

Bardt, Hubertus; Heidrich, Stefanie

Article

Finanzierungsoptionen für den globalen Klimaschutz

IW-Trends - Vierteljahresschrift zur empirischen Wirtschaftsforschung

Provided in Cooperation with:

German Economic Institute (IW), Cologne

Suggested Citation: Bardt, Hubertus; Heidrich, Stefanie (2009) : Finanzierungsoptionen für den globalen Klimaschutz, IW-Trends - Vierteljahresschrift zur empirischen Wirtschaftsforschung, ISSN 1864-810X, Institut der deutschen Wirtschaft (IW), Köln, Vol. 36, Iss. 4, pp. 3-16, <https://doi.org/10.2373/1864-810X.09-04-01>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/156988>

Standard-Nutzungsbedingungen:

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

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

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

Terms of use:

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

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

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

Finanzierungsoptionen für den globalen Klimaschutz

Hubertus Bardt / Stefanie Heidrich, Oktober 2009

Auf der anstehenden Klimakonferenz in Kopenhagen werden im Dezember 2009 die Weichen für die globale Klimapolitik der Zukunft gestellt. Im Mittelpunkt des öffentlichen Interesses stehen dabei die jeweiligen Verpflichtungen, die Emissionen von Treibhausgasen zu reduzieren. Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Frage der Finanzierung von Klimaschutz und der Anpassungen an den Klimawandel – vor allem in den weniger entwickelten Regionen der Welt. Von den Finanzierungsvorschlägen sind aber nur wenige geeignet, die notwendigen Mittel tatsächlich aufzubringen. Zudem sind sie mit erheblichen Belastungen für Deutschland verbunden.

Finanzbedarf für Kopenhagen

Im Dezember 2009 werden sich in Kopenhagen die Mitglieder der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen treffen, um ein internationales Abkommen zum Klimaschutz, ein Nachfolgeabkommen des Kyoto-Protokolls, zu verabschieden. Hierzu muss eine Reihe komplexer Fragen, allen voran die nach der Lastenverteilung und der Emissionsminderungsziele, gelöst werden (Bardt/Selke, 2007). Abgesehen von den Emissionsreduktionszielen, die an dem Bekenntnis der G8-Gipfel-Teilnehmer im Juni 2009 in L'Aquila an den gewünschten maximal 2°C globaler Erderwärmung zu messen sein werden, müssen die Finanzierung der Emissionsreduzierung und die Anpassung an den schon entstandenen Klimawandel geklärt werden. Dies gilt besonders innerhalb der weniger entwickelten, aber stark betroffenen Länder.

Die Schätzungen über die Kosten von Klimaschutz und Klimawandel und über den daraus abgeleiteten Finanzbedarf gehen weit auseinander:

- Gemäß dem sogenannten Stern-Report werden globale Investitionen in Höhe von 1 Prozent der weltweiten Wirtschaftsleistung über die nächsten 50 Jahre als notwendige Summe erachtet (Stern, 2008). Das entspricht in Preisen von 2008 rund 695 Milliarden US-Dollar oder 497 Milliarden Euro pro Jahr. Diese Ausgaben sind ab sofort nötig, um die Konzentration von Kohlenstoffdioxidäquivalent (CO_{2e}) in der Atmosphäre bei

maximal 550 ppm zu halten. Relativ zu vorindustriellen Zeiten könnte damit ein Temperaturanstieg auf 2°C begrenzt werden.

- Im Gegensatz zum Top-down-Ansatz des Stern-Reports hat McKinsey and Company eine Bottom-up-Studie veröffentlicht, die von jährlich wachsenden Kosten von 200 bis 350 Milliarden Euro ausgeht. Bis zum Jahr 2030 bedeutet dies Gesamtkosten von weniger als 1 Prozent des jeweiligen globalen BIP (McKinsey and Company, 2009).
- Die Europäische Kommission wiederum beruft sich auf einen Bericht ihres Joint Research Centre. Basierend auf Expertenuntersuchungen wie jenen vom Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) wird ebenfalls von einem maximalen Temperaturanstieg von 2°C ausgegangen. Es werden bis 2020 jährliche Kosten in Höhe von 150 Milliarden Euro für Reduzierungs- und Anpassungskosten im Energie- und Industriesektor sowie 25 Milliarden Euro im Bereich der Landnutzung veranschlagt, zusammen also 175 Milliarden Euro (Joint Research Centre, 2009).

