_2-Äquivalente im Jahr 2006 angestiegen. Das heißt, die virtuellen Emissionen der Importe sind gegenüber 1990 um rund 19 Prozent gestiegen. Da Großbritannien aber an die Klimarahmenkonvention nur über die Emissionen berichtet, die auf dem eigenen Territorium entstehen, können sie stolz verkünden, dass sie ihre Emissionen gegenüber 1990 um gut 16 Prozent reduziert hätten. Die Summe der Reduktion betrug knapp 150 Mt CO_2-Äquivalente (Helm/Smale/Phillips 2007; Wiedmann et al. 2008; Druckmann et al. 2007).

Lange nicht alle Industrieländer haben wie Großbritannien ihre heimischen Emissionen seit 1990 verringern können. Im Gegenteil, in den meisten Ländern sind sie ungeachtet der Verpflichtungen aus dem Kyoto-Protokoll noch gestiegen. Sie können ihre Kyoto-Ziele allenfalls durch den Zukauf von Zertifikaten oder Emissionserlaubnissen aus anderen Staaten erreichen. Bei vielen von ihnen würde der Handlungsbedarf noch deutlicher, wenn ihre schleichend ausgelagerten Emissionen berücksichtigt würden. Italien zum Beispiel muss nach dem Kyoto-Protokoll seine Emissionen von 1990 bis 2010 um 6,5 Prozent senken. Aber bis 2006 sind nicht nur die heimischen Emissionen um knapp 10 Prozent gestiegen. Gleichzeitig haben sich die virtuellen Emissionen der Importe zwischen 1991 und 2002 mehr als verdoppelt. Nur der kleinere Teil dieser virtuellen Emissionen stammt zwar aus den Ländern des Südens; doch dieser Teil wächst besonders schnell an (Mongelli et al. 2006). Ähnliche Trends liegen in anderen Industrieländern vor, so etwa in Finnland (Maäenpää/Siikavirta 2007) oder Dänemark (Munksgaard/Pedersen 2001). In der Summe importieren die USA weltweit am meisten virtuelle Emissionen (Weber/Matthews 2007; Peters/Hertwich 2008).

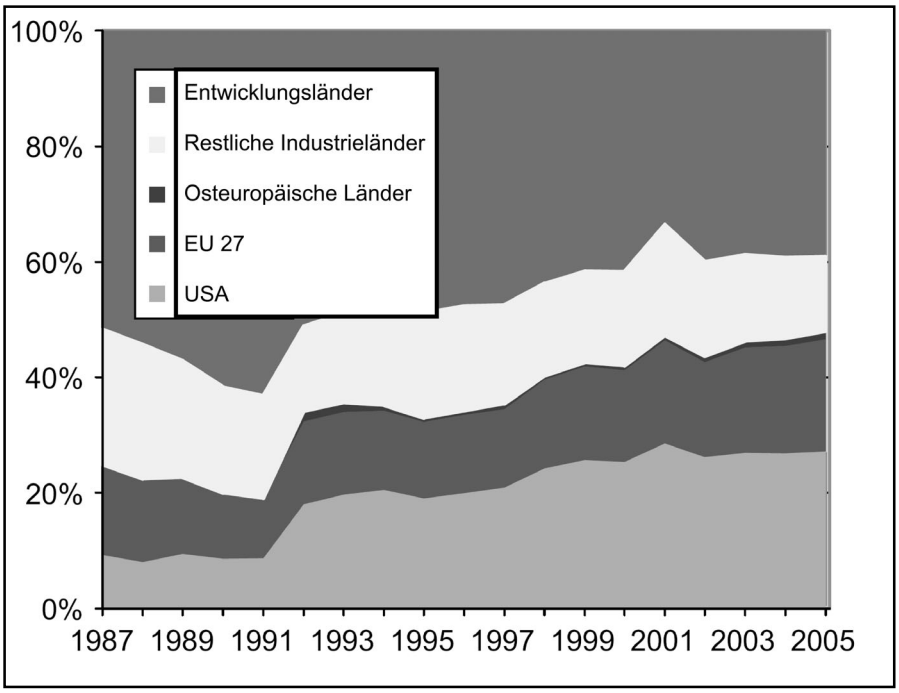
Während es für die Industrieländer leichter wird, ihre Kyoto-Ziele zu erreichen, untergräbt die schleichende Verlagerung das Gesamtziel, die globalen Emissionen wirkungsvoll zu reduzieren. Denn so lange für die Schwellen- und Entwicklungsländer nicht ebenfalls nationale Minderungsziele oder wenigstens Begrenzungsziele gelten, bedeutet eine schleichende Verlagerung der Emissionen aus den Industrieländern nichts anderes als einen Anstieg der globalen Gesamtemissionen. Auch im derzeit verhandelten Kopenhagen-Abkommen für die Zeit ab 2013 wird es für die meisten Entwicklungsländer noch keine absoluten Emissionsbegrenzungen geben.

Als Lösung von Wettbewerbsproblemen mit Entwicklungsländern, in denen zunächst noch keine oder weniger strikte Emissionsstandards gelten, werden sektorale Abkommen diskutiert. Sie könnten beispielsweise für energieintensive Sektoren weltweit gleiche Effizienzstandards festschreiben. Doch wie erwähnt, erstreckt sich die Verlagerung nicht nur auf die energieintensiven, sondern auf alle Industriesektoren. Sektorale Abkommen können allenthalben die Verlagerung jener Sektoren verhindern, die sie adressieren; nicht aber die schleichende Verlagerung in allen an-

deren Sektoren. Daher wird die schleichende Verlagerung auch das Ziel eines Abkommens für die Zeit nach 2012 untergraben, wenn sich an der Methode der Berichterstattung und der Verantwortung für den Handel mit virtuellen Emissionen nichts ändert.

Zudem verringert die territoriale Berichterstattung die Bereitschaft der Schwellen- und Entwicklungsländer, in der mittleren bis langen Frist ebenfalls nationale Emissionsverpflichtungen einzugehen. Sonst müssten sie all jene Emissionen, die über die Exporte wenigstens teilweise den KonsumentInnen in den Industrieländern zuzurechnen wären, alleine verantworten. Vor allem China, Russland aber auch Südafrika und einige andere Schwellenländer des Südens exportieren virtuelle Emissionen in großem Umfang. 2001 entfielen in Russland rund 28 Prozent der nationalen Gesamtemissionen auf die Exportproduktion, in Südafrika gar 45 Prozent (Peters/Hertwich 2008). In China machten die exportbedingten Emissionen im Jahre 2005 ein Drittel der Gesamtemissionen aus und erreichen mit 1.700 Mt CO_2 den weltweit höchsten Wert. Im Vergleich zu 230 Mt virtueller CO_2-Emissinen, die China im Jahre 1987 exportierte, entspricht dies einem Anstieg um das Siebeneinhalbfache. Wie Abbildung 2 zeigt, werden fast zwei Drittel davon in Industrieländer exportiert, insbesondere in die USA (27%) und die EU (19%). Die größten Einzelposten entfallen nicht auf energieintensive Güter, sondern auf Elektronik-Produkte (22%), Maschinen (19%), Metallprodukte (13%) und Textilien (11%) (Weber et al. 2008; ältere Untersuchungen: Wang/Watson 2007).

Abbildung 2: Anteil der exportbedingten CO_2-Emissionen Chinas nach Zielländern und -regionen im Jahr 2005 (Weber et al. 2008)



Geteilte Verantwortung für exportbedingte Emissionen

Die internationale Klimapolitik wird nicht umhin kommen, sich in der Zukunft der schleichenden Verlagerung von Emissionen anzunehmen. Kanada hatte bereits im Jahr 2001 auf den Umstand hingewiesen, dass ein erheblicher Teil ihrer exportbedingten Emissionen den USA diene, aber einseitig das Minderungsziel Kanadas belasten würden. Gleichsam war ihr damaliger Vorschlag, durch *Energy Export Credits* die virtuellen Emissionen von ihrer nationalen Minderungspflicht zu subtrahieren, völlig unangemessen. Denn Kanada hat als Industrieland keinerlei Recht darauf, sich von den USA oder anderen Ländern die inkrementellen Kosten für Emissionsminderungen im Exportsektor finanzieren zu lassen. Wenn Schwellen- und Entwicklungsländer in das Regime verpflichtender Minderungsziele eingebunden werden sollen, wird das Problem aber grundsätzlicher. Denn die fortschreitende Tertiarisierung der Ökonomien des Nordens bei gleichzeitiger nachholender Industrialisierung des Südens würde letztere langfristig und strukturell benachteiligen. Zudem stehen die Industrieländer seit der Klimarahmenkonvention (UNFCCC) in der Pflicht, den Entwicklungsländern die inkrementellen Kosten von Klimaschutzmaßnahmen zu finanzieren.

Was könnte im Rahmen der Klimaverhandlungen getan werden? In einem ersten Schritt müsste die Berichtspflicht unter der Klimarahmenkonvention um Angaben der virtuellen Emissionen aus Im- und Exporten erweitert werden. Wenn in der Zukunft Schwellen- und Entwicklungsländer ebenfalls Minderungspflichten übernehmen, könnte ein Prinzip der geteilten Verantwortung definiert werden: die Industrieländer müssten dann eine Teilverantwortung für die exportbedingten Emissionen ihrer Handelspartner übernehmen und Minderungsaktivitäten in diesen Ländern unterstützen. Nicht nur die Klimarahmenkonvention und das Kyoto-Protokoll, auch der Bali Aktionsplan, der auf der Klimakonferenz von 2007 die Grundlage für die derzeitigen Verhandlungen über das Kopenhagen-Abkommen gelegt hat, schreibt den Transfer von Technologien und Finanzen erneut als Bedingung für Minderungsaktivitäten im Süden fest. Eine geteilte Verantwortung für exportbedingte Emissionen könnte hier anknüpfen und eine weitergehende Unterstützung der Industrieländer für Minderungsmaßnahmen im Exportsektor von Schwellen- und Entwicklungsländern vorsehen. Dies dürfte wiederum deren Bereitschaft deutlich erhöhen, in zukünftigen Klimaschutzabkommen eigene Verpflichtungen einzugehen.

Ein Prinzip der geteilten Verantwortung für exportbedingte Emissionen hätte wegweisende Implikationen für die Handelspolitik. Plötzlich würden Handelspolitiker nicht mehr nur darüber nachdenken, wo ihre Länder komparative Kostenvorteile, sondern auch, wo sie ‚komparative Emissionsvorteile' haben. Dann würden sie eine Fokussierung just auf jene Sektoren unterstützen, bei denen sie im internationalen Vergleich besonders treibhausgasarm produzieren können. Zu treibhausgasintensiv ist der Welthandel mittlerweile geworden, als dass sich die internationale Arbeitsteilung ausschließlich an den Produktionskosten orientieren darf; schließlich entfallen bereits über 20 Prozent aller CO_2-Emissionen aus der Industrieproduktion weltweit auf Produkte, die international gehandelt werden (Peters 2008). Und obendrauf kommen noch die Emissionen, die beim Transport dieser Waren entstehen. Beispielsweise verursacht allein der Transport deutscher Im- und Exporte rund um den Globus bereits mehr Treibhausgase, als der Transport aller Waren innerhalb Deutschlands (Statistisches Bundesamt 2007).

Der Beitrag der Handelspolitik sollte es sein, die Außenhandelsbeziehungen einem Klima-Check zu unterziehen. Zum einen wäre eine Spezialisierung der Produktion energieintensiver Güter an Orten, wo diese besonders emissionsarm hergestellt werden können, ganz im Sinne einer ambitionierten Klimapolitik. Zum anderen sollte eine Internalisierung der externen Kosten dazu führen, dass eine von der Sache her nicht erforderliche Globalisierung von Warenströmen und Produktionsketten unrentabel wird. Warum muss eine Jeans aus kasachischer Baumwolle in China mit Schweizer Maschinen gesponnen werden, dann auf den Philippinen mit Farbe aus Deutschland gefärbt, dort mit Innenfutter und Knöpfen aus Italien und Frankreich vernäht und schließlich in Griechenland endverarbeitet werden? Um solche klimapolitisch unsinnigen Handelsströme einzudämmen, steht eine breite Palette erprobter Instrumente zur Verfügung – von einer Verteuerung der Transporte über Steuern bzw. Abgaben, den Einbezug in den Emissionshandel oder Emissionsstandards für Importe bis hin zu einer rigiden Handelsbeschränkung klimaschädlicher Produkte und Dienstleistungen – die im folgenden Kapitel diskutiert wird.

2 Handelspolitik gegen Klimasünder

Der Reflex ist vom individuellen Konsum bis hin zur internationalen Politik der gleiche: Schokolade, die die Kakao-Bauern in Ghana ausbeutet? Ist gegenüber fair gehandelter Schokolade die ethisch schlechtere Wahl. Rüstungsexporte in Krisenländer? Soll die Politik bitteschön verbieten. Edelsteine aus Bürgerkriegsregionen? Dürfen laut WTO zurecht mit Importverboten belegt werden. Der Handel mit aussterbenden Tierarten? Wurde durch internationale Abkommen bereits in den 1970er Jahren untersagt. Nun zieht die Klimakrise herauf, und es stellt sich die gleiche Frage: sollte nicht auch der Handel mit klimaschädlichen Gütern eingedämmt werden?

Doch das Problem ist komplexer als bei fast allen anderen der angeführten Probleme. Fossile Energien sind die Grundlage der weltweiten Wirtschaft seit der industriellen Revolution. Fast alle Güter und Dienstleistungen sind in der ein oder anderen Form mit Treibhausgasemissionen behaftet. Klare Handelsverbote sind daher schwierig. Nur einzelne, besonders klimaschädliche Güter könnten ggf. als ordnungswidrig erklärt werden. Bei den allermeisten Produkten ist das heute aber noch undenkbar. Da werden eher Standards für eine bessere Treibhausgasbilanz greifen; andere Produkte wird man teurer machen, damit ihre Herstellung und ihre Verbrauch abnehmen. Die Handelspolitik stellt prinzipiell einen geeigneten Ansatzpunkt für solche Maßnahmen dar. Denn was nicht mehr oder nur unter besonders klimafreundlichen Bedingungen zwischen Ländern gehandelt werden darf, das wird sich alsbald in Produktions- und Konsumänderungen niederschlagen.

Ein Grenzausgleich zum Schutz des Klimas...

In einer Reihe von internationalen Umweltverträgen haben sich handelspolitische Maßnahmen als wichtige Bausteine erwiesen, um die Effektivität dieser Abkommen zu verbessern. So etwa im Fall des Washingtoner Artenschutzabkommens, das den Handel mit gefährdeten Tier- und Pflanzenarten einschränkt, oder auch im Montreal Protokoll, das auf den Schutz der Ozonschicht abzielt. Das Montreal Protokoll listet alle chemischen Stoffe auf, die die Ozonschicht gefährden, und verbietet nach länderspezifischen Zeitplänen den Handel mit diesen Substanzen. Das Handelsverbot setzt einerseits einen Anreiz für Regierungen, das Protokoll zu ratifizieren, und verhindert somit ein Trittbrettfahren. Denn Länder, die sich nicht dem Protokoll angeschlossen haben, werden seitens der Mitgliedsstaaten grundsätzlich vom Handel ausgeschlossen. Andererseits verstärkt es den Druck auf die teilnehmenden Länder, die Zeitpläne einzuhalten und die Produktion von Ozonschicht zerstörenden Stoffen zügig einzustellen. Die Mitgliedsstaaten konnten nicht mehr das Argument ins Feld führen, sie würden Wettbewerbsverluste gegenüber Ländern erwarten, die weiterhin zu günstigeren Preisen die gefährlichen Substanzen produzieren.

Die Handelssanktionen im Montreal Protokoll gelten daher als einer der wichtigsten Erfolgsfaktoren des Abkommens (The Ozone Hole 2007).

In der Klimapolitik wird seit vielen Jahren das Instrument des Grenzausgleichs (*border adjustments*) diskutiert, welches in Form von Grenzausgleichs-Zöllen, Emissionsstandards für Importe oder durch die Einbeziehung von Importeuren in einen nationalen Emissionshandel unterschiedlich ausgestaltet werden kann. Mit einem Grenzausgleich können prinzipiell zwei klimapolitische Ziele verfolgt werden. Erstens ermöglicht er es Ländern, eine ambitionierte Klimapolitik auch dann zu verfolgen, wenn andere Länder weniger weit reichende Ziele verfolgen. Denn der Grenzausgleich würde in dem Land mit der ambitionierten Klimapolitik dafür sorgen, dass Importe aus anderen Ländern zum Beispiel mit Zöllen belegt würden, die den vergleichsweise höheren Produktionskosten im Inland entsprechen. Damit würde ein Wettbewerbsnachteil vermieden. Und weil somit die Länder ohne ambitionierte Klimapolitik im Handel keine Vorteile mehr haben, könnte der Grenzausgleich zweitens dazu beitragen, dass sich mehr und mehr Länder eine ordentliche Klimapolitik zulegen und den internationalen Klimaschutzanstrengungen folgen. Doch sind diese klimapolitischen Anliegen wirklich die Interessen derjenigen, die derzeit einen Grenzausgleich einführen möchten?

Ein Blick auf die Diskussion zeigt, dass dieses Instrument derzeit nicht in erster Linie als Element einer Klimaschutzpolitik diskutiert wird. Von den Protagonisten wird es eher als Instrument einer Industrie- und Wettbewerbspolitik diskutiert, die die klimapolitischen Folgen für treibhausgasintensive Unternehmen abschwächen soll – letztlich mit dem Ziel, so ließe es sich überspitzt formulieren, um diese Unternehmen vor dem notwendigen Strukturwandel zu bewahren.

...oder zum Schutz der US-amerikanischen Industrie?