Bestandsaufnahme: Bestehende Finanzierungsmechanismen

Schon heute werden internationale Klimaschutzmaßnahmen und Anpassungsanstrengungen finanziert. Die wichtigsten sind die auf privatwirtschaftliche Initiative setzenden Kyoto-Instrumente Clean Development Mechanism (CDM) und Joint Implementation (JI). Das Prinzip ist einfach: Ein Unternehmen investiert in einem Land, das sich noch nicht am Klimaschutz beteiligt, in ein Projekt zur Reduktion von Emissionen. Dafür bekommt es eine Gutschrift, die es in Emissionszertifikate für den europäischen Handel umtauschen kann. Diese Gutschrift kann aber auch auf die nationalen Emissionsobergrenzen angerechnet werden, und der Kauf eines solchen Zertifikats an der Börse erübrigt sich. Im Ergebnis werden die Klimaschutzvorgaben der Europäischen Union (EU) erfüllt, aber mit geringeren Kosten. Gleichzeitig profitieren auch die beteiligten Entwicklungs- und Schwellenländer durch den mit den Projekten verbundenen Transfer von modernen Technologien.

Das CDM-Geschäft ist nach einigen Anlaufschwierigkeiten inzwischen in Gang gekommen. Es wurde deutlich, dass die eigene Verantwortung nicht abgegeben werden kann. Vielmehr wird Klimaschutz globalisiert, ein marktbasierter Technologietransfer installiert, und die Kosten werden gesenkt. Insgesamt 1.800 Projekte sind von der UN-Klimaorganisation anerkannt worden, über 4.000 sind noch in Vorbereitung. Besonders erfolgreich sind die Projekte in China. Allein die Hälfte der Emissionsminderungen der aktuellen Projekte wird dort erwartet. Indien und Brasilien folgen auf den Plätzen zwei und drei. Die Projekte konzentrieren sich vor allem auf die erneuerbaren Energien und Emissionsminderungen durch die Behandlung von Abfällen. Aber auch Verbesserungen von Industrieanlagen gehören dazu. Bereits mit den laufenden Projekten werden jährlich rund 275

Millionen Tonnen Kohlendioxid weniger ausgestoßen. Damit kann bei einem Kurs von 20 Euro je Tonne der Kauf von Emissionsrechten im Wert von gut 5 Milliarden Euro eingespart werden. Ungeklärt ist allerdings die Frage, ob und in welcher Form der CDM nach 2012 fortgeführt wird. Im Kreis der diskutierten Instrumente für ein Folgeabkommen ist dieser Mechanismus zwar noch enthalten. Es muss jedoch damit gerechnet werden, dass die Reduktionsmaßnahmen, die nicht im eigenen Land, sondern in Entwicklungsländern durchgeführt werden, nur noch eingeschränkt auf eigene Emissionsziele angerechnet werden dürfen. Somit verringern sich die Anreize für die Realisierung solcher Projekte deutlich.

Neben diesen projektorientierten flexiblen Mechanismen gibt es derzeit verschiedene Fonds, die zur Finanzierung von Vermeidungs- und Anpassungsmaßnahmen vor allem in den weniger entwickelten Ländern genutzt werden:

Die **Global Environmental Facility (GEF)** ist der weltweit größte Fonds für internationale Umweltabkommen und Umweltkonventionen. Gegründet wurde er 1991 als Pilotprojekt der Weltbank, seit 1994 ist er eine selbstständige Organisation. Er stellt den Finanzmechanismus für viele der größten internationalen Abkommen zum Umweltschutz dar, wie zum Beispiel die Konvention für Biodiversität (CBD), die Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen (UNFCCC), die Stockholmer Konvention zum Verbot langlebiger, hochgiftiger Umweltgifte (POPs) oder auch die Konvention der Vereinten Nationen zur Bekämpfung von Desertifikation (UNCCD). Internationale Organisationen und Entwicklungsbanken, wie die Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO), die Asiatische Entwicklungsbank (ADB), die Afrikanische Entwicklungsbank (AfDB), der Internationale Fonds für landwirtschaftliche Entwicklung (IFAD) und die Europäische Bank für Wiederaufbau und Entwicklung (EBRD), sind Partner in der Projektumsetzung.

Die vierte Fondsauffüllung für den Zeitraum 2006 bis 2010 betrug 3,13 Milliarden US-Dollar, beigesteuert von 32 Ländern. Deutschland leistete einen Beitrag von 201,14 Millionen Sonderziehungsrechten (SDR), was rund 221 Millionen Euro entspricht. Der Grundbeitrag Deutschlands, von dem für die nächste Einzahlung als Minimum ausgegangen werden kann, liegt bei 115,5 Millionen SDR, also rund 127 Millionen Euro (GEF, 2006). Die fünfte Runde der Fondsauffüllung ist derzeit in Vorbereitung, finanziert werden sollen damit Projekte im Zeitraum Juli 2010 bis Juni 2014.