Vor allem in den Vereinigten Staaten wird derzeit ernsthaft über die Einführung eines Grenzausgleichs nachgedacht. Dort wurden allein in den vergangenen zwei Jahren sowohl im Senat als auch im Kongress verschiedene Gesetzesentwürfe vorgelegt, die einen Grenzausgleich vorsehen, so z.B. der *Low Carbon Economy Act* (2007), der *Climate Security Act*, der *Investing in Climate Action Protection Act*, der *Climate MATTERS Act* (alle 2008) oder auch der *American Clean Energy and Security Act* (2009)(Jordan-Korte/Mildner 2008; Asselt/Brewer/Mehling 2009). Allen Entwürfe geht es vor allem darum, einen Grenzausgleich für Importe aus Schwellenländern einzuführen. Die in den USA weit verbreitete Sorge vor der Konkurrenz aus diesen Ländern, vor allem aus China, war schon im Jahr 2001 für Ex-Präsident Bush einer der zentralen Gründe, dem Kyoto-Protokoll eine grundsätzliche Absage zu erteilen; schließlich sieht das Protokoll gemäß seines Grundprinzips der „gemeinsamen aber unterschiedlichen Verantwortung" in der ersten Verpflichtungsperiode bis 2012 nur für Industrie-, nicht aber für Schwellen- und Entwicklungsländer verbindliche Reduktionsverpflichtungen vor.

Vorgeschlagen werden bei den US-Gesetzesvorschlägen keine Zölle auf Importe, sondern eine spezielle Beteiligung von Importeuren am geplanten Emissionshandel in den USA. Im *Climate Security Act* der Senatoren Boxer, Liebermann und Warner wurde dieser Grenzausgleich bisher am detailliertesten durchdacht (Liebermann/Warner 2008): Importeure aus Ländern, die keine vergleichbaren Klimapolitiken eingeführt haben, sollen Reservezertifikate (*international reserve allowances*) erwerben. Der Nachweis dieser Reservezertifikate ist gleichsam die Berechtigung dazu, als Importeur überhaupt auf dem US-amerikanischen Markt anbieten zu dürfen.

An wen sich diese Maßnahme konkret richtet, zeigen die Ausnahmeregelungen: Länder, die vergleichbare Maßnahmen zur Reduktion der Emissionen ergreifen, ferner die am wenigsten entwickelten Länder (LDCs) sowie alle Länder, die weniger als 0,5% globaler Treibhausgasemissionen verursachen, sollen nicht vom Grenzausgleich betroffen sein. Betroffen sind im Umkehrschluss also die größeren Entwicklungsländer (etwa Indien) sowie alle Schwellenländer, wie etwa China und Brasilien. Weil nur die ‚Vergleichbarkeit' der Klimapolitik und der Emissionsentwicklung anderer Länder ausschlaggebend sein soll, muss nach dem *Climate Security Act* nicht berücksichtigt werden, wie klimafreundlich oder schädlich die Produktion bestimmter Importgüter im Vergleich zur amerikanischen Konkurrenz tatsächlich ist. Dies kann widersinnige Ergebnisse hervorbringen. Beispielsweise könnten Stahl-Importe von Anlagen in Brasilien und Indien, in denen bereits energieeffizienter als in den USA produziert wird, trotzdem diskriminiert werden, weil in diesen Ländern keine vergleichbaren Klimaschutzmaßnahmen eingeführt wurden oder die nationalen Emissionen dort insgesamt ansteigen.

Zudem ist bemerkenswert, dass über die ‚Vergleichbarkeit' nicht etwa auf der Ebene der Klimarahmenkonvention entschieden werden soll, wo der Grundsatz der „unterschiedlichen Verantwortlichkeiten und Fähigkeiten" von Ländern gilt (Artikel 3.1 UNFCCC). Vielmehr soll die Vergleichbarkeit von einem hierfür zu bildenden US-amerikanischen Ausschuss, der *International Climate Change Commission*, festgestellt werden. Zwar sieht der *Climate Security Act* vor, dass vor der Einführung eines Grenzausgleichs Verhandlungen mit dem betroffenen Land durchgeführt werden sollen. Doch so lange dem Ausschuss keine eindeutigen Kriterien auferlegt werden, nach der er die Vergleichbarkeit feststellen muss, könnte hierdurch einer einseitigen Diskriminierung von Handelspartnern Tür und Tor geöffnet werden.

Weiterhin aufschlussreich ist, dass die Reservezertifikate für Importeure komplett unabhängig von den inländischen Zertifikaten gehandhabt werden sollen, damit sie nicht den Preis und die verfügbare Menge der Zertifikate für heimische Unternehmen beeinflussen. Die Verlagerung der Emissionen von Nord nach Süd, die schleichend stattfindet, wird aber dazu führen, dass Importeure auch schleichend mehr Reservezertifikate nachfragen – und US-Firmen entsprechend weniger heimische Zertifikate benötigen. Im Ergebnis bläht diese Regelung das US-amerikanische Emissionsziel auf und läuft dem globalen Klimaschutz zuwider.

Dass hinter der US-amerikanischen Diskussion über einen Grenzausgleich eher industrie- als klimapolitische Erwägungen stehen, zeigen auch die Reaktion der amerikanischen Regierung auf einen möglichen Grenzausgleich in der Europäischen Union. In einem Beschluss aus dem Jahr 2005, nachdem das Kyoto-Protokoll endlich in Kraft getreten war, hatte das Europäische Parlament Grenzausgleichszölle für alle Länder gefordert, die nicht am Kyoto-Protokoll teilnehmen (Europäisches Parlament 2005). Damit sollte insbesondere das Trittbrettfahren der USA adressiert werden – nicht aber die Schwellenländer, die ja allesamt das Kyoto-Protokoll ratifiziert haben. Die Diskussion rief damals heftige Reaktionen seitens der US-Regierung und auch einiger Entwicklungsländer hervor. Die damalige US-Handelsbeauftragte Susan Schwab warnte, dass sich die USA gegen jegliche Zölle auf amerikanische Güter wehren würden, die als Folge ihrer Position bei Klimaschutzverhandlungen eingeführt werden. In einer Reaktion zu Vorschlägen für Kohlenstoffgebühren des EU-Kommissionspräsidenten José Manuel Barroso im Jahre 2007 kritisierte Schwab erneut, dass Klima und Umwelt nicht als Ausreden vorgeschoben würden dürften, um Märkte zu schließen (Euraktiv.com 2008).

Zwar darf erwartet werden, dass Reaktionen der neuen US-Administration unter Präsident Obama milder ausfallen werden. Dennoch steht auch seine Regierung unter großem Druck, im Senat und im Kongress eine Mehrheit für eine nationale Klimaschutzpolitik zu organisieren, ohne von vergleichbaren Maßnahmen in China ausgehen zu können. Selbst eine progressive Administration kann alleine noch lange keinen Emissionshandel einführen, wenn das den Interessen der Senatoren zuwiderläuft; dies lehrt nicht zuletzt die berüchtigte Byrd-Hagel-Resolution von 1997, die trotz aller konstruktiven Bemühungen von Al Gore und anderen in der Clinton-Administration einer Ratifikation des Kyoto-Protokolls durch den Senat aufgrund mangelnder Beteiligung der Schwellen- und Entwicklungsländer im Grunde schon vorab eine Absage erteilt hatte. Verschiedene Beobachter halten es daher für wahrscheinlich, dass ein ambitionierter US-Emissionshandel auch unter der Regierung Obamas ohne einen Grenzausgleich mehrheitsfähig sein wird (so auch Asselt/Brewer/Mehling 2009). Allerdings sieht der im März 2009 vorgelegte *American Clean Energy and Security Act* einen Grenzausgleich nur noch dann vor, wenn eine Kompensation bestimmter amerikanischer Sektoren, die aufgrund der Mehrkosten aus dem Emissionshandel Wettbewerbsnachteile erfahren, nicht ausreichen sollte.

Schlingerkurs in der EU

Anders als die Diskussion in den USA war der Vorschlag des Europaparlaments im Jahr 2005 zunächst tatsächlich nicht industrie-, sondern im wesentlichen klimapolitisch motiviert: über den Grenzausgleich sollte die damalige US-Regierung zum Einlenken gegenüber dem Kyoto-Protokoll bewegt werden. Der Vorschlag löste aber innerhalb der EU ablehnende Reaktionen aus. Teile der Kommission befürchteten, dass ein Grenzausgleich die Spannungen in den EU-US Beziehungen verschärfen und zudem die Unterstützung von jenen politischen und wirtschaftlichen Kreisen in den USA untergraben könnte, die eine euroatlantische Kooperation im Bereich des Klimaschutzes vorantreiben wollten. EU Handelskommissar Peter Mandelson bezweifelte die WTO-Kompatibilität eines Grenzausgleichs und meinte gar, als ‚Strafmaßnahme' wäre er deswegen abwegig, weil es schließlich nicht illegal sei, dass die USA beim Kyoto-Protokoll ausgeschert wären: *„[A 'climate' tariff] would be highly problematic under current WTO rules and almost impossible to implement in practice. I also suspect it would not be good politics. Not participating in the Kyoto process is not illegal. Nor is it a subsidy under WTO rules. How would we choose what goods to target? China has ratified Kyoto but has no Kyoto targets because of its developing country status. The US has not ratified, but states like California have ambitious climate change policies"* (Mandelson 2006).

Nachdem jedoch verstärkt wettbewerbspolitische Motive und der Schutz der europäischen Industrie angeführt wurden, schlug die Ablehnung in eine grundsätzliche Bereitschaft um, einen Grenzausgleich zu prüfen. Im Januar 2008 kündigte Kommissionspräsident Barroso an, Wettbewerbsprobleme lösen zu wollen, die der europäischen Industrie aus klimapolitischen Auflagen erwachsen (Euraktiv 2007). Frankreich plädiert schon länger für die Einführung von Grenzausgleichszöllen und möchte damit vor allem die Sorgen von Europas Schwerindustrie beruhigen, die sich stets gegen strengere Emissionsbeschränkungen wehrt (AFP 2007). Die französische Regierung hat die EU Kommission aufgefordert, einen Vorschlag für Grenzausgleichsmaßnahmen zu erarbeiten und angekündigt, spätestens 2011 selbst einen Vorschlag zu unterbreiten, wenn es bis dahin zu der Frage keine Einigung gäbe (MEEDDAT 2008).

Im ersten Entwurf der Richtlinie zur Reform des EU-Emissionshandels, die eine Versteigerung eines großen Teils der Zertifikate ab dem Jahr 2012 vorsieht, schlug die Kommission entsprechend zwei Möglichkeiten vor: entweder Importeure von kohlenstoffintensiv hergestellten Produkte sollten zum Kauf von Emissionszertifikaten verpflichtet werden; oder bestimmte Sektoren oder Teilsektoren in der EU bekämen die Zertifikate weiterhin kostenlos zugeteilt. Allerdings sollte darüber erst im Jahr 2011 entschieden werden, wenn ein Analysebericht über die Wettbewerbsauswirkungen vorliegt (Europäische Kommission 2008). In der letztlich verabschiedeten Version der Richtlinie wurde dann aber die kostenlose Versteigerung beschlossen. Dies macht deutlich, dass es längst nicht mehr darum geht, über einen Grenzausgleich die USA oder andere Länder zum Mitmachen bei einem ambitionierten Klimaschutz zu bewegen.

Stattdessen drängen auch in der EU die industriepolitischen Motive in den Vordergrund. Deutschland und Großbritannien hatten bereits im Laufe des Jahres 2008 klargestellt, dass sie eine kostenlose Zuteilung vorziehen und Maßnahmen ablehnen würden, die ein Handelshemmnis darstellen. So forderte Bundesumweltminister Gabriel, ohne das Ergebnis eines Analyseberichts zu möglichen Wettbewerbsauswirkungen abzuwarten,: *„Energy-intensive industries which are included in emissions trading but in particular compete internationally, continue to receive the necessary CO_2 allowances free of charge"*. *„In my view, this should apply to steel, aluminium and cement production"* (Gabriel 2008). Der Position Deutschlands und Großbritanniens schlossen sich auch etliche Wirtschaftsverbände und Unternehmen an. Die *Alliance for a Competitive European Industry, BusinessEurope* (2008), *UK Steel* (2008) und auch der Verband der Chemischen Industrie (2008) verlangen eine kostenlose Zuteilung für Industrien, die dem internationalen Wettbewerb ausgesetzt sind, sofern kein internationales Überreinkommen mit gleichen Belastungen für die außereuropäische Industrie geschlossen wird.

Es ist zwar richtig, dass eine kostenlose Vergabe von Zertifikaten die wesentlich pragmatischere Lösung gegenüber der Einführung eines komplexen Grenzausgleichs ist – zumal dieser allenthalben für einige wenigen Sektoren und Teilsektoren nötig wäre. Klimapolitisch gesehen ist die kostenlose Vergabe von Zertifikaten indes die schlechtere Lösung. Durch sie werden europäischen Unternehmen weit weniger Anreize gesetzt, ihre Treibhausgasbilanz zu verbessern. Durch eine Versteigerung der Zertifikate nebst Grenzausgleich hingegen würden sowohl hiesige Unternehmen als auch Importeure einen entsprechenden Anreiz dazu erhalten, Emissionen einzusparen. Insofern wundert es auf den ersten Blick nicht, dass Umwelt-NGOs wie etwa *Friends of the Earth* (2002), *Greenpeace* (2007), das *European Environmental Bureau* (Hontelez 2007) oder auch das Forum Ökologisch-Soziale Marktwirtschaft (2007) die Einführung eines Grenzausgleichs gefordert haben. Seitens der Gewerkschaften spricht sich die *European Trade Union Confederation* (2008) dafür aus, ‚Öko-Zölle' einzuführen – aber natürlich wieder in erster Linie deshalb, um Kosten für europäische Unternehmen auszugleichen und Arbeitsplätze in Europa zu sichern. Für die gegenwärtigen UN-Klimaverhandlungen würde eine solche Forderung allerdings eine Gefahr darstellen. Vor allem die exportstarken Schwellenländer haben deutlich gemacht, dass sie keinen klimapolitisch motivierten Protektionismus dulden werden. Derartig wettbewerbspolitisch motivierte Vorschläge würden sich insofern kontraproduktiv auf die eher kooperativen Klimaverhandlungen auswirken.

Vereinbarkeit eines Grenzausgleichs mit der WTO

Umweltpolitische Maßnahmen, die direkt in den Handel eingreifen, stehen von je im Verdacht, die Regeln des Allgemeinen Zoll- und Handelsabkommen (GATT) und der Welthandelsorganisation (WTO) zu verletzen. Diese Frage beschäftigt vor allem die akademische Diskussion. In einer nahezu unüberschaubaren Zahl hat die Wissenschaft seit Anfang der 1990er Jahre Veröffentlichungen hervorgebracht, die sich mit der Vereinbarkeit umweltpolitischer Maßnahmen mit dem Handelsrecht beschäftigen (für einen Überblick, siehe Neumann 2001; Santarius et al. 2003). Am Ende steht immer das gleiche Fazit: es kommt erstens darauf an, wie eine Maßnahme im Detail ausgestaltet wird, und zweitens, wie das WTO-Schiedsgericht die allgemein gehaltenen WTO-Regeln in jedem speziellen Fall auslegen wird.

Auch die Diskussion über einen Grenzausgleich wird von der Frage begleitet, ob dieses Instrument mit den WTO-Regeln in Einklang gebracht werden kann, oder ob es einen Streitfall vor dem Schiedsgericht der WTO heraufbeschwören könnte. Die Schlussfolgerung etlicher Untersuchungen zu dieser Frage lautet ebenfalls: es kommt darauf an, wie genau der Grenzausgleich ausgestaltet wird. Sowohl ein Grenzsteuerausgleich wie auch der Vorschlag, dass Importeure zum Grenzausgleich Emissionszertifikate kaufen müssen, können theoretisch mit WTO-Recht in Einklang gebracht werden (so z.B. Biermann/Brohm 2005; Cosbey/Tarasofsky 2007; ICTSD 2008a; Weltbank 2008; Umweltbundesamt 2008). Allerdings könnte es sein, dass die Ausgestaltung in der Praxis so kompliziert würde, dass die WTO-Kompatibilität letztlich doch in Frage steht. Die Antwort bleibt auch deshalb spekulativ, weil es noch kein Urteil des WTO-Schiedsgerichts zum Grenzausgleich gibt, anhand dessen die Auslegung der allgemein gefassten WTO-Regeln eingegrenzt werden könnte.

Sieben offene Fragen sind entscheidend. Die erste Frage an jede Form eines Grenzausgleich ist, ob er Teil einer Regulierung ist, die auch für inländische Unternehmen gilt, oder nur für Importeure. Jede Maßnahme, die lediglich Importeuren den Marktzugang erschwert, ohne inländische Anbieter ebenfalls zu betreffen, würde mit hoher Wahrscheinlichkeit als Zollerhöhung oder nicht-tarifäres Handelshemmnis betrachtet werden und folglich nicht mit dem Marktzugangsprinzip des GATT in Einklang zu bringen sein. Wenn hingegen ein Grenzausgleich als Maßnahme eingeführt wird, die letztlich gleiche Bedingungen für Importeure und heimische Unternehmen schaffen möchte, steigen die Chancen beträchtlich.

Auch wenn eine Maßnahme sowohl für heimische Unternehmen wie für Importeure gilt, lautet die zweite Frage: werden Importeure gegenüber heimischen Anbietern schlechter gestellt? Das Grundprinzip des *National Treatment* aus dem GATT sieht vor, dass ausländische Anbieter weder direkt noch indirekt mit Steuern oder anderen Maßnahmen belastet werden dürfen, die nicht in gleichem Maße für inländische Anbieter gelten oder jedenfalls in ihrer Wirkung den inländischen Maßnahmen äquivalent sind. Eine im Inland eingeführte Energie- oder CO_2-Steuer, die dann auch als Grenzausgleichssteuer für Importeure gelten soll, wie auch ein heimischer Emissionshandel, der dann auch von Importeuren den Kauf von Zertifikaten fordert, dürften indes grundsätzlich mit diesem Prinzip in Einklang stehen.