Im Rahmen der Klimarahmenkonvention sind der Least Developed Country Fund (LDCF) und der Special Climate Change Fund (SCCF) die beiden Instrumente der GEF, um haupt-

sächlich Anpassungen an den Klimawandel, aber auch Emissionsreduzierungen in Entwicklungsländern voranzubringen. Sie sollen im 4-Jahres-Zyklus zusammen mit der allgemeinen GEF-Wiederauffüllung mit neuen Finanzmitteln ausgestattet werden:

- Der LDCF unterstützt die 49 am wenigsten entwickelten Länder bei der Erstellung und Umsetzung der National Adaptation Programmes of Action (NAPA). Hiermit sollen die dringendsten Adaptionsprojekte in stark betroffenen Entwicklungsländern aufgezeigt und finanziert werden (GEF, 2009). Die Umsetzung der Klimaanpassung im Rahmen der NAPA wird nach Einschätzung des UNO-Sekretariats der Klimarahmenkonvention auf 800 Millionen bis 1,5 Milliarden US-Dollar geschätzt. Bisher sind 172 Millionen US-Dollar von 19 Ländern beigesteuert worden. Die angestrebte Summe der fünften Fondsauffüllung liegt bei 500 Millionen US-Dollar, wovon die Umsetzung der dringendsten NAPA zu gewährleisten ist.
- Der SCCF ist offen für alle Entwicklungsländer, die Hilfe bei der Umsetzung notwendiger Anpassungs- und auch Mitigationsprojekte benötigen. Der Bedarf dieses Fonds liegt bisher bei 150 Millionen US-Dollar im Jahr, für die kommende Auffüllung sind 500 Millionen US-Dollar für die gesamte Planungsperiode bis Juni 2014 veranschlagt worden. Bisher wurden allerdings auf freiwilliger Basis nur 90 Millionen US-Dollar von 13 Ländern in den SCCF eingezahlt. Ein Großteil davon wird für Anpassungsprojekte verwendet, der restliche Teil fließt in Technologietransfers. Damit konnten jedoch weit weniger Projekte als geplant finanziert werden.

Die **Climate Investment Funds (CIFs)**, im Jahr 2008 von der Weltbank gegründet, sollen ebenfalls helfen, Anpassung und Emissionsreduzierung in Entwicklungsländern zu fördern (Weltbank, 2008). Diese Fonds existieren zusätzlich zu den offiziellen internationalen Hilfszahlungen (ODA) und wurden im Hinblick auf die Millennium Development Goals geschaffen. Die CIFs bestehen aus zwei verschiedenen Fonds: Der Clean Technology Fund (CTF) ist technologieorientiert und unterstützt Programme im Energie- und Verkehrssektor sowie in der Energieeffizienz. Der Strategic Climate Fund (SCF) bildet einen zusammenfassenden Rahmen für die Hilfsprojekte. Der Schwerpunkt liegt auf Pilotprojekten für spezielle Klimaanpassungs- und Emissionsminderungsmaßnahmen, die auch an anderer Stelle eingesetzt werden können. Der CTF enthielt im April 2009 Absichtserklärungen in Höhe von 4,7 Milliarden US-Dollar. Diese sind einzuzahlen von Australien, Frankreich, Deutschland, Japan, Spanien, Schweden, dem Vereinigten Königreich und den USA. Die versprochenen Summen für den SCF beliefen sich zum gleichen Zeitpunkt auf 1,7 Milliarden US-Dollar, zu zahlen ebenfalls von acht Industriestaaten. Deutschland hat sich auf einen Finanzmittelbeitrag von 500 Millionen Euro für den CTF und 50 Millionen Euro für

den SCF festgelegt. Die CIFs sind mit über 6 Milliarden US-Dollar der weltweit größte Pool für Maßnahmen gegen den Klimawandel.

Der **Adaptation Fund**, der im Rahmen der UNFCCC durch die Mitglieder des Kyoto-Protokolls im Jahr 2007 ins Leben gerufen wurde, ist der neueste der internationalen Klimafonds und erhält seine finanzielle Ausstattung hauptsächlich durch eine Abgabe von 2 Prozent der Certified Emission Reductions (CERs), die für CDM-Projekte vergeben werden (UNFCCC, 2009a). Die Global Environmental Facility (GEF) leitet den administrativen Teil, die Weltbank fungiert als Treuhänder. Im Mai und Juni 2009 wurden die ersten CERs verkauft und 13 Millionen Euro Erlöst.