Doch folgt die dritte Frage: richtet sich der Grenzausgleich an konkrete Produkte, oder an die Bedingungen, mit

denen die Produkte im Herkunftsland erzeugt werden? Ob Importprodukte aufgrund ihres Herstellungsprozesses differenziert behandelt werden dürfen, ist zweifellos eine der ältesten Fragen in der Debatte um die Vereinbarkeit von Umwelt- und Handelsrecht. Im konkreten Fall ginge es darum, ob Importprodukte wie etwa Stahl, Aluminium oder Pappe deswegen mit einem Grenzausgleich belegt werden dürfen, weil sie im Herkunftsland emissionsintensiver erzeugt werden, als im Inland. Inzwischen ist sich die wissenschaftliche Literatur allerdings weitgehend einig darin, dass dies prinzipiell möglich ist – nicht zuletzt auch aufgrund etlicher Streitschlichtungsfälle, in denen das WTO-Schiedsgericht eine Differenzierung nach Produktionsmethoden grundsätzlich anerkannt hat (siehe z.B. Wofford 2000).

Doch drängt sich dann die schwierigste Frage auf: Ist die Methode, nach welcher der Herstellungsprozess im Ausland beurteilt wird, erstens objektiv belastbar und zweitens der im Inland angewandten Methode gleich? Wiederum ist sich die wissenschaftliche Literatur weitgehend einig, dass ein Grenzausgleich, der je Produkt auf detaillierte Informationen über die Treibhausgasintensität bei der Herstellung von Stahl oder Pappe im Ausland beruht, inklusive detaillierter Informationen über die Treibhausgasintensität aller Vor- und Zulieferprodukte, die wiederum aus Drittländern stammen können, die besten Chancen hätte, diesem Kriterium zu genügen. Doch würde dies offensichtlich eine schier unermessliche und hoch komplexe Datenerfassung erforderlich machen. In vielen Entwicklungs- und Schwellenländern sind noch nicht einmal rudimentäre Treibhaugasbilanzen über die Herstellungsverfahren verfügbar, geschweige denn über Zulieferprodukte aus Drittländern. Auf welcher Grundlage sollte die Höhe der Grenzsteuer oder die Menge an Zertifikaten, die Importeure erwerben müssen, verlässlich ermittelt werden?

Die Behandlung verschiedener Streitfälle in der WTO legt nahe, dass es möglicher Weise WTO-kompatibel sein könnte, anstelle der exakten Daten über die Treibhausgasintensität eines konkreten Herstellungsprozesses verallgemeinerte *benchmarks* oder überschlägige Werte zugrunde zu legen. Die *benchmarks* könnten sich beispielsweise an der besten verfügbaren Technik orientieren (siehe z.B. WTO 1996). Doch auch dann müssten wenigstens für die verschiedenen industriellen Sektoren und Teilsektoren separate *benchmarks* berechnet werden. Der Datenerhebungsaufwand wäre immer noch enorm. Der oben genannte *Climate Security Act* aus den USA folgt zudem einer anderen Logik: er sieht vor, den Grenzausgleich entweder an den bestehenden Klimapolitiken im Herkunftsland oder an der dortigen Emissionsentwicklung zu messen, nicht aber an den konkreten Herstellungsverfahren. Sehr wahrscheinlich wäre der *Climate Security Act* daher in diesem Punkt nicht WTO-konform (so auch Asselt/Brewer/Mehling 2009). Soll der Grenzausgleich nicht über eine Verpflichtung zum Ankauf von Zertifikaten sondern über ein Steuer erreicht werden, wie von einigen Ländern in der EU vorgeschlagen, bestünde hingegen das Problem, dass die Grenzsteuer erst ins Verhältnis zum EU-Emissionshandel gesetzt werden müsste: die Höhe der Grenzsteuerzahlungen von Importeuren müsste den Kosten für Zertifikate entsprechen, die die EU-Unternehmen aufbringen müssen. Schließlich dürfen laut WTO die Importeure nicht stärker belastet werden, als die heimischen Unternehmen.

Die fünfte Frage, die ein Grenzausgleich vor der WTO bestehen müsste, zielt auf die Gleichbehandlung aller Länder ab und folgt dem Prinzip der Meistbegünstigung: Werden alle Her-

kunftsländer durch den Grenzausgleich gleichermaßen betroffen, oder manche stärker als andere? Wiederum könnte der Vorschlag im *Climate Securiy Act*, besonders die Schwellenländer zu treffen, während kleinere und ärmere Entwicklungsländer außen vor bleiben, diesem Prinzip widersprechen; genauso wie der Vorschlag, dass Länder mit ambitionierter Klimapolitik anders behandelt würden, als Länder, die wenig für das Klima tun. Hier gilt in der Logik der WTO tatsächlich, was der EU-Handelskommissar in dem oben genannten Zitat zum Ausdruck gebracht hat: *„Not participating in the Kyoto process is not illegal."*

Wenn allerdings die USA oder die EU mit dem Grenzausgleich vor dem Schiedsgericht der WTO eine Ausnahme von den WTO-Regeln ersuchen, um „erschöpfliche Ressourcen" oder „menschliches, tierisches oder pflanzliches Leben" zu schützen, werden zwei andere Fragen fällig. Die sechste Frage wäre dann: stellt der Grenzausgleich eine willkürliche Diskriminierung der Herkunftsländer dar? Zum einen muss dann sicher gestellt sein, dass die USA oder die EU bei Einführung eines Grenzausgleichs die lokalen Bedingungen in den Herkunftsländern berücksichtigen und beispielsweise arme Länder nicht übermäßig härter treffen als reiche Länder. Mit andern Worten, wenn mit dem Grenzausgleich eine Ausnahme von den WTO-Regeln ersucht wird, gilt eine weichere Auslegung der Meistbegünstigungsklausel, als in der vorangegangenen Frage fünf. Zum anderen muss sicher gestellt sein, dass die USA oder die EU vor Einführung des Grenzausgleichs ausreichend Verhandlungen mit den betroffenen Ländern geführt haben – auch, um ihnen nötigenfalls eine hinreichende Frist zu Anpassung an den Grenzausgleich einzuräumen.

Die siebte Frage zielt schließlich darauf ab: ist der Grenzausgleich tatsächlich eine notwendige Maßnahme, um das Klima zu retten und die Aufnahmekapazität der Atmosphäre zu schützen? Bei einem eventuellen Streitfall müssten die USA oder die EU überzeugend argumentieren, dass keine anderen Maßnahmen für den Schutz des Klimas zur Verfügung stehen, die mit weniger Nachteilen für die Importeure den gleichen ökologischen Nutzen haben. Es ist fraglich, ob dies gelingen kann. Auf keinen Fall würde die WTO das Motiv anerkennen, welches die Diskussion um den Grenzausgleich in den USA und der EU derzeit am meisten antreibt: dass letztlich die heimische Industrie vor einem Verlust der Wettbewerbsfähigkeit geschützt werden soll.

Die Zukunft: ein Handelsverbot für fossil erzeugte Güter

Das Fazit der Frage, ob das Instrument des Grenzausgleichs grundsätzlich mit WTO-Recht vereinbar ist, lautet: um eine Ausnahme von den WTO-Regeln eingeräumt zu bekommen, müsste ein Grenzausgleich als hinreichend notwendig für den Schutz des Klimas begründet werden. Andernfalls, um nicht mit dem WTO-Prinzip des *National Treatment* in Konflikt zu geraten, müsste der Grenzausgleich auf eine belastbare Datengrundlage gestützt werden, die die Treibhausgasintensität der Produktionsverfahren in den Herkunftsländern erfasst oder wenigstens differenzierte *benchmarks* für die betroffenen Sektoren und Teilsektoren zugrunde legt. Es ist also nicht unmöglich, doch aber ein erheblicher Aufwand, einen Grenzausgleich WTO-kompatibel zu gestalten.

Eine andere Frage aber ist, ob sich der Aufwand für den geringen politischen Nutzen tatsächlich lohnt. Weil die empirischen Untersuchungen zu dem Ergebnis gelangen, dass ein Grenzausgleich wenn überhaupt, dann nur für den Schutz vor Abwanderung und Verlage-

rung einer sehr geringen Zahl von Sektoren und Teilsektoren nötig wäre (siehe Kapitel 1), ist dies sehr in Zweifel zu ziehen. Sämtliche Untersuchen zum Grenzausgleich schließen daher mit dem Hinweis, dass eine multilaterale Regelung innerhalb der Klimaverhandlungen die beste Lösung wäre. Dort kann allerdings nicht mit einem Beschluss gerechnet werden, der es Ländern erlaubt, einen Grenzausgleich einzuführen. Vielmehr besteht die Lösung zum einen darin, dass Schwellen- und Entwicklungsländer in der mittleren Frist ebenfalls verbindliche Reduktionsziele eingehen. In der Folge werden auch dort stringente klimapolitische Maßnahmen umgesetzt, und der Anreiz für Unternehmen, in den Süden abzuwandern, sinkt. Zum anderen wird auf multilateraler Ebene diskutiert, für einzelne energieintensive und im internationalen Wettbewerb stehende Branchen sektorale Abkommen einzuführen. Dann würden beispielsweise für Eisen- und Stahlunternehmen oder für Aluminiumkonzerne weltweit die gleichen Standards gelten, egal in welchem Land sie produzieren und unabhängig davon, welche nationalen Minderungsziele in diesem Land gelten.

Darüber hinaus sollte in der mittleren bis langen Frist in Erwägung gezogen werden, ob nicht eine weiter gehende ordnungspolitische Regulierung des Handels mit klimaschädlichen Gütern und Dienstleistungen von Nutzen sein könnte. Bereits eingangs wurde darauf hingewiesen, dass Handelssanktionen in einer Reihe von Umweltabkommen die Erfüllung sehr effektiv sicherstellen, wie etwa beim Montrealer Protokoll und dem Washingtoner Artenschutzabkommen, aber auch der Stockholmer Konvention zur Eindämmung schädlicher Chemikalien, der Baseler Konvention gegen den Handel mit Giftmüll oder dem Biosafety-Protokoll, welches den grenzüberschreitenden Verkehr gentechnisch veränderter Organismen regelt. Allerdings besteht für die Klimapolitik (noch) das Problem, dass nahezu alle Im- und Exporte mit virtuellen Treibhausgasemissionen behaftet sind und Verbote daher zum heutigen Zeitpunkt abwegig erscheinen. Inwiefern aber könnten Handelssanktionen für die Klimapolitik längerfristig Sinn machen?

Diese Option wird plausibel, wenn man sich die drastischen Reduktionserfordernisse noch einmal vor Augen führt: Die Industrieländer müssen bis zum Jahre 2050 gegenüber dem Niveau von 1990 sagenhafte 90 Prozent ihrer CO_2-Emissionen vermieden haben. Auch in den Entwicklungsländern muss eine erhebliche Reduktion stattfinden, etwa um 60 Prozent, wenn die globale Erwärmung mit hinreichender Wahrscheinlichkeit unter der Schwelle von 2 Grad Celsius gehalten werden soll (Meinshausen 2006; Baer/Mastrandrea 2006). Wenn gar eine Erwärmung um maximal 1,5 Grad nicht überschritten werden soll, wie dies mit mehr als 100 Ländern inzwischen die Mehrheit der Vertragsstaaten der Klimarahmenkonvention fordert, dann werden noch drastischere Reduktionen nötig. Wie aber kann es tatsächlich gelingen, neun Zehntel oder mehr der Emissionen in den Industrieländern zu vermeiden? Um die Größe dieser Herausforderung erneut hervorzuheben, kann die Perspektive auch umgedreht werden: wer oder was darf überhaupt noch emittieren, um dieses geringe Niveau zu erreichen? Sicherlich, drastische Emissionsreduktionen können durch den vollständigen Umstieg der Stromerzeugung auf Erneuerbare Energien erzielt werden. Weiterhin können drastische Reduktionen durch eine Steigerung der Energieeffizienz in allen Sektoren realisiert werden. Vielleicht mag, grob geschätzt, alles in allem damit eine Reduktion um 50 oder auch 70 Prozent der Emissionen in den Industrieländern vorstellbar sein. Aber um die letzten Prozente bis zur Reduktion um neun Zehntel noch herauszuquetschen, werden wohl noch andere Maßnahmen benötigt.

Zudem ist in einigen Sektoren, zum Beispiel in der Landwirtschaft, das Reduktionspotential rein physikalisch und technisch begrenzt. Es liegt nahe, dass einige Sektoren so gut wie 100 Prozent CO_2-frei werden müssen, um insgesamt auf minus 90 Prozent zu gelangen. Die Produktion von Industriegütern würde sich hierfür anbieten. Überhaupt bietet sich der Industriesektor als jener an, in dem am zügigsten steile Emissionsreduktionen erzielt werden können. Denn im industriellen Bereich sind Effizienzmaßnahmen und der Umstieg auf Erneuerbare Energien nicht nur einfacher administrierbar und oft teilweise auch kostengünstiger, sondern politisch auch leichter durchsetzbar als etwa im Verkehrs- oder im Gebäudebereich. Zudem wurden hier bereits viel mehr klimafreundliche Innovationen entwikkelt, während diese beispielsweise im Verkehrsbereich noch ausstehen.

Sobald Länder tatsächlich anstreben, ihre Industrieproduktion möglichst CO_2-frei zu machen, ist auch ein schrittweises Handelsverbot für Produkte, die noch mit fossiler Energie erzeugt werden, nicht mehr so abwegig, wie es noch zum heutigen Zeitpunkt erscheint. Ein schrittweises Handelsverbot für fossil erzeugte Waren dürfte maßgeblich dazu beitragen, dass Länder die Produktion in ihrem Land tatsächlich CO_2-frei organisiert bekommen. Anders als beim Grenzausgleich würde Importeuren lediglich die Pflicht auferlegt, ein Zertifikat über die Produktion mit Erneuerbaren Energien vorzulegen. Komplexe Berechnungen, die die Emissionsintensität und Kosten der heimischen Produktion den ausländischen Herstellungsverfahren gegenüberstellen, wären nicht nötig.

Offensichtlich dürfte nicht erst 2050 damit begonnen werden, das schrittweise Handelsverbot umzusetzen – dann müssen die minus 90 Prozent bereits erreicht worden sein. Die Maßnahme sollte bereits in zehn bis fünfzehn Jahren eruiert und könnte dann schrittweise eingeführt werden, für einige Produktionsverfahren früher als für andere. Aluminium, Stahl, Eisen, Pappe, Papier – all die Produkte, dessen emissionsintensive Produktion in der jetzigen Diskussion durch einen Grenzausgleich noch geschützt werden soll, würden früher oder später mit einem Handelsverbot belegt werden, sofern sie nicht CO_2-frei erzeugt worden sind. Ein Handelsverbot für fossil erzeugte Güter würde die Produktion an Standorten stärken, die Zugang zu Energiequellen wie etwa Wasserkraft oder Geothermie haben, und anderswo den Umstieg auf Produktionsverfahren mit Strom aus Erneuerbaren Energien beschleunigen.

3 Handelspolitik für einen Technologietransfer

Zwei Großziele sind es, die die Klimapolitik bewegen: den Ausstieg aus der fossilen Energiebasis zu organisieren, und den Einstieg in die solare Wirtschaftsweise zu beschleunigen. Die Dringlichkeit und Tiefe, mit der Treibhausgasemissionen weltweit reduziert werden müssen, lässt es nicht zu, dass diese Ziele getrennt von einander oder gar nacheinander umgesetzt werden. Deswegen wird die internationale Klimapolitik sich für die Zeit ab 2012 und danach nicht mehr damit begnügen können, lediglich Reduktionsziele zu formulieren. Sie muss gleichzeitig den Grundstein für eine technologische Revolution legen, um den Ausbau und die Ausbreitung von Erneuerbaren Energien und Niedrig- bzw. Null-Emissions-Technologien im Eiltempo voranzutreiben. Und diese Revolution muss aller Orten, in Industrie- wie in Entwicklungsländern vollzogen werden, um das drohende Klimachaos noch abzuwenden. Wie aber können Innovation und Markteinführung von Klimaschutz-Technologien weltweit am besten vorangetrieben werden?

Liberalisierung des Handels mit Umweltgütern...

Eine Möglichkeit, die Ausbreitung klimafreundlicher Technologien weltweit voranzutreiben, besteht darin, ihren Handel zu begünstigen. In der gegenwärtigen Verhandlungsrunde der Welthandelsorganisation (WTO) wird unter anderem über eine beschleunigte Liberalisierung von Umweltgütern und -dienstleistungen beraten. Die Verhandlungen zielen auf *„the reduction or, as appropriate, elimination of tariff and non-tariff barriers to environmental goods and services“* (Paragraph 31(iii), Doha Deklaration). Damit sollen Handels- und Umweltziele mit einander in Einklang gebracht werden. Der Liberalisierung von Umweltgütern wird ein *‚win-win-win'*-Potential für Unternehmen, Konsumenten und der Umwelt zugeschrieben: sie soll den Handel beschleunigen, dadurch die Verbreitung und Anwendung von umweltfreundlichen Technologien potenzieren und gleichzeitig die Kosten für Unternehmen und Konsumenten senken. Denn Umweltgüter würden billiger und könnten sich gegenüber umwelt- und klimaschädlichen Alternativen leichter am Markt durchsetzen (Weltbank 2008). Dabei wurden auch Vorschläge gemacht, die speziell auf klimafreundliche Güter abzielen. Allerdings befinden sich die WTO-Verhandlungen allgemein in einer Sackgasse. Unter anderem wurde kein Übereinkommen gefunden, welche Umweltgüter und -dienstleistungen denn nun liberalisiert werden sollen (Santarius 2008d).

Die ökonomische Theorie geht relativ eindeutig davon aus, dass nach einer Liberalisierung der Handel mit Umweltgütern und -dienstleistungen zunehmen würde (z.B. Stern 2007). Die Weltbank hat in einer ökonometrischen Berechnung für 18 Entwicklungs- und Schwellenländern über die Sektoren Windkraft-, Solar-, saubere Kohletechnologien und Produkte der effizienten Beleuchtung gezeigt, dass der Han-

del dieser Produkte nach einer vollständigen Liberalisierung um bis zu 7 Prozent zunehmen würde; wenn zudem so genannte nicht-tarifäre Handelshemmnisse (*non-tariff barriers*, s.o.) abgebaut würden, könnte er gar um bis zu 14 Prozent wachsen (Weltbank 2008).

Nichts desto trotz ist es wissenschaftlich umstritten, ob eine Liberalisierung tatsächlich eine wichtige Voraussetzung für die Ausbreitung und Markteinführung von klimafreundlichen Technologien ist – oder ob nicht andere Faktoren wichtiger sind. Zunächst gilt: Wenn die Liberalisierung des Handels eine wichtige Voraussetzung für die Ausbreitung von klimafreundlichen Technologien wäre, müssten Vorreiterländer des Klimaschutzes nicht auf ein Verhandlungsergebnis in der WTO warten. Sie könnten jederzeit unilateral ihre Zölle senken. Es ist aber nicht bekannt, dass selbst Länder, denen ehrlich am Klimaschutz gelegen ist, dies getan hätten. Stattdessen haben aber etliche Länder vorgemacht, wie beispielsweise die Windkraft- und die Photovoltaikbranche mit zweistelligen Wachstumsraten gedeiht, ohne dass Zölle reduziert wurden. Die Liberalisierung von Umweltdienstleistungen und -gütern würde vielleicht die Produktions- und damit die gesamtwirtschaftlichen Kosten weiter senken. Für eine zügige Ausbreitung von Technologien scheint sie aber keine notwendige Bedingung zu sein.

Dies bestätigen auch die Fakten. Der Handel mit 40 Gütern, die von einer Gruppe von Ländern in der WTO als besonders klimafreundlich für die Liberalisierung vorgeschlagen wurden, hat sich in nur drei Jahren zwischen 2002 und 2005 nahezu verdoppelt (Weltbank 2008). Dieser gegenüber dem gesamten Welthandel weit überdurchschnittliche Zuwachs gilt auch für den Handel zwischen Industrie- und Entwicklungsländern, obwohl die Zollsätze in vielen Ländern mit niedrigem und mittlerem Einkommen für diese Produkte (noch) vergleichsweise hoch sind. Der von der Weltbank erwartete Handelszuwachs von 7-14 Prozent nach einer Abschaffung der Zölle nimmt sich dagegen gering aus.

Zudem stellt eine andere Untersuchung die theoretischen Annahmen die recht pauschalen Aussage der Weltbankstudie in Frage; die Ergebnisse einer konkreten Regressionsanalyse ergeben nämlich, dass die Nachfrage nach Umweltgütern extrem unelastisch auf eine Zollsenkung reagiert. Aus einer Liste von 151 Produkten haben lediglich zwei überhaupt auf Zollsenkungen reagiert, darunter der Handel mit Erneuerbaren Energien. Doch die Elastizität der Nachfrage auf eine Zollsenkung war auch hier sehr gering: 1 Prozent Zollsenkung führt im Schnitt nur zu 0,15 Prozent Anstieg im Handel (Jha 2008). Insofern zeigt auch diese Untersuchung, dass Zölle kein bedeutendes Hemmnis in der Ausbreitung von klimafreundlichen Technologien zu sein scheinen. Stattdessen findet die Regressionsanalyse heraus, was nicht weiter überrascht: der empirische Zusammenhang zwischen Nachfrage und Bruttoinlandsprodukt ist viel entscheidender. Mit anderen Worten, Länder, die über eine größere Kaufkraft verfügen, handeln mehr, als arme Länder. In der Tat ist das größte Hindernis im Handel mit klimafreundlichen Technologien, dass in den meisten Entwicklungsländern schlicht der Markt für diese Produkte fehlt. So erklärt sich, warum auch viele jener Entwicklungsländer, die nur niedrige Zölle erheben, bislang trotzdem keine hohe Nachfrage nach klimafreundlichen Technologien aufweisen (ICTSD 2008c).

Neben diesen prinzipiellen Fallstrikken ist das Risiko groß, dass die realen Verhandlungen in der WTO am Ziel vorbeilaufen könnten. Denn viele Regierungen verfolgen mit der Liberalisierung von Umweltgütern nicht nur ökologische, sondern vor allem auch ökonomische Ziele. In den Verhandlungen las-

sen sich deshalb die Exportinteressen kaum von der Diskussion darüber trennen, welche Technologien denn wirklich umwelt- und klimafreundlich sind. Nachdem etwa Brasilien Ethanol als Umweltgut vorgeschlagen hatte, dessen Handel liberalisiert werden solle, schlug die EU ihrerseits Biodiesel vor – ungeachtet der Tatsache, dass die Biodiesel-Produktion in Europa eine deutlich schlechtere Klimabilanz aufweist. Katar schlug gleich Gas bzw. gasbetriebene Kraftwerke als Umweltgüter vor, weil bei der Verbrennung von Gas schließlich weniger Kohlendioxid emittiert würde als bei Öl und Kohle (Cosbey/Tarasofsky 2007, S. 18; ICTSD 2008a, S. 39). Zwar hat es noch nicht den Vorschlag gegeben, dass Steinkohle auch ein Umweltgut sei, weil sie sauberer als Braunkohle ist. Dennoch ist klar: die Verhandlungen über eine Liberalisierung des Handels von Umweltgütern wecken ökonomische Begehrlichkeiten, die dem Klimaschutz zuwiderlaufen können.

...versus Technologietransfer durch Kooperation

Die Entwicklungsländer haben bereits mehrfach geäußert, dass der Zollabbau für sie nicht das wichtigste Instrument für die Verbreitung klimafreundlicher Produkte und Technologien ist. Der Transfer von *Know-how*, ein *capacity building*, die technologische Unterstützung (*technical assistance*) und auch eine finanzielle Unterstützung für die Einführung von Technologien sind für sie von größerer Bedeutung. Auch wissenschaftliche Studien über den Technologietransfer legen nahe, dass der Zollabbau lediglich für Güter auf der letzten Stufe der Innovationskette, sprich für marktreife Güter ein Mittel darstellt, um ihre Ausbreitung zu beschleunigen. Hingegen sind für Technologien auf einer frühen Innovationsstufe, also für noch nicht marktreife oder für preislich noch nicht konkurrenzfähige Technologien der Erfahrungsaustausch, die gemeinsame Forschung und Entwicklung oder Anreizprogramme zielführender. Eine Liberalisierung ist zudem ungeeignet, um kontinuierliche Innovationen für immer treibhausgasärmere Güter und Technologien anzuspornen; hier wiederum sind gemeinsame Standards und ebenfalls Anreizsysteme – etwa Subventionen – effektiver (De Conninck et al. 2007; siehe auch Ott et al. 2008). Wenn jedoch die Liberalisierung nicht nur auf den Zollabbau, sondern tatsächlich auch auf die nicht-tarifären Handelsbarrieren abzielt, könnte dies die Einführung von Standards und Anreizsystemen für den Klimaschutz erschweren oder gar verbieten.

Der Transfer von *Know-how* und ein *capacity building* ist vor allem dann wichtig, wenn Technologien an Besonderheiten vor Ort angepasst werden müssen. Selbst weltmarktführende Windkraftturbinen aus Deutschland sind für den Einsatz in der Mongolei bei Temperaturen bis zu minus 50 Grad Celsius ohne technische Anpassung ungeeignet. Deshalb suchen ausländische Unternehmen den Kontakt zu Firmen vor Ort, um ihre Produkte gemeinsam weiterzuentwikkeln. Die Liberalisierung des Handels kann aber dazu führen, dass nationale Industrien durch die internationale Konkurrenz aus dem Geschäft gedrängt werden und sich weltweit nur einige wenige Anbieter durchsetzen. Darunter könnte die Anpassungsfähigkeit und Vielfalt in Forschung und Produktentwicklung leiden. Die ‚globalen Anbieter' müssten es schaffen, ihre Produktpalette so stark zu differenzieren, dass sie alle möglichen nationalen und regionalen Disparitäten bedienen können. Sonst werden Effizienzsteigerung im Handel mit Ineffizienzen im Klimaschutz erkauft.

Hinzu kommt, dass sich die Liberalisierung speziell von erneuerbaren Energietechnologien kontraproduktiv auf die Energiesicherheit von Ländern auswirken kann. Denn der Abbau von Zöllen leistet einer stärkeren internatio-

nalen Arbeitsteilung Vorschub und wird dazu führen, dass Länder bei ihrer Energiegewinnung von Produkten und Dienstleistungen aus dem Ausland abhängig werden. Der unbestechliche Vorteil von Erneuerbaren Energien, durch kurze Produktketten die Abhängigkeit von Energieimporten verringern zu können (Scheer 1999), ginge damit verloren. Wenn die Produktion von Windkraft-, Biogas-, oder Solaranlagen in international weit verzweigten Wertschöpfungsketten erfolgt, wird die Abhängigkeit vom Öl bloß durch die Abhängigkeit von ausländischen Halbfertigteilen und *Know-how* ersetzt.

Überdies ist eine lokale bzw. nationale Produktion häufig auch deswegen klimafreundlicher, weil sie das Verkehrsaufkommen verringert. Ein verstärkter Welthandel mit klimafreundlichen Gütern und Dienstleistungen hingegen wird zu einem erhöhten Verkehrsaufkommen führen. Der Ferntransport von Gütern schlägt sich nur dann in einer insgesamt positiven Klimabilanz nieder, wenn die Produkte an bestimmten Orten mit deutlich weniger Emissionen erzeugt werden können. Das mag sicher für einige landwirtschaftliche Produkte gelten, oder beispielsweise für die Aluminiumindustrie in Island, die dort ihre energieintensive Produktion mit Geothermie vergleichsweise klimafreundlich abwikkelt, wenngleich sie dort immer noch inakzeptable Schäden für Ökosysteme und Landschaft mit sich bringt. Aber beim größten Teil der Umweltgüter aus dem produzierenden Gewerbe – von Solarzellen über intelligente Wärmemessgeräte bis zu energiesparenden Kühlanlagen – ist nicht einzusehen, warum ihre Herstellung in Baden-Württemberg prinzipiell treibhausgasärmer sein soll als auf Bali oder in Bolivien.

Insofern erscheint eine Liberalisierung von Umweltgütern sogar als widersprüchliche Strategie zum Technologietransfer: Entweder, die beschleunigte Diffusion von Umweltgütern erfolgt über den verkehrsintensiven Handel, oder sie erfolgt über einen Transfer von *Know-how* und Technologiekompetenz, der eine bestmögliche Erzeugung der Güter jeweils regional und mit deutlich geringerem Verkehrsaufkommen möglich macht. Eine ambitionierte Klimapolitik wird daher dem Technologietransfer durch *capacity building*, *Know-how*-Transfer und gemeinsamer Forschung und Entwicklung gegenüber der Liberalisierung von Umweltgütern den Vorrang einräumen. Schließlich ist die Erzeugung vor Ort auch für die soziale Akzeptanz von neuen, klimafreundlichen Technologien wichtig. Sie wird auch in den Ländern des Südens weit schneller und nachhaltiger steigen, wenn die Technologien zuhause Arbeitsplätze schaffen, wenn dort eigenständige Industrien aufgebaut werden können und sie nicht auf Dauer Technologieempfänger des Nordens bleiben.

Als Fazit kann festgehalten werden, dass die Verbreitung und Anwendung marktreifer Güter durch den Zollabbau zwar ein bisschen beschleunigt werden kann. Doch sind sowohl mit Blick auf den Klimaschutz wie auf die Energiesicherheit Nachteile damit verbunden. Insofern sollte eine Liberalisierung nicht multilateral für alle Länder gleichermaßen vorgeschrieben werden, sondern in der nationalen Eigenentscheidung verbleiben. Multilateral könnte im Sinne des Klimaschutzes zwar festgelegt werden, dass Länder die Anwendung von bestmöglichen Technologien forcieren müssen. In der Umsetzung aber sollten Regierungen in der Lage bleiben, das jeweils für ihr Land günstigste Verhältnis zwischen Marktöffnung und heimischer Produktion zu erzielen. Der Vorschlag von Brasilien, eine Liberalisierung höchstens nach dem *Request-Offer*-Verfahren zu verhandeln, bei dem Länder für jeden einzelnen Sektor eine Marktöffnung anbieten und im Gegenzug von anderen Handelspartnern erbeten können, würde sich mit dieser Forderung vertragen; ebenso die Vorschlä-

ge von Indien und Argentinien, eine Liberalisierung nur temporär und an konkrete Projekte geknüpft durchzuführen, etwa im Rahmen des *Clean Development Mechanism* (CDM) (siehe hierzu ICTSD 2008c).

Wenn überhaupt, dann könnte die internationale Gemeinschaft einen Zollabbau begleitend zu Finanztransfers fordern, die den Aufbau von Produktionskapazitäten für klimafreundliche Güter und Dienstleistungen in den Ländern des Südens, etwa im Rahmen des geplanten Kopenhagenabkommens, unterstützen. Schließlich sollten Finanztransfers für die Produktion von Gütern, die teilweise auf Importe angewiesen sind, nicht durch hohe Zölle wieder abgeschöpft und in ihrer Wirkung geschmälert werden. Über eine solche Liberalisierung sollte aber im Paket mit Transfermaßnahmen und Standards verhandelt werden. Das entsprechende Forum dafür wäre nicht die WTO, sondern etwa die Klimarahmenkonvention bzw. das Kyoto-Protokoll, oder auch das Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP) oder die neu gegründete Internationale Agentur für Erneuerbare Energien (IRENA).

Produktionskapazitäten im Süden statt Exportförderung im Norden

Schon heute ist das Thema Technologietransfer in den Klimaverhandlungen zentral, es ist sogar zu einem *‚deal breaker'* aufgestiegen. Verschiedene Schwellen- und Entwicklungsländer, insbesondere China, haben bereits klargestellt, dass sie ihre Zustimmung zu anderen Themen von wegweisenden Beschlüssen beim Technologietransfer abhängig machen. Hierfür hat die Staaten-Gruppe der G77 & China bereits gute Vorarbeit geleistet: es war ihr Verhandlungserfolg, auf der Klimakonferenz in Bali im Dezember 2007 durchzusetzen, was seither die ‚Bali-Balance' genannt wird: die Entwicklungsländer werden nur dann selber Klimaschutzanstrengungen unternehmen, wenn die Industrieländer ihnen ausreichend Finanzen und Technologien bereitstellen, um sie darin zu unterstützen. Zwar wurde eine Unterstützung des Norden für den Süden bereits in der Klimarahmenkonvention von 1992 beschlossen; doch auf freiwilliger Basis, und die erforderliche Höhe an Mitteln wurde nie konkretisiert. Im Ergebnis sind kaum Gelder geflossen. Nun aber wollen die Entwicklungsländer nicht länger auf wohlmeinende Zusagen und die freiwillige Bereitschaft der Industrieländer angewiesen sein, mit ein paar Millionen für Investitionen in saubere Technologien abgespeist zu werden. Der IPCC und der Stern Report haben berechnet, dass es zig, wenn nicht hunderte Milliarden Dollar jährlich bedarf, um den Einstieg in die Solarwirtschaft in den Entwicklungsländern zu finanzieren (Stern 2007; IPCC 2007).

Von den Industrieländern wurde die ‚Bali-Balance' zunächst als bittere Bringschuld verstanden; ein notwendiges wenn auch erhebliches Opfer, um den Süden zum Mitmachen beim Klimaschutz zu bewegen. Doch das Blatt beginnt sich zu wenden. Schon wittern sie ihrerseits, vom Technologietransfer erheblich profitieren zu können. Schließlich werden viele der Technologien im Norden entwickelt und hergestellt. Mit dem Technologietransfer entsteht ein neues Geschäftsfeld, und die Exportindustrien für klimafreundliche Produkte könnten einen riesigen Schub erhalten. Ein solches ‚grünes Exportförderprogramm' kommt in Zeiten der Finanzkrise und Wirtschaftsrezension wie gerufen. Und über Patentgebühren könnten auch dann noch Einnahmen in den Norden zurückfließen, wenn die Produkte bereits vor Ort erzeugt werden.

Tatsächlich gibt es etliche Industrieländer, die als Exporteure vom wachsenden Weltmarkt für Umweltgüter profitie-

ren. Deutsche Unternehmen sind auf diesem Markt weltweit führend. Mit einem Anteil von 16 Prozent am Weltmarkt und einem Exportvolumen von 56 Milliarden Euro belegten sie 2006 wie in den Jahren zuvor noch vor der Konkurrenz aus den USA und Japan den Spitzenplatz (UBA 2008). Auch bei den Gütern der oben genannten Liste von 40 speziell klimafreundlichen Gütern belegt Deutschland als Exportland einen vorderen Platz; aber auch einige Schwellenländer gehören zu den Hauptexporteuren, so z.B. China, Indonesien, Malaysia und Mexiko. Die USA sind hier zwar noch Netto-Importeur (ICTSD 2008a). Doch ist es nicht unwahrscheinlich, dass die neue Regierung Obama mit der Technologieförderung der Entwicklungsländer eine *win-win*-Strategie verfolgen könnte: nicht nur China und andere Schwellenländer zu Emissionsminderungen bewegen, sondern gleichfalls der rückständigen US-amerikanischen Klimaschutzindustrie einen gehörigen Schub versetzen. Am Ende könnte der Technologietransfer, der ursprünglich aus Gründen der Gerechtigkeit in erster Linie jenen Ländern dienen sollte, die noch keine eigene Produktionskapazität für klimafreundliche Technologien besitzen, in den Exportnationen mehr Nutzen stiften als in den Entwicklungsländern.

Technologietransfer mit Exportförderung zu verknüpfen ist in Deutschland bereits ministrabel geworden. Das Bundesumweltministerium hat mit dem Memorandum Ökologische Industriepolitik eine Strategie vorgelegt, um ökologische Ziele mit ökonomischen Interessen zu verknüpfen und die deutsche Wirtschaft in der globalen Arbeitsteilung neu zu positionieren: „*als Produzent von Effizienz, als Exporteur unendlicher Energie, als Garant globaler umweltverträglicher Mobilität, als Kompetenzzentrum für Ver- und Entsorgung, generell: als globaler Umweltdienstleister des 21. Jahrhunderts*“ (BMU 2006; siehe auch BMU 2008). Das in Deutschland positiv besetzte Image des ‚Exportweltmeisters' wird damit restauriert und mit einem grünen Anstrich versehen. Dennoch drängt sich die Frage auf: ist es in sozialer wie ökologischer Hinsicht wirklich nachhaltig, wenn Deutschland und andere Industrieländer nebst China und einigen weiteren exportstarken Schwellenländern den Rest der Welt mit klimafreundlichen Technologien beliefern?

Aus ökologischen Gründen gelten zunächst die gleichen Argumente, die bereits oben gegen eine Liberalisierung des Handels vorgebracht wurden: die Abhängigkeit vieler Länder insbesondere im Süden vom Produktdesign, *Know-how* und letztlich vom Portfolio der Technologien, die in den Exportnationen entwickelt werden, schwächt ihre Energiesicherheit. Ebenso wird das erhöhte Verkehrsaufkommen, wenn deutsche Firmen nach Feuerland und chinesische ans Horn von Afrika liefern, in vielen Fällen kontraproduktiv sein.

Hinzu kommen Argumente, die eine Exportführerschaft weniger Länder auch in sozialer Hinsicht problematisch erscheinen lassen. Denn natürlich verdienen die Exportländer daran, dass andere Länder ihre Waren kaufen. Bei ihnen werden durch die Exporte Arbeitsplätze geschaffen, Unternehmensgewinne optimiert und insgesamt das Wirtschaftswachstum stimuliert. Nicht nur in Deutschland, auch in China ist die Exportorientierung mittlerweile ein zentraler Faktor für die Sicherung der Arbeitsplätze bzw. die Integration der Millionen Wanderarbeiter geworden, die jährlich aus dem Hinterland in die Ballungsgebiete Chinas drängen. Im Gegenzug aber nehmen die Exportländer den Abnehmerländern Arbeitsplätze weg. Jeder Arbeitsplatz, der am Export hängt, könnte auch zu einem Arbeitsplatz im Importland führen, wenn die Ware dort hergestellt würde. Sollen auf multilateraler Ebene Milliarden für einen Technologietransfer mobilisiert werden, der im Namen des Klimaschutzes einigen wenigen

Ländern einen Exportboom beschert, während die Mehrheit der Länder leer ausgeht? Es ist offenbar, dass die Frage eher sein sollte: Wie kann eine groß angelegte internationale Kooperation organisiert werden, die Unternehmen aus den Industrieländern durchaus Vorteile bringen mag, statt Exportförderung im Norden aber eine entsprechende Industrie in den Ländern des Südens aufzubauen hilft.

Schließlich kann eine Exportförderung auch zu einem Problem der wirtschaftlichen Sicherheit werden – jedenfalls dann, wenn die Exportländer insgesamt einen Überschuss in der Außenhandelsbilanz erwirtschaften. Im Jahr 2005 haben 50 Länder, angeführt von Deutschland und China, teils enorme Handelsbilanz-Überschüsse erwirtschaftet. Die Kehrseite der Überschüsse der Exportnationen ist, dass viele Länder mit negativen Handelsbilanzen zu kämpfen haben; 2005 hatten 114 Länder teils enorme Handelsbilanz-Defizite, allen voran die USA (WTO 2008). Natürlich werden weder Defizite noch Überschüsse nur auf den Handel mit klimafreundlichen Produkten zurückzuführen sein; auch nicht auf lange Sicht. Immerhin würden sie helfen, all jene Handelsungleichgewichte, die aufgrund von Öl-, Gas- oder Kohleimporten bestehen, abzubauen. Davon abgesehen sind Ungleichgewichte in den Handelsbilanzen strukturell nicht zu vermeiden und sind auch verträglich, wenn sie kurzfristig bestehen. Dennoch gilt: Länder, die in der Summe dauerhaft mehr exportieren als importieren, erwirtschaften Überschüsse an ausländischen Devisen – China etwa verfügt bereits über Devisenreserven von über 1.000 Mrd. US-Dollar! Gleichsam geraten Länder, die stets mehr importieren als exportieren, leicht in einen Devisenmangel. Wenn dann nicht anderweitig Kapital ins Land fließt, etwa über Investitionen oder Geldanleihen, können diese Länder zu Schuldnerstaaten werden. Zwar sollen den Ländern des Südens über Transferzahlungen im Klimaregime ja zunächst ausländische Devisen zur Verfügung gestellt; doch gibt es keine Gewähr dafür, dass diese Zahlungen fortgeführt werden, wenn dauerhafte Abhängigkeiten bestehen.

Vor allem ärmere Länder haben mit chronisch negativen Handelsbilanzen zu kämpfen; einige von ihnen können nicht einmal ausreichend Devisen für lebenswichtige Importgüter wie Medikamente oder Nahrungsmittel aufbringen. Aber auch der Norden ist nicht in Sicherheit: die Finanz- und Wirtschaftskrisen in Mexiko 1994, in Asien 1997/1998, in Argentinien nach 1999 und gegenwärtig in den USA und weltweit haben ihre Ursachen zum guten Teil in einem Ungleichgewicht der Handelsbilanzen. Insofern ist jegliche handelspolitische Strategie – auch die für einen Technologietransfer, die in vielen Ländern immerhin Öl-, Gas, und Kohleimporte verringern würde – problematisch, wenn sie dauerhaft darauf abzielt, viele Importländer in Abhängigkeit zu einigen wenigen Exportländern zu bringen (Santarius 2008a und 2008b).

Freilich können die Importländer nicht von heute auf morgen eine eigene Produktion klimafreundlicher Technologien aufbauen. Insofern kann es vorübergehend Sinn machen, dass Deutschland und andere Exportländer als Anbieter von modernen Technologien bereitstehen – nicht nur für den Transfer von bereits entwickeltem *Know-how*, sondern auch, um zunächst physische Produkte zu liefern. Und so lange parallel zu diesen Exporten auch Devisen transferiert werden, um negative Bilanzen in den Ländern des Südens zu vermeiden, würden akute Probleme vermieden. Wenn es aber tatsächlich das Ziel beispielsweise der Ökologischen Industriepolitik in Deutschland wäre, durch Exporte anderswo den Aufbau von lokaler Produktionskapazität zu ermöglichen und nicht nur die Marktstellung deutscher Unternehmen zu sichern, dann müsste sie

gleich eine Exit-Strategie mitdenken. Dann müsste auch die deutsche Exportförderung zeitlich klar begrenzt, bei der Vergabe von Bürgschaften ein Rückzugstermin vorgesehen und die Förderung von Exporten an die Maßgabe geknüpft werden, dass immer auch ein *Know-how*-Transfer und *capacity building* für die Handelspartner erfolgt.

Selbst für Idealisten wird es völlig abwegig erscheinen, dass einzelne Länder von sich aus eine Exportoffensive gleich mit einer Exit-Strategie verbinden. So lange handfeste ökonomische Interessen den Technologietransfer und den Handel mit klimafreundlichen Technologien leiten, wird kein Exportland unilateral den Rückzug vom Weltmarkt antreten. Daher muss auf multilateraler Ebene sicher gestellt werden, dass der Technologietransfer nicht die asymmetrischen Handelsbeziehungen verstärkt und den Entwicklungsländern neue Abhängigkeiten beschert.

Dies wäre durchaus im Sinne der Klimapolitik. Denn letztlich muss es beim Technologietransfer doch darum gehen, in den Entwicklungsländern rasch eigene Produktionskapazitäten aufzubauen. Nur so können auch diese Länder mit all ihren Kapazitäten in die weltweit dringend erforderliche Innovationsoffensive für treibhausfreie Technologien integriert werden; nur so kann eine bestmögliche Anpassung der Technologien an die Erfordernisse vor Ort und eine lokale Produktion realisiert werden, um maximal Treibhausgase einzusparen; nur so können rasch kostengünstige Produkte auch aus Entwicklungs- in Industrie- und in andere Entwicklungsländer exportiert werden; und nur so können die Länder in der Erzeugung erneuerbarer Energie unabhängig werden und ihre Energiesicherheit verbessern.

Das Ziel, in möglichst vielen Ländern eine eigenständige Klimaschutzindustrie zu entwickeln, wird nicht zuletzt dadurch ausgedrückt, dass die Klimaverhandlungen seit einiger Zeit von „*technology development*“, nicht mehr nur von „*technology transfer*“ sprechen. Mit diesem „*technology development*“ muss ernst gemacht werden. Andernfalls drohen die Milliarden für den Technologietransfer in einem gigantischen Nord-Süd-Nord Geldfluss enden: Dann könnten die Finanztransfers bloß dazu führen, dass die Entwicklungsländer bei den exportstarken Industrie- und Schwellenländern einkaufen gehen.

Klimaschutz-Innovationen sind globale Gemeinschaftsgüter

Viele Entwicklungsländer sind der Ansicht, dass insbesondere Patente und andere Formen des geistigen Eigentums der Grund dafür sind, warum sie langfristig in Abhängigkeiten gegenüber den Industrieländern gefangen sind. Deshalb entfachte sich eine breite entwicklungspolitische Kritik, als geistige Eigentumsrechte mit Gründung der WTO im Jahre 1995 durch das Abkommen zu *Trade-related Aspects of Intellectual Property Rights* (TRIPS) erstmals auch in das Vertragswerk des Welthandelsregimes aufgenommen wurden (siehe z.B. Khor 2001; Chang 2002). Damit beim Aufbau von Produktionskapazität für Klima- und Energietechnologien keine neuen Abhängigkeiten entstehen, plädieren die Entwicklungsländer in den Verhandlungen zum Technologietransfer nun für eine entwicklungsfreundliche Regulierung geistiger Eigentumsrechte.

Zudem wird aus einem ökologischen Interesse befürchtet, dass geistige Eigentumsrechte ein Hemmnis für die rasche Ausbreitung klimafreundlicher Technologien darstellen könnten; schließlich müssen in den nächsten zehn Jahren die Weichen für beispiellose Technologiesprünge, gar eine technologische Revolution gestellt werden, wenn ein gefährlicher Klimawandel noch verhindert werden soll. Vor allem in den Ländern des

Südens, so wird eingewandt, könnten Patentgebühren ein Hemmnis darstellen, weil die Patentgebühren den Preis klimafreundlicher Produkte erhöhen und sie sich damit noch schlechter gegen die ‚fossile Konkurrenz' durchsetzen können. Zwei Fragen sind daher von Belang: behindern Patente die rasche Ausbreitung und Anwendung klimafreundlicher Produkte und Technologien? Und: behindern sie den Aufbau eigenständiger Produktionskapazitäten im Süden?

Die beiden Fragen stehen möglicher Weise in einem Spannungsverhältnis zu einander. Auf der einen Seite wird argumentiert, dass Patente einen Anreiz für die Entwicklung von und den internationalen Handel mit Produkten böten. Schließlich könnten Unternehmen über Patentgebühren ihre Produktentwicklung refinanzieren, und die Einnahmen aus den Gebühren würden ihnen einen Anreiz bieten, auch weiterhin in Forschung und Entwicklung zu investieren und somit immer effizientere und treibhausgasärmere Technologien zu entwickeln. Vereinfacht gesagt lautet die Losung der Befürworter daher: Ohne Patente kein technologischer Fortschritt. Auf der anderen Seite wird eingewandt, dass geistige Eigentumsrechte den freien Austausch von Informationen und damit auch den Transfer von *Know-how* an andere Produzenten behinderten. Weil 97 Prozent aller weltweiten Patente von Akteuren in Industrieländern gehalten werden, schränke dies vor allem die Forschung, Entwicklung und Innovation in Entwicklungs- und Schwellenländern ein. Die Wissens-Kluft zwischen Industrie- und Entwicklungsländern vergrößere sich, und das Tempo der ‚technologischen Revolution' im Süden würde gebremst (Oh 2000; Hoekmann et al. 2004).

Doch gelten diese Erwägungen, von welcher Seite auch immer, tatsächlich in der Praxis und ganz konkret für den Transfer klimafreundlicher Technologien? Hierzu liegen noch keine umfangreichen Folgenabschätzungen vor. Das Sekretariat der Klimarahmenkonvention kommt in einer Analyse zu dem Ergebnis, dass auf einer Liste von über 15 Hemmnissen und Marktzugangsbarrieren die Patente an letzter Stelle stehen (UNFCCC 2007). Erste empirische Untersuchungen zeigen für Solar-, Windkraft und Agrartreibstofftechnologien, dass die Auswirkungen von Patenten auf den Technologietransfer in Entwicklungsländer eher gering sind (Barton 2007). Fehlende finanzielle Mittel und hohe Investitionskosten sind bedeutendere Hemmnisse. Zudem würde die Auflösung des Patentschutzes alleine noch nicht deren leichte Anwendung bedeuten; den Unternehmen kann es immer noch an *Know-how* und technischer Kapazität mangeln, die entsprechenden Technologien auch einzusetzen (Cosbey 2007). Dennoch gelangen einzelne Studien zu dem Schluss, dass Patente ein Hemmnis unter anderen sind, warum viele Entwicklungsländer nicht über neueste Technologien verfügen (Ockwell et al. 2007; Ockwell 2008).

Zudem darf davon ausgegangen werden, dass die Zahl der Patentanmeldungen im Bereich der Klima- und Energietechnologien in Zukunft weiterhin stark steigen wird. Doch damit steigt nicht nur die klimapolitische, sondern auch die wirtschaftliche Bedeutung geistiger Eigentumsrechte. Das ist ein starker Hinweis darauf, dass die Frage nach der Relevanz von Patenten möglicherweise ganz anders zu beantworten ist, wenn in die Zukunft anstatt in die Vergangenheit geblickt wird. So wundert es nicht, dass Länder wie etwa China, die eigentlich über einen zu geringen Technologietransfer klagen, keine grundlegende Aufweichung der Regeln zu geistigem Eigentum fordern; schließlich würde dies im Umkehrschluss Chinas eigene Ambitionen gefährden, ihre bereits heute führende Position im Wettbewerb um klimafreundliche Technologien auszubauen und durch Patente langfristig gegenüber Konkurrenten abzusi-

chern. Dennoch haben China und auch andere Entwicklungsländer, wie etwa Indien, Indonesien, Kuba und Tansania, in den Klimaverhandlungen gefordert, dass die Bedeutung geistiger Eigentumsrechte für den Technologietransfer umfassend geklärt und ggf. Lösungsoptionen erarbeitet werden müssen, wenn sie sich in wichtigen Sektoren als Hemmnisse erweisen sollten (ICTSD 2008b).

Als eine mögliche Lösung wird diskutiert, dass Entwicklungsländer Zwangslizenzen (*compulsory licensing*) für klimafreundliche Technologien erteilen sollten. Dann müssten Patenteigner aus den Industrieländern eine Nutzung ihrer Patente durch Unternehmen vor Ort zwangsläufig genehmigen. Bei genauerem Hinsehen tauchen aber viele Zweifel auf, ob dies ein zielführender Vorschlag ist. Um eine Zwangslizenz erteilen zu dürfen, müssen nach dem TRIPS-Abkommen der WTO bestimmte Voraussetzungen erfüllt sein. Zunächst muss ein Lizenzsucher auf jeden Fall erfolglos versucht haben, von dem Eigentümer des Schutzrechts eine Lizenz zu erhalten. So lange es sich um einzelne, wenige Patente handelt, ist dies sicherlich vorstellbar. Im Falle klimafreundlicher Technologien handelt es sich aber um tausende, wenn nicht zehntausende Patente, die relevant sein könnten. Allein für den Bau einer Offshore Windkraftanlage werden über 170 Patente benötigt (Hütz-Adams/Haakonsson 2008). Es wäre ein erheblicher politischer und administrativer Aufwand, für die ganze breite klimapolitisch relevanter Technologien Zwangslizenzen zu vergeben. Höchstens für einige Basistechnologien, beispielsweise für zentrale Erneuerbare Energietechnologien, wäre dies ein gangbarer Weg.

Selbst dann aber muss noch nachgewiesen werden, dass das öffentliche Interesse an der Zwangslizenz so groß ist, dass es den Eingriff in das Schutzrecht rechtfertigt. Dafür muss ein direkter Zusammenhang zwischen der einen konkreten Lizenz und einem ‚nationalen Notstand' oder einer ‚äußersten Dringlichkeit' hergestellt werden. Bei der Diskussion über AIDS-Medikamente konnte dieser Zusammenhang plausibel dargestellt werden: hier existiert überhaupt nur eine überschaubare Zahl an Medikamenten, und ein Land mit hoher Erkrankungsrate ist für den Schutz der öffentlichen Gesundheit tatsächlich darauf angewiesen, diese Medikamente preiswert an seine Bevölkerung abgeben zu können. Im Falle von Patenten auf ein bestimmtes Solarmodul oder eine Windkraftturbine wird es aber schwerer nachzuweisen sein, dass dieses eine Patent das Land daran hindert, das drohende Klimachaos zu verhindern; schließlich stehen immer noch unzählige andere Technologien (und auch Wirtschaftssektoren) zur Verfügung, um Emissionen wirkungsvoll zu vermeiden.

Die Vergabe von Zwangslizenzen mag daher hie und da eine Lösung darstellen, gibt aber keine generelle Antwort auf das Problem. Übrigens ließe sich mit Zwangslizenzen auch nur das ökologische Anliegen einlösen, die Ausbreitung von klimafreundlichen Technologien zu forcieren. Für das entwicklungspolitische Anliegen, eine unabhängige, heimische Produktionskapazität aufzubauen, stellen sie keine Lösung dar. Denn Zwangslizenzen dürfen immer nur zeitlich vorübergehend erteilt werden. Und schließlich ändern sie nichts an dem Problem, dass mangelnde Finanzkraft das größte Hemmnis in den Entwicklungsländern ist. Denn die Eigentümer der Patente müssen laut WTO durch adäquate Zahlungen für die Zwangslizenz kompensiert werden.

Um die mangelnde Finanzkraft zu stützen, erscheint indessen ein anderer Vorschlag interessant. Er verspricht zudem eine flächendeckende Anwendung: ein Fonds mit international bereitgestellten Finanzmitteln könnte die Patent-

gebühren für Unternehmen in Entwicklungsländern übernehmen. Zum Beispiel könnte ein *Multilateral Technology Acquisition Fund*, wie ihn die Gruppe der Afrikanischen Staaten in den gegenwärtigen Klimaverhandlungen vorgeschlagen hat, Patentrechte kaufen oder Patentgebühren entrichten, die von Unternehmen im Süden angefordert werden (ICTSD 2008b). Dies würde dem Ziel der Klimarahmenkonvention (Artikel 4.3) entsprechen, dass die Industrieländer alle inkrementellen Kosten tragen sollen, die den Entwicklungsländern aus verstärkten Klimaschutzanstrengungen entstehen. Auch dieser Vorschlag würde aber nur eine der beiden oben genannten Bedingungen erfüllen: dem ökologischen Anliegen einer raschen Ausbreitung von Technologien würde er nachkommen. Dem entwicklungspolitischen Anliegen, keine neuen Abhängigkeiten zu etablieren, würde er nicht genügen.

Daher sollte ein weitergehendes Eingreifen in das Patentrecht erwogen werden. Es kann davon ausgegangen werden, dass in den gegenwärtigen Klimaverhandlungen beschlossen wird, erhebliche Summen in die Forschung, Entwicklung und Demonstration klimafreundlicher Produkte zu lenken. Wenn schon öffentliches Geld eingesetzt wird, etwa für die Forschung und Entwicklung neuer Klima- und Energietechnologien, dann könnte der Staat auch einen öffentlichen Einfluss an den geistigen Eigentumsrechten bewahren, die aus dieser Forschung erwachsen (so auch Stern 2007, S. 500). Dies schlug auch der Generalsekretär der Klimarahmenkonvention, Ivo de Boer, vor: „*Besonders die Entwicklung neuer Technologien, die stark öffentlich gefördert werden, könnte einem öffentlichen Besitz geistigen Eigentums zuträglich sein. Da derartige Technologien in privat-öffentlicher Zusammenarbeit entwickelt würden, könnten die geistigen Eigentumsrechte unter Umständen einem gemeinsamen Besitz zugeführt werden mit dem Ziel, diese Rechte als kostenloses oder kostengünstiges öffentliches Gut zur Verfügung zu stellen*“ (zitiert Hütz-Adams/Haakonsson 2008, S. 18).

Ein konkreter Vorschlag, wie der öffentliche Zugang zu neuen Technologien gleichzeitig mit einem Anreiz für kontinuierliche Innovationen aus Wissenschaft und Unternehmen verknüpft werden kann, ist ein Versicherungs-Fonds für Klimaschutztechnologien (siehe auch Maskus/Reichman 2005; Third World Network 2008). Alle Forscher und Entwickler von Technologien, die als relevant für Anpassung an den Klimawandel und Minderung von Treibhausgasen eingestuft werden, würden verpflichtet, ihre Erfindungen durch diesen Fonds öffentlich zugänglich zu machen. Dabei werden Forschung und Entwicklung immer dann finanziell kompensiert, wenn sie nicht zum überwiegenden Teil mit öffentlicher Förderung erzielt wurde. Gleichzeitig wird den Erfindern zugesichert, dass ihre Innovationen nur zum Zwecke des Klimaschutzes genutzt werden; ggf. könnte auch eine zeitliche Begrenzung der Nutzung durch Dritte vorgesehen werden. Die Innovationen würden in einem zentralen Register erfasst, um für Unternehmen aus Süd und Nord leicht nutzbar zu sein. Diese können die Innovationen gegen eine Gebühr in Anspruch nehmen oder sogar kostenlos, wenn öffentliche Gelder den Fonds unterfüttern. Ein solcher Versicherungs-Fonds für Klimaschutztechnologien könnte bereits mit dem Kopenhagen-Abkommen umgesetzt und finanziell gefüllt werden. Langfristig sollte dort zudem eine Strategie entwickelt werden, die entlang der Nachfrage nach Technologien aus dem Fonds eigene Forschungsförderung betreibt. Der Fonds würde dadurch zugleich zu einer Informations-Börse, einer Absicherung von Erfindungen und einer Förderstelle für Anpassungs- und Klimaschutztechnologien. Und die Innovationen aus dem Fonds stünden der Menschheit als globales Gemeingut zur Verfügung.

Investitionspolitiken für eine vitale Klimaschutzindustrie

Um den Aufbau einer einheimischen und langfristig unabhängigen Produktionskapazität in den Entwicklungsländern sicher zu stellen ist zudem eine intelligente Steuerung ausländischer Direktinvestitionen erforderlich. Verstärkt privatwirtschaftliche Investitionen zu mobilisieren ist auch eines der Kernanliegen in den Klimaverhandlungen zum Technologietransfer. Schließlich ist es offensichtlich, dass selbst zig Milliarden aus öffentlichen Geldern alleine nicht ausreichen werden, um den ganzen Süden auf einen klimafreundlichen Entwicklungspfad zu hieven. Die öffentlichen Gelder sollen vielmehr eine Startfinanzierung bereitstellen und als Hebel (*„leverage"*) dienen, um eine größere Summe privaten Kapitals zu mobilisieren und in klimafreundliche Investitionsobjekte zu lenken. In der Tat wird es eine technologische Revolution für klimafreundliche Produkte und Technologien nur geben, wenn der Privatsektor bald selbst das Ruder in die Hand nimmt und nicht dauerhaft von öffentlichen Mitteln abhängt. Dies gilt genauso für den Transfer von Technologien und *Know-how* in Entwicklungsländer: nur wenn die Privatwirtschaft mit eigenem Interesse und Kapital dabei ist, wird ein wirklich groß angelegter Transfer stattfinden können. Und umgekehrt gilt: wenn die geschätzten 20 Billionen US-Dollar (sic!) Investitionen, die bis zum Jahr 2030 weltweit allein im Energiesektor anstehen (IPCC 2007), weiterhin in fossile Investitionsvorhaben fließen, wird das Klimachaos unabwendbar.

Einige Länder, vor allem die so genannten Umbrella-Staaten in den Klimaverhandlungen (darunter Australien, Japan, Kanada, Russland, die USA u.a.), stellen den Sinn großer Summen öffentlichen Kapitals in Frage und möchten allein auf privatwirtschaftliche Investitionen für den Technologietransfer setzen. ‚Markt statt Staat' ist ihr Motto – und zugleich eine gute Ausrede um substantielles staatliches Engagement zu vermeiden. Zwar werden auch all jene Staaten, die dem Einsatz öffentlicher Gelder eine zentrale Rolle zuschreiben, einräumen, dass die weitaus größte Summe an Investitionen über privatwirtschaftliche Auslandsdirektinvestitionen in Entwicklungsländer befördert werden sollte, und nicht über die öffentliche Entwicklungshilfe, Weltbank- bzw. GEF-Kredite, oder etwa Projekte des *Clean Development Mechanism* (CDM). Insofern besteht ein breiter Konsens unter Entscheidungsträgern, NGOs, Wissenschaftlern und sogar Unternehmen, dass der größte Teil des Technologietransfer inklusive *Know-how*-Transfer und *capacity building* über den Markt abgewickelt werden muss. Gleichzeitig ist aber klar, dass das nur im Sinne des Klimaschutzes funktionieren wird, wenn der Staat zum einen Startfinanzierung und zum anderen die entsprechenden Rahmenbedingungen dafür vorgibt.

Die zentrale und zugleich lagerübergreifende Frage ist daher: Wie sehen Rahmenbedingungen aus, die erstens verstärkt Auslandsdirektinvestitionen generieren, zweitens sicher stellen, dass diese klimafreundlich sind, und drittens zum Aufbau einer vitalen nationalen Klimaschutzindustrie beitragen? Es ist offenbar, dass es hierfür einer starken Regulierung von Investitionsströmen bedarf.

In vielen Ländern des Südens sowie auf der Ebene internationaler Wirtschafts- und Handelsverträge fehlen jedwede Rahmenbedingungen zur Steuerung von Auslandsinvestitionen – oft auch deshalb, weil diesen Ländern jahrzehntelang empfohlen wurde, ihre Investitionspolitiken zu deregulieren, um ausländische Investitionen anzulocken. Noch problematischer aber ist, dass bestimmte Aspekte des Allgemeinen Abkommens über den Handel mit Dienstleistungen (GATS) wie auch des Abkommens zu handelsbezogenen

Investitionsmaßnahmen (TRIMS) in der WTO, vor allem aber auch hunderte bilaterale (BITs) und regionale Investitionsabkommen (z.B. das NAFTA) eine aktive Steuerung von Auslandsinvestitionen behindern. In diesen Abkommen werden zwar Rechte für Unternehmen festgeschrieben, etwa sich im Ausland niederzulassen, lokale Unternehmen aufzukaufen oder Arbeitsvisa für ausländisches Personal erhalten zu können. Maßnahmen für eine politische Regulierung der ausländischen Investitionen aber werden von diesen Abkommen erschwert oder im Extremfall sogar untersagt – etwa, indem ausländischen Investoren Klagemöglichkeiten gegen Enteignung oder entgangenen Profit eingeräumt werden, sollte eine Regierung eine Klimaschutzmaßnahme einführen (hierzu ausführlich z.B. Miles 2008; Werksman/Baumert/Dubash 2003).

Indessen wurden die meisten Länder in der Annahme getäuscht, dass eine Deregulierung von Auslandsinvestitionen oder der Beitritt zu einem bilateralen oder regionalen Investitionsabkommen tatsächlich Investitionen in nennenswertem Umfang anlocken würde. Rund drei Viertel aller weltweiten Auslandsinvestitionen fließen in Industrieländer, wo Anforderungen an Investoren häufig höher sind als in Entwicklungsländern; mehr als 80 Prozent des Viertels, das in Entwicklungsländer fließt, konzentriert sich auf nur 12 Länder mittleren Einkommens, allein die Hälfte davon auf China (Zarsky 2005; VENRO 2007). Für die meisten Länder hat eine Deregulierung nichts gebracht: sie hat kaum ausländisches Kapital angezogen, erschwert es den Regierungen aber, die wenigen Investitionen so zu steuern, dass sie möglichst umweltfreundlich und nützlich für die lokale Wertschöpfung sind. Dennoch ist nicht von der Hand zu weisen, dass ein gewisses Spannungsverhältnis zwischen der Generierung von Investitionen einerseits und einer rigiden Steuerung andererseits besteht. Daher ist es wichtig, die drei notwendigen Bedingungen – mehr, nachhaltige und lokal eingebettete Investitionen – immer im Paket zu diskutieren.

Um Klimaschutz sicher zu stellen wäre es zunächst eine Minimalforderung, dass Auslandsinvestitionen (wie im übrigen auch nationale Investitionen) einer Klima-Folgenabschätzung unterzogen werden müssen. Im Rahmen von Umweltverträglichkeitsprüfungen, die in vielen Ländern heute bereits gängig sind, könnten Investitionen auch daraufhin beleuchtet werden, wie sie sich auf die Emissionsentwicklung des Landes auswirken. Länder sollten ausländische Direktinvestitionen grundsätzlich einem Klima-Check unterziehen und sie erst genehmigen, wenn eine belastbare Abschätzung darüber vorliegt, wie das geplante Projekt zu den Klimaschutzzielen des Landes beiträgt. Dies sollte ab sofort für Investitionen in energie- bzw. emissionsintensive Branchen und langfristig für Investitionen in allen Wirtschaftssektoren gelten.

Um den Aufbau einer vitalen Klimaschutzindustrie in den Ländern des Südens sicher zu stellen, bedarf es weiterer Instrumente. Zum einen sollte verhindert werden, dass ausländische Firmen nur vor Ort präsent sind, um ihre anderswo gefertigten Produkte feilzubieten. Zum anderen sollte eine gute Verzahnung ausländischer Investoren mit heimischen Unternehmen angestrebt werden um Anreize dafür zu setzen, dass sie tatsächlich einen Transfer von *Know-how* liefern und zum Aufbau einer eigenständigen Produktionskapazität beitragen. Drei Politiken bieten sich zur Umsetzung dieser Ziele an.

Erstens könnte mit einer *site-here-to-sell-here*-Politik großen ausländischen Unternehmen, also multinationalen Konzernen, nur dann gestattet werden, auf einem bestimmten Markt ihre klimafreundlichen Technologien zu verkaufen, wenn sie auch vor Ort produzieren (Hines 2000; Woodin/Lucas 2001). Mit ande-

ren Worten, der Marktzugang für sie würde davon abhängig gemacht werden, dass sie in einem Land Produktionsniederlassungen haben. Überall dort, wo Importsubstitution eine realistische Option ist, würde eine solche Politik zum Aufbau der heimischen Produktionskapazität beitragen. Entwicklungsländer könnten so zwar von den Vorteilen des internationalen Technologietransfers und der Verbreitung von Informationen profitieren, die führende große Technologieunternehmen aus dem Ausland bieten. Gleichzeitig aber könnten sie die Aktivitäten dieser Unternehmen in die lokale Wirtschaft einbetten und das Potential die Wertschöpfung im Inland steigern.

Zweitens könnten sich *local sourcing*-Politiken als nützlich erweisen, um lokale Zulieferer und die nationale Produktionskapazität zu stärken. Durch *local sourcing*-Politiken könnten ausländische Unternehmen dazu verpflichtet werden, immer dann von heimischen Anbietern zu kaufen, wenn dies möglich ist. Sie müssten vor Ort ansässige Weiterverarbeiter einbinden und wiederum an heimische Verkäufer oder Einzelhändler verkaufen. Auch könnte vorgeschrieben werden, Dienstleistungen so weit als möglich vor Ort in Anspruch zu nehmen. Zudem könnten die Unternehmen dazu angehalten werden, lokale Kooperationspartner und Dienstleistungsanbieter durch Schulungen zu unterstützen, um zum *capacity building* vor Ort beizutragen.

Drittens sollten *joint ventures* im Klima- und Energiesektor vorgeschrieben werden, damit das *Know-how* von ausländischen Unternehmen im Land verankert wird. In Ländern wie China, die in der Vergangenheit systematisch von dieser Regelung Gebrauch gemacht haben, hat sich dies als ein wesentlicher Beitrag zum Aufbau von *Know-how* und technischer Kompetenz im Land erwiesen (Berrah et al. 2007).

Wenn Investitionen, die derartigen Regeln unterworfen sind, schließlich mit Finanzkapitel aus dem Norden unterfüttert werden – und große Finanztransfers für derartige Zwecke werden derzeit in den Verhandlungen für das Kopenhagen-Abkommen ab 2013 diskutiert – dann dürfte dies schließlich auch dazu führen, dass trotz strikterer Regulierung neue Investitionsströme generiert werden. Ein geographischer Schlüssel bei der Verteilung öffentlicher Unterstützung könnte zudem dazu beitragen, dass Auslandsdirektinvestitionen auch in jene Länder fließen, die bisher weitgehend außen vor blieben. Darüber hinaus wäre auch eine stärkere Steuerung denkbar, die sich an der Logik des *Clean Development Mechanism* (CDM) orientiert: Investitionen in Länder des Südens erhalten mehr oder weniger Unterstützung, je nachdem wie stark sie tatsächlich zur Vermeidung von Emissionen beitragen. Hierfür müssten nicht zwingend die bestehenden internationalen Institutionen des CDM genutzt werden, sondern Länder könnten eigene Regeln für Auslandsinvestitionen erlassen, mit je eigenen Regeln für die Genehmigung und Überwachung von Investitionsvorhaben.

Neben diesen Vorschlägen für eine nationale Steuerung von Investitionen im Sinne des Klimaschutzes und des Aufbaus einer nationalen Produktionskapazität wäre auch ein multilaterales oder regionales Vorgehen denkbar. Multilateral könnte beispielsweise das *Energy Charter Protocol on Energy Efficiency and Related Environmental Aspects* reformiert und ausgebaut werden, welches seinen Mitgliedsstaaten hilft, negative Umwelteffekte aus der Energieproduktion zu verringern und Energieeffizienz-Maßnahmen einzuführen (www.encharter.org). Denkbar wäre aber auch, dass Politiken im Rahmen ganz konkreter (überregionaler) Kooperationsprojekte zum Tragen kommen. Ein Beispiel hierfür wären Investitionen aus der EU in den Ländern Nord-

afrikas, um ein *SuperSmartGrid* über die Grenzen des Mittelmeers hinweg zu installieren. Ein solches *SuperSmartGrid* könnte die Länder der EU durch Strom aus den sonnenreichen Regionen südlich des Mittelmeers darin unterstützen, eine solare Vollversorgung binnen weniger Jahrzehnte tatsächlich zu erreichen. Gleichzeitig könnte es eine nachhaltige wirtschaftliche Entwicklung der Länder Nordafrikas und den Aufbau klimafreundlicher Industrien vor Ort vorantreiben.

Vorschläge hierfür liegen bereits auf dem Tisch. Im Jahr 2003 wurde vom Club of Rome, dem Hamburger Klimaschutz-Fonds und dem Jordanischen Nationalen Energieforschungszentrum die Initiative *Trans-Mediterranean Renewable Energy Cooperation* (TREC) gegründet, die sich für die Übertragung von in Wüstenregionen erzeugtem Solar- und Windstrom nach Europa einsetzt (www.desertec.org/de). Die Chancen für Klimaschutz und Energiesicherheit hat diese Initiative bereits gut herausgearbeitet. Entwicklungs- und handelspolitische Aspekte aber wurden bislang weitgehend ausgeblendet. Damit die Länder Nordafrikas nicht bloß zu Exporteuren von Solarstrom aus solarthermischen Großkraftwerken werden, die womöglich noch von europäischen Unternehmen betrieben werden, kurz: damit nicht die kolonialen Muster der Ressourcenausbeutung im Sinne des Klimaschutzes weiterbetrieben werden, muss die Initiative entwicklungsfreundliche Handels- und Investitionsregeln in ihr Konzept integrieren. Um einen ausgeglichenen Mix aus größeren solarthermischen Kraftwerken, Windparks und kleineren, dezentralen Photovoltaik- oder solarthermischen Anlagen für die heimische Nutzung in den Ländern Nordafrikas zu befördern, darf die Energiepartnerschaft nicht nur Stromimporte und -exporte regeln, sondern sollte auch einen Transfer von *Know-how* über erneuerbare Technologien enthalten. Ferner sollte sie festschreiben, dass beim Bau der Kraftwerke, ihrem Betrieb und ihrer Wartung, und auch bei der Vermarktung des Stroms die Wertschöpfung vor Ort optimiert wird. Im Anfangsstadium wird sie auch Hilfe für die Ausbildung von Technikern und Facharbeitern, für Universitäten und Forschungseinrichtungen umfassen. Nur in der Kombination aus *joint ventures* bei den Investitionen *und* einem *capacity building* vor Ort *und* präferentieller Bedingungen im Handel werden die Länder Nordafrikas in die Lage versetzt, ein unabhängiges Industrie- und Dienstleistungsgewerbe für Erneuerbare Energien aufzubauen, ihre Wirtschaft zu diversifizieren und so mit Hilfe einer solaren Wirtschaftsstruktur Wohlstand zu schaffen.

Zusammenfassung

Diese Studie zeigt, warum die nahende Gefahr des Klimawandels zu grundlegenden Reformen der Welthandelsregeln zwingt. Die jahrzehntelange Absicht, den Handel zwischen Ländern zu liberalisieren und einen freien Weltmarkt zu schaffen, läuft dem Klimaschutz zuwider. Was lange kontrovers diskutiert wurde, ist mittlerweile empirisch belegt: Die Ausweitung der Märkte und Handelsbeziehungen heizt den Klimawandel an. Transnationale Produktketten, die die Herstellung eines einzigen Guts auf ein Dutzend oder mehr Orte der Welt auffächern, mögen betriebswirtschaftliche Kosten senken; das Verkehrsaufkommen, was durch sie erzeugt wird, ist klimapolitisch in den meisten Fällen unsinnig. Statt durch eine weitere Liberalisierung dazu beizutragen, dass diese Form der Globalisierung neue Blüten treibt, sollte die Handelspolitik die Welthandelsströme einem Klima-Check unterziehen. Zum einen wäre eine Spezialisierung der Produktion energieintensiver Güter an Orten sinnvoll, wo diese besonders emissionsarm hergestellt werden können. Zum anderen sollte eine Internalisierung der externen Kosten dazu führen, dass eine von der Sache her nicht erforderliche Globalisierung von Warenströmen und Produktionsketten unrentabel wird. Offensichtlich erfordert dies radikale Reformen der bestehenden Welthandelsregeln.

Um dies zu erreichen darf aber nicht nur mit dem Finger auf die Handelspolitik gezeigt werden. Die Klimapolitik, die handelspolitische Themen bisher weitgehend gemieden hat, muss sich ebenfalls reformieren, um die Handelspolitik erst für Anliegen des Klimaschutzes dienstbar zu machen. Zunächst muss sich die Klimapolitik der Tatsache widmen, dass die Globalisierung zu einer schleichenden Verlagerung der Emissionen aus den Industrie- in die Schwellen- und Entwicklungsländer führt. Wie empirisch gezeigt wird, liegt dies nicht daran, dass kostenwirksame Klimapolitiken der Industrieländer energieintensive Unternehmen zum Abwandern bewegt haben. Sie hat vielmehr strukturelle Gründe. Weil sich die Länder des Nordens zu Dienstleistungsökonomien wandeln während die Länder des Südens voll in nachholender Industrialisierung begriffen sind, verlagert sich die weltweite Produktion von Gütern aller Art schrittweise in die Schwellen- und Entwicklungsländer, während sie nach wie vor vor allem in Industriestaaten konsumiert werden. Die Europäische Union hat bereits über 500 Mt CO_2-Emissionen ins Ausland verlagert – eine Summe, die den CO_2-Emissionen von Frankreich und den Niederlanden zusammen entspricht. Alle Industrieländer, die im Kyoto-Protokoll Reduktionsverpflichtungen eingegangen ist („Annex B Staaten"), haben ein Viertel ihrer konsumbezogenen CO_2-Emissionen ins Ausland verlagert.

Für die Klimapolitik ist die schleichende Verlagerung der Emissionen von Nord nach Süd von großer Bedeutung. So lange für die Schwellen- und Entwicklungsländer noch keine nationalen Minderungsziele oder wenigstens Begrenzungsziele gelten, bedeutet eine schleichende Verlagerung der Emissionen aus den Industrieländern einen Anstieg der globalen Gesamtemissionen. Zudem verringert die territoriale Berichterstattung die Bereitschaft der

Schwellen- und Entwicklungsländer, in Zukunft ebenfalls nationale Emissionsverpflichtungen einzugehen. Sonst müssten sie all jene Emissionen alleine verantworten, die über die Exporte wenigstens teilweise den KonsumentInnen in den Industrieländern zuzurechnen wären. Zunächst müsste die Berichtspflicht unter der Klimarahmenkonvention um Angaben der export- und importbedingten Emissionen erweitert werden. In der längeren Frist, insbesondere wenn Schwellen- und Entwicklungsländer ebenfalls Minderungspflichten übernehmen, sollte über ein Prinzip der geteilten Verantwortung nachgedacht werden. Industrieländer könnten dann eine Teilverantwortung für die exportbedingten Emissionen ihrer Handelspartner übernehmen und Minderungsaktivitäten in diesen Ländern gesondert unterstützen.

Darüber hinaus muss sich die Klimapolitik auch dahingehend weiterentwikkeln, dass sie aktiv in die Handelspolitik eingreift. Sie sollte eine ordnungsrechtliche Regulierung des Handels in Betracht ziehen. Als eine Möglichkeit wurde bislang diskutiert, Importeure energieintensiver Güter mit einem Grenzausgleich zu belasten. Damit soll es Ländern ermöglicht werden, ohne Verlust von Wettbewerbsfähigkeit eine ambitionierte Klimapolitik zu verfolgen. Allerdings zeigt die Diskussion sowohl in den USA als auch in der EU, dass die Befürworter einen Grenzausgleich weniger aus Gründen des Klimaschutzes fordern sondern vielmehr als Instrument einer Industrie- und Wettbewerbspolitik, die die Folgen klimapolitischer Maßnahmen für treibhausgasintensive Unternehmen abschwächen und sie letztlich vor dem notwendigen Strukturwandel verschonen möchte. Davon abgesehen zeigt die Diskussion über die mögliche Vereinbarkeit eines Grenzausgleichs mit den Grundprinzipien des Welthandelsrecht, dass seine Einführung eine komplexe Datenerhebung und aufwendige Bürokratie erforderlich machen würde.

Daher sollte anstelle eines Grenzausgleichs in Erwägung gezogen werden, ob nicht langfristig ein Handelsverbot von klimaschädlichen Gütern und Dienstleistungen von Nutzen sein könnte. In einer Reihe von Umweltabkommen, wie etwa beim Montrealer Protokoll, dem Washingtoner Artenschutzabkommen, der Stockholmer oder auch der Baseler Konvention haben sich Handelssanktionen bereits als wirkungsvolle Maßnahme erwiesen, um die Erfüllung dieser Abkommen sicher zu stellen. Zwar besteht für die Klimapolitik (noch) das Problem, dass zu viele Produkte mit Treibhausgasemissionen behaftet sind und Verbote daher zum heutigen Zeitpunkt abwegig erscheinen. In der längeren Frist wird ein Handelsverbot für fossil erzeugte Waren indessen unumgänglich. Wenn bis zum Jahre 2050 tatsächlich 90% der Emissionen in den Industrieländern vermieden werden sollen, werden einige Sektoren schon in ein bis zwei Dekaden nahezu CO_2-frei werden müssen. Sobald Länder tatsächlich anstreben, ihre Industrieproduktion möglichst CO_2-frei zu machen, wird ein schrittweises Handelsverbot für Produkte, die noch mit fossiler Energie erzeugt werden, plausibel. Es würde den Umstieg auf Produktionsverfahren mit Erneuerbaren Energien beschleunigen. Und anders als beim Grenzausgleich wären keine komplexen Berechnungen vonnöten; Importeure müssten lediglich ein Zertifikat über die Produktion mit Erneuerbaren Energien vorlegen.

Auch um die Ausbreitung von Erneuerbaren Energietechnologien und klimafreundlichen Produkten voranzutreiben, sind sowohl in der Handels- wie in der Klimapolitik Reformen vonnöten. Eine Möglichkeit, die derzeit in der Welthandelsorganisation (WTO) verhandelt wird, wäre ein Zollabbau für umwelt- und klimafreundliche Produkte und Dienstleistungen. Doch wie gezeigt wird, sind sowohl mit Blick auf den Klimaschutz wie auf die Energiesicherheit Nachteile damit verbunden. Eine

Liberalisierung des Handels kann allenfalls die Verbreitung marktreifer Güter beschleunigen; Anreize, immer treibhausgasärmere Technologien zu entwikkeln, setzt sie nicht. Zudem kann sich eine Liberalisierung kontraproduktiv auf die Energiesicherheit von Ländern auswirken, weil sie einer internationalen Arbeitsteilung und oft auch einer stärkeren Marktkonzentration Vorschub leistet. Im Ergebnis wird die Abhängigkeit von Öl, Gas und Kohle zwar verringert, aber durch neue Abhängigkeiten von ausländischem *Know-how* und Technologien ersetzt. Demgegenüber ist eine regionale oder nationale Produktion nicht nur energiesicherer, sondern häufig auch klimafreundlicher, weil sie das Verkehrsaufkommen verringert. Ein ambitionierter Klimaschutz wird daher dem Technologietransfer durch *capacity building*, *Know-how*-Transfer und gemeinsamer Forschung und Entwicklung gegenüber der Liberalisierung den Vorrang einräumen.

Ein derartiger Technologietransfer wird gegenwärtig in den internationalen Klimaverhandlungen diskutiert. Dabei wird darüber verhandelt, jährlich zig Milliarden bereitzustellen, um den Ländern des Südens den Einstieg in klimafreundliche Technologien zu kofinanzieren. Weil die meisten Entwicklungsländer (noch) nicht über eine eigene Klimaschutzindustrie verfügen, besteht die Gefahr, dass diese Gelder als ‚grünes Exportförderprogramm' lediglich einigen wenigen Industrie- und Schwellenländern zum Vorteil gereichen könnten. Stattdessen muss es darum gehen, im Süden eigenständige Produktionskapazitäten aufzubauen. Denn nur so können auch diese Länder mit all ihren Kapazitäten in die weltweit dringend erforderliche Innovationsoffensive für treibhausgasfreie Technologien integriert und eine bestmögliche Anpassung der Technologien an geographische und soziale Gegebenheiten vor Ort erzielt werden. Zwar kann es vorübergehend Sinn machen, dass Exportländer als Anbieter von modernen Technologien bereitstehen. Doch muss auf multilateraler Ebene sicher gestellt werden, dass Großinvestitionen in den Technologietransfer nicht die asymmetrischen Handelsbeziehungen verstärken und die Entwicklungsländer in neue Abhängigkeiten verflechten.

Um den Aufbau von eigenständigen Produktionskapazitäten in den Ländern des Südens voranzutreiben sollte zum einen eine klimaspezifische Regulierung geistiger Eigentumsrechte angestrebt werden. Angesichts der Dringlichkeit, mit der klimafreundliche Technologien weltweit eingeführt werden müssen, darf das Wissen über Klimaschutz-Innovationen nicht länger als privates geistiges Eigentum, sondern muss als globales Gemeinschaftsgut betrachtet werden. Gebühren auf bestehende Patente, die sich als Hemmnis für die zügige Ausbreitung von Technologien in Entwicklungsländern erweisen, sollten durch international bereitgestellte Finanzmittel übernommen werden. Für zukünftige Klimaschutz-Innovationen – insbesondere für jene, die mit öffentlichen Mitteln unterstützt wurden – sollte ein Versicherungs-Fonds erwogen werden, der sie von jeglichem Anspruch auf geistiges Privateigentum entbindet. Der Versicherungs-Fonds würde alle klimaschutzrelevanten Erfindungen offenlegen und über ein zentrales Register weltweit nutzbar machen. Dabei könnte er von kommerziellen Nutzern eine Gebühr verlangen und die Erfinder kompensieren.

Zum anderen ist eine intelligente Steuerung ausländischer Direktinvestitionen vonnöten. Bisher haben bilaterale und regionale Investitionsabkommen im wesentlichen auf eine Deregulierung von Investitionen bei gleichzeitigem Schutz für ausländische Investoren abgezielt. Daher müssen die Rahmenbedingungen, die ausländische Direktinvestitionen tatsächlich für den Klimaschutz dienstbar machen, erst geschaffen werden. Drei Ziele sollten zugleich

verfolgt werden: Um sicher zu stellen, dass (ausländische) Investitionsvorhaben dem Klimaschutz dienen, sollten sie grundsätzlich einer Klima-Folgenabschätzung unterzogen werden müssen; um zu vermeiden, dass ausländische Investoren nur vor Ort sind, um ihre fertigten Produkte feilzubieten, können *site-here-to-sell-here*-Politiken, klare Verpflichtungen zu *joint ventures* sowie *local sourcing*-Politiken eingeführt werden; und wenn Investitionen, die derartigen Regeln unterworfen sind, schließlich mit Finanzkapitel aus dem Norden unterfüttert werden, dürfte dies dazu führen, dass neue Investitionsströme generiert werden. Ein geographischer Schlüssel bei der Verteilung öffentlicher Unterstützung könnte zudem dazu beitragen, dass Auslandsdirektinvestitionen zum Zwecke des Klimaschutzes auch in jene Länder fließen, die bisher weitgehend außen vor blieben.

Zu lange haben die internationale Klima- und Handelspolitik scheinbar unbeirrt von einander widerstreitende Ziele verfolgt. Es ist höchste Zeit, beide Politikfelder stärker miteinander zu konfrontieren. Nur eine gemeinsam geführte Diskussion darüber, was die Handelspolitik zum Klimaschutz beitragen kann, wird Lösungen anbieten können, die unsere Gesellschaft der schier unfassbaren Herausforderung näher bringt, in weniger als zwei Generationen vollständig in eine solare Wirtschaftsform gewechselt zu haben.

Literatur

AFP (2007): Climate change: Sarkozy backs carbon tax, EU levy on non-Kyoto imports. News published Oktober 25. http://afp.google.com/article/ALeqM5gx9Wyuo7XJiydxsqseJmVdX3-MoQ

Ahmad, Nadim/Wyckoff, Andrew (2003): Carbon Dioxide Emissions Embodied in International Trade of Goods, STI Working Paper 2003/15. Paris: OECD.

Asselt, Harro von/Brewer, Thomas/ Mehling, Michael (2009): Adressing Leakage and Competitiveness in US Climate Policy. Issues Concerning Border Adjustment Measures. Unpublished Working Paper, February 14. Oxford: Climate Strategies.

Baer, Paul/Mastrandrea, Mike (2006): High Stakes: Designing Emissions Pathways to Reduce the Risk of Dangerous Climate Change. London: Institute for Public Policy Research.

Bang, John K./Hoff, Eivind/Peters, Glen (2008): EU Consumption, Global Pollution. Brüssel: WWF.

Barton, John (2007): Intellectual Property and Access to Clean Energy Technologies in Developing Countries: An Analysis of Solar Photovoltaic, Biofuel and Wind Technologies. Geneva: ICTSD.

Berrah, Noureddine/Fend, Fei/Priddle, Roland/Wang, Leiping (2007): Sustainable Energy in China. The Closing Window of Opportunity. Washington: Weltbank.

Biermann, Frank/Brohm, Rainer (2005): Implementing the Kyoto Protocol without the USA: the strategic role of energy tax adjustments at the border. In: Climate Policy No. 4, S. 289–302.

BMU (2006): Ökologische Industriepolitik. Memorandum für einen „New Deal" von Wirtschaft, Umwelt und Beschäftigung. Berlin: BMU.

BMU (2008): Ökologische Industriepolitik. Nachhaltige Politik für Innovation, Wachstum und Beschäftigung. Berlin: BMU

Business Europe (2008): Position paper on the proposal of the European Commission for the revision of the EU Emission Trading Directive. www.parliament.uk/documents/upload/BUSINESSEUROPE%20Position%20ETS%20Revision%2028%20May %202008.pdf

Chang, Ha-Joon (2002): Kicking Away the Ladder. Development Strategy in Historical Perspective. London.

Cole, M./Elliott, R. (2003): Determining the Trade-Environment Composition Effect: the Role of Capital, Labor and Environmental Regulations. In: Journal of Environmental Economics and Management No. 46, Iss. 3, S. 363-383.

Cosbey, Aaron /Tarasofsky, Richard (2007): Climate Change, Competitiveness, and Trade. A Chatham House Report. London: Royal Institute of International Affairs.

David Suzuki Foundation (2002): Keeping Canada in Kyoto. The case for immediate ratification and domestic emission reductions. Vancouver.

de Bruyn, S./Nelissen, D./Korteland, M./ Davidson, M./Faber, J./van de Vreede, G. (2008): Impacts on Competitiveness from EU ETS. An Analysis of the Dutch Industry. Delft.

De Coninck, H., Bakker, S., Jungiger, M., Kuik, O., Massey, E., Van der Zwaan, B. (2007): Agreement on Technology ? Political feasibility of potential international technology-oriented agreements to address climate change. Climate Change Scientific Assessment and Policy Analysis, Report 500102013 (Draft version), erhältlich unter: http://regserver.unfccc.int/seors/file_storage/osm7yjta3m3iab8.pdf.

Druckman, A./Bradley, P./Papathanasopoulou, E./Jackson, T. (2007): Measuring Progress towards Carbon Reduction in the UK. International Ecological Footprint Conference. Cardiff. www.brass.cf.ac.uk/uploads/fullpapers/DruckmanA29.pdf

Euraktiv (2007): EU Emissions Trading Scheme. LinksDossier published on January 22. www.euractiv.com/en/climate-change/eu-emissions-trading-scheme/article-133629

Euraktiv.com (2008): EU warned of trade war over climate measures. News published on January 28. www.euractiv.com/en/trade/eu-warned-trade-war-climate-measures/article-169878

Europäische Kommission (2008): Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Änderung der Richtlinie 2003/87/EG zwecks Verbesserung und Ausweitung des EU Systems für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten. KOM(2008)

16 endgültig, 23. Januar. http://ec.europa.eu/environment/climat/emission/pdf/com_2008_16_de.pdf

Europäisches Parlament (2005): Entschließung des Europäischen Parlaments zur Strategie für eine erfolgreiche Bekämpfung der globalen Klimaänderung. Dokument 2005/2049(INI) vom 16. November. www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P6-TA-2005-0433+0+DOC+XML+V0//DE

European Trade Union Confederation (2008): Climate change package: the Commission makes important proposals but it is necessary also to guarantee jobs in Europe in a globalised context. www.etuc.org/a/4505

Forum Ökologisch-Soziale Marktwirtschaft (2007): Border tax adjustments – how the EU could have a global impact on environmental tax reform and climate change. www.foes.de/en/GBN17-5Art12.html

Frankel, J./Rose, A. (2002): Is Trade Good or Bad for the Environment? Sorting Out the Causality. In: NBER Working Paper No 9201. Cambridge: National Bureau of Economic Research.

Friends of the Earth (2002): EU should target US genetically modified food and energy intensive products in trade dispute. www.foeeurope.org/press/AW_16_09 _02_GMOsynergy.htm

Gabriel, Sigmar (2008): Reaktion zur Veröffentlichung des Vorschlags der Kommission für das EU Energie- und Klimapaket. Zitiert in: Green Liberal Democrats (2008): Reactions to EU climate and energy package. 24. Januar. http://www.greenlibdems.org.uk/news/000390/reactions_to_eu_climate_and_energy_package.html

Graichen, Verena/Matthes, Felix Chr./Mohr, Lennart/Schumacher, Katja (2008): Impacts of the EU ETS on Industrial Competitiveness in Germany. Berlin: Öko-Institut.

Greenpeace (2007): Greenpeace und Ökosteuern. Global Conference on Environmental Taxation 2007. www.worldecotax.org/downloads/Presentations/MayerErwin.pdf

Heil, M./Selden, T. (2001): International Trade Intensity and Carbon Emissions: A Cross-Country Econometric Analysis. In: Journal of Environment and Development No. 10, Iss. 1, S. 35-49.

Heller, T./Shukla, P.R. (2003): Development and climate: engaging developing countries. In: Adly, J. et al.: Beyond Kyoto – Advancing the international effort against climate change. Arlington: Pew Center.

Helm, D./Smale, R./Phillips, J. (2007): Too Good To Be True? The UK's Climate Change Record. Oxford: New College Oxford, Vivid Economics and School of Oriental and African Studies.

Hines, Colin (2000): Localisation. A Global Manifesto. London.

Hoekman, Bernard/Maskus, Keith/Saggi, Kamal (2004): Transfer of Technology to Developing Countries: Unilateral and Multilateral Policy Options. World Bank Policy Research Working Paper 3332. Washington: World Bank.

Hontelez, J. (2007): Time to tax the carbon dodgers. http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/6524331.stm

Hourcade, J.C./Demaill, D./Neuhoff, K./Sato, M. (2008): Differentiation and dynamics of EU ETS industrial competitiveness impacts. Climate Strategies Report, January. Cambridge.

Hütz-Adams, Friedl/Haakonsson, Stine J. (2008): Klimawandel und Technologietransfer. Bonn: EED.

ICTSD (Hrsg.) (2008a): Climate Change and Trade on the Road to Copenhagen. Policy Discussion Paper. Genf: ICTSD.

ICTSD (Hrsg.) (2008b): Climate Change, Technology Transfer, and Intellectual Property Rights. Briefing Note for the Climate Change Seminar, June 18-20, Copenhagen, Denmark. Genf: ICTSD.

ICTSD (Hrsg.) (2008c): Liberalization of Trade in Environmental Goods for Climate Change Mitigation: The Sustainable Development Context. Briefing Note for the Climate Change Seminar, June 18-20, Copenhagen, Denmark. Genf: ICTSD.

IPCC (2007): Climate Change 2007. Mitigation of Climate Change. Working Group III Report. Genf.

Jha, Veena (2007): Environmental Priorities and Trade Policy for Environmental Goods: A Reality Check. ICTSD Issue Paper No. 7. Genf: ICTSD.

Jordan-Korte, Katrin/Mildner, Stormy (2008): Climate Protection and Border Tax Adjustment: Economic Rationale and Political Pitfalls of Current U.S. Cap-and-Trade Proposals. FACET Analysis No. 1. www.facet-online.org

Khor, Martin (2001): Rethinking IPRs and the TRIPS Agreement. Penang: Third World Network.

Liebermann, Joseph I./Warner, John W. (2008): The Lieberman-Warner Climate Security Act of 2008. Boxer-Lieberman-Warner Substitute vom 21. Mai 2008. Senate Bill S. 2191. http://lieberman.senate.gov/documents/amendment.pdf

Maäenpää, Ilmo and Hanne Siikavirta (2007): Greenhouse gases embodied in the international trade and final consumption of Finland: An input–output analysis. In: Energy Policy No. 35, S. 128–143.

Managi, S. (2004): Trade Liberalization and the Environment: Carbon Dioxide for 1960-1999. In: Economics Bulletin No.17, Iss. 1, S. 1-5.

Mandelson, Peter (2006): Trade and climate change. Rede in Brüssel im Dezember. http://trade.ec.europa.eu/doclib/docs/2006/december/tradoc_131800.pdf

Matthes, Jürgen (2007): Weltkrieg um Wohlstand und pathologischer Exportboom? Warum Deutschland auch weiterhin von der Globalisierung profitiert. Köln.

MEEDDAT (2008): Proposition de la Commission européenne sur les objectifs climat-énergie, à l'horizon 2020. Presseerklärung des Ministeriums für Umwelt, Energie und Entwicklung, 23. Januar. www.developpement-durable.gouv.fr/article.php3?id_article=2814

Meinshausen, Malte (2006): What Does a 2°C Target Mean for Greenhouse Gas Concentrations? – A Brief Analysis Based on Multi-gas Emission Pathways and Several Climate Sensitivity Uncertainty Estimates. In: Schellnhuber, Hans Joachim et al.: Avoiding Dangerous Climate Change. Cambridge.

Miles, Kate (2008): International Investment Law and Climate Change: Issues in the Transition to a Low Carbon World. Working Paper No. 27. London: Society of International Economic Law.

Mongelli, I./Tassielli, G./Notarnicola, B. (2006): Global warming agreements, international trade and energy/carbon embodiments: an input–output approach to the Italian case. In: Energy Policy No. 34, S. 88–100.

Müller, Benito/Sharma, Anju (2005): Trade tactic could unlock climate negotiations. SciDev.Net, 17. Juni 2005.

Munksgaard, Jesper/Pedersen, Klaus A. (2001): CO2 accounts for open economies: producer or consumer responsibility? In: Energy Policy No. 29, S. 327-334.

Neumann, Jan (2001): Die Koordination des WTO-Rechts mit anderen völkerrechtlichen Ordnungen. Konflikte des materiellen Rechts und Konkurrenzen der Streitbeilegung. Berlin.

Ockwell, David (2008): UK-India Collaboration to Overcome Barriers to the Transfer of Low Carbon Energy Technology. Phase 2: Intellectual property rights and low carbon technology transfer to developing countries – a review of the evidence to date. Brighton: University of Sussex/New Dehli: TERI.

Ockwell, David et al. (2007): Final Report: UK- India collaboration to identify the barriers to the transfer of low carbon energy technology. Brighton: University of Sussex/New Dehli: TERI.

OECD/IEA (2008): Issues behind Competitiveness and Carbon Leakage. Focus on Heavy Industry. Paris.

Oh, Cecilia (2000): IPRs and biological resources: implications for developing countries. Briefing Paper. Penang: Third World Network.

Ott, Hermann E./Curtius, Hans/Maroulis, Georgios (2008): Möglichkeiten verstärkter Nord-Süd-Technologiekooperation im Klimaregime. Wuppertal Paper Nr. 174. Wuppertal: Wuppertal Institut.

Peters, Glen/Hertwich, Edgar (2008): CO2 Embodied in International Trade with Implications for Global Climate Policy. In: Environmental Science & Technology No. 42, Iss. 5, S. 1401-1407.

Petersen, Sonja (2008): Greenhouse gas mitigation in developing countries through technology transfer? A survey of empirical ecidence. In: Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change, Iss. 13, S. 283-305.

Porter, Gareth (1999): Trade Competition and Pollution Standards: „Race to the Bottom" or „Stuck at the Bottom"? In: Journal of Environment and Development, Vol. 8, No. 2, pp. 133-151.

Maskus, Keith E./Reichman, Jerome H. (2005): Using Liability Rules to stimulate Local Innovation in Developing Countries: Application to Traditional Knowledge. Cambridge.

Sachs, Wolfgang (2000): Wie zukunftsfähig ist die Globalisierung? Über ökonomische Entgrenzung und ökologische Begrenzung. Berlin: Heinrich Böll Stiftung.

Santarius, Tilman (2008a): Regeln Ändern: Fairness im Welthandel. Kapitel 18, in: BUND/Brot für die Welt/Evangelischer Entwicklungsdienst (Hrsg.): Zukunftsfähiges Deutschland in einer globalisierten Welt. Ein Anstoß zur gesellschaftlichen Debatte. Eine Studie des Wuppertal Instituts für Klima, Umwelt, Energie. Frankfurt, S. 508-534.

Santarius, Tilman (2008b): Deutschland im Weltwirtschaftsraum. Kapitel 6, in: BUND/Brot für die Welt/Evangelischer Entwicklungsdienst (Hrsg.): Zukunftsfähiges Deutschland in einer globalisierten Welt. Ein Anstoß zur gesellschaftlichen Debatte. Eine Studie des Wuppertal Instituts für Klima, Umwelt, Energie. Frankfurt, S. 157-183.

Santarius, Tilman (2008c): Deutschlands Vorreiterrolle auf dem Prüfstand. Wie schützen wir die Menschenrechte im Treibhaus? Wuppertal Paper Nr. 175. Wuppertal: Wuppertal Institut.

Santarius, Tilman (2008d): Das Elend der WTO. Für eine Neuerfindung des Welthandels. In: Blätter für deutsche und internationale Politik, Heft 6, S. 65-74.

Santarius, Tilman/ Dalkmann, Holger/ Steigenberger, Markus/ Vogelpohl, Karin (2003): Grüne Grenzen für den Welthandel.

Eine ökologische Reform der WTO als Herausforderung an eine Sustainable Global Governance. Wuppertal Paper Nr. 133. Wuppertal: Wuppertal Institut.

Scheer, Hermann (1999): Solare Weltwirtschaft. Strategie für die ökologische Moderne. München.

Spatareanu, M. (2007): Searching for pollution havens: The impact of environmental regulations on foreign direct investment. Journal for Environmental Develpment, No. 16 Iss. 2, S.161–182.

Statistisches Bundesamt (2007): Umweltbelastungen durch deutsche Importe und Exporte. Ergebnisse der UGR über indirekten Energieverbrauch, Kohlendioxidemissionen und Güterbeförderungsleistungen. Wiesbaden.

Sterk, Wolfgang/Arens, Christof: UN-Klimagipfel bereitet Boden für Kopenhagen Abkommen. In: JIKO-Info 1, S. 1-8.

Stern, Nicholas (2007): Stern Review on the Economics of Climate Change. London.

Tarasofsky, Richard (2007): Linking trade, investment and climate change policies. Chatham House Briefing Paper. London: Royal Institute of International Affairs.

The Ozone Hole (2007): The Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer, http://www.theozonehole.com/montreal.htm.

TWN (Third World Network) (2008): Briefing Paper: Possible Elements of an Enhanced Institutional Architecture for Cooperation on Technology and Development and Transfer under the UNFCCC. Penang: Third World Network.

UBA (2008): Deutschland weltweit Spitze beim Export von Umweltschutzgütern. Hintergrundpaper, 22.09.2008. Berlin: UBA, erhältlich unter: www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3638.pdf

UK Steel (2008): EU emissions trading: the case for free allocation. Präsentation von Ian Rodgers (UK Steel) auf der Konferenz vom Institute of Economic Affairs, London. www.eef.org.uk/uksteel/steel/representing/presentations/1/EU_Emissions_Trade_Scheme_-_the_case_for_free_allocation.htm

Umweltbundesamt (2008): Grenzsteuerausgleich fu¨r Mehrkosten infolge nationaler/europäischer Umweltschutzinstrumente – Gestaltungsmöglichkeiten und WTO-rechtliche Zulässigkeit. Dessau: Umweltbundesamt.

VENRO (Hrsg.) (2007): Ausländische Direktinvestitionen – Königsweg für die Entwicklung des Südens? Bonn.

Verband der Chemischen Industrie (2008): Milliarden-Belastung durch Emissionshandel: EU-Pläne bedeuten Kahlschlag für die energieintensive Industrie in Deutschland. www.presseportal.de/pm/12523/1274451/verband_der_chemischen_industrie_e_v

Wang, Tao/Watson, Jim (2007): Who Owns China's Carbon Emissions? Tyndall Briefing Note No. 23. Norwich: Tyndall Centre.

Weber, Christopher L./ Peters Glen P./ Guan, Dabo/Hubacek, Klaus (2009): The Contribution of Chinese Exports to Climate Change. In: Energy Policy, No. 36, S. 3572–3577.

Weber, Christopher L./Matthews, Scott H. (2007): Embodied Environmental Emissions in U.S. International Trade, 1997-2004. In: Environmental Science & Technology, N. 41, S. 4875-4881.

Weltbank (2007): Warming up to Trade? Harnessing international trade to support climate change objectives. Washington: Weltbank.

Weltbank (2008): International Trade and Climate Change: Economic, Legal, and Institutional Perspectives. Washington: Weltbank.

Werksman, Jacob/Baumert, Kevin A./ Dubash, Navroz K. (2003): Will International Investment Rules Obstruct Climate Protection Policies? An Examination of the Clean Development Mechanism. In: International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics No. 59.

Wiedmann, T./Wood, R./Lenzen, M./Minx, J./Guan, D./Barrett, J. (2008): Development of an Embedded Carbon Emissions Indicator – Producing a Time Series of Input-Output Tables and Embedded Carbon Dioxide Emissions for the UK by Using a MRIO Data Optimisation System. Report to the UK Department for Environment, Food and Rural Affairs. London: Defra.

Wofford, Carrie (2000): A greener future at the WTO. The refinement of WTO jurisprudence on environmental exceptions to GATT. In: Harvard Environmental Law Review Vol. 24, S. 563–592.

Woodin, Mike/Lucas, Caroline (2001): Protecting Britain against Globalisation. Vote Green for Localisation. London.

WTO (1996): United States –Standards for Reformulated and Conventional Gasoline. Report of the Appellate Body (WT/DS2/AB/R) vom 20. Mai. Genf: WTO.

WTO (2008): Statistics Database Online. http://stat.wto.org.

WWF (2008): Wettbewerbsnachteile für die energieintensive Industrie? Dichtung und Wahrheit. Hintergrundpapier EU-Emissionshandel. Brüssel: WWF.

Zarsky, Lyuba (Hrsg.) (2005): International Investment for Sustainable Development. Balancing Rights and Rewards. London.

Kontakt: Forum Umwelt & Entwicklung
Koblenzer Straße 65 · 53173 Bonn
Tel.: 02 28 - 35 97 04 · Fax: 02 28 - 92 39 93 56
E-Mail: info@forumue.de · www.forumue.de