Finanzierungsoptionen im Kopenhagener Klimaabkommen

In den bisher erarbeiteten Entwürfen mit Stand Juni 2009 (UNFCCC, 2009b) für ein neues internationales Klimaabkommen im Rahmen der UNO-Konferenz im Dezember 2009 werden diverse Vorschläge zur möglichen Finanzierung der Minderungs- und Anpassungsmaßnahmen genannt. Für die weitere Analyse dieser Vorschläge wird der von der Europäischen Kommission genannte notwendige Betrag von jährlich 175 Milliarden Euro als Zielvorgabe übernommen (Joint Research Centre, 2009). Mindestens die Hälfte hiervon fließt in die ärmsten Länder, um unwiederbringliche Schäden abzuwenden. Um diese Finanzmittel für den Klimaschutz, die Anpassungsmaßnahmen und Technologietransfers für Entwicklungsländer bereitstellen zu können, werden grundsätzlich acht Optionen in den Strategiepapieren der Ad-hoc-Arbeitsgruppe unter der Klimarahmenkonvention (AWG-LCA) und der Ad-hoc-Arbeitsgruppe der Mitglieder des Kyoto-Protokolls (AWG-KP) genannt. Insgesamt sind die Vorschläge facettenreicher als die bisherigen Instrumente des Kyoto-Protokolls.

1. Beitragszahlung durch die Industrieländer

Verschiedene Vorschläge folgen der Logik der bestehenden Klimavereinbarungen, wonach die sogenannten Annex-II-Länder (Australien, EU-15, Island, Japan, Kanada, Neuseeland, Norwegen, Schweiz, USA) für die Finanzierung aufkommen. Hinsichtlich der Lastenverteilung wird auf verschiedene Kriterien wie das Bruttoinlandsprodukt (BIP), bestehende oder kumulierte historische Emissionen oder auch Kombinationen hieraus zurückgegriffen.

Bemessungsgrundlage BIP

Ein Ansatz der Beitragsverteilung ist die Orientierung am BIP der Geberländer. Vorgeschlagen werden Sätze von 0,5 Prozent, 0,8 Prozent und 2 Prozent des BIP. Tabelle 1 zeigt die Beitragshöhe der Annex-II-Volkswirtschaften für eine Finanzierung anhand der BIP-Anteile auf Basis von 2008, gestaffelt nach den genannten möglichen Beitragshöhen.

Tabelle 1

Beiträge zum Klimaschutz auf Basis des BIP

Beitragshöhe in Milliarden Euro gemäß diverser Beitragssätze und des BIP im Jahr 2008

Beitragssätze in Prozent	0,5	0,8	2,0	0,666
Australien	3,5	5,5	13,8	4,6
EU-15	56,0	89,6	224,1	74,6
davon: Deutschland	12,4	19,9	49,7	16,5
Island	0,1	0,1	0,2	0,1
Japan	16,7	26,7	66,8	22,2
Kanada	4,8	7,6	19,0	6,3
Neuseeland	0,4	0,7	1,8	0,6
Norwegen	1,5	2,4	6,1	2,0
Schweiz	0,2	0,3	0,7	0,2
USA	48,3	77,3	193,2	64,3
Gesamtsumme Annex-II-Länder	131,4	210,2	525,6	175,0

Quellen: EZB; Weltbank; Institut der deutschen Wirtschaft Köln



Es ist ersichtlich, dass bei einer Beitragshöhe von 0,8 Prozent des BIP der genannten Industriestaaten die geforderte Summe von 175 Milliarden Euro deutlich überschritten wird. Diese Summe kann jedoch genauer erreicht werden, wenn eine Beitragshöhe von 0,666 Prozent des BIP angesetzt wird. Dieser Satz müsste bei einem steigenden BIP angepasst werden.

Für Deutschland hätte dies jährliche Belastungen von 16,5 Milliarden Euro zur Folge. Problematisch ist, dass bei dieser Art der Finanzierung allein das aktuelle Wohlstandsniveau angewendet wird. Bisherige Bemühungen zur Emissionsreduzierung, zum nachhaltigen Wirtschaften und zur Effizienzsteigerung, um die Wirtschaftsleistung mit weniger Emissionen zu erreichen, werden nicht berücksichtigt. Insofern handelt es sich hierbei um eine wohlstandsorientierte Verteilung der Belastung, nicht aber um eine umweltorientierte Zuordnung von Kosten.

Bemessungsgrundlage der aktuellen und historischen Emissionen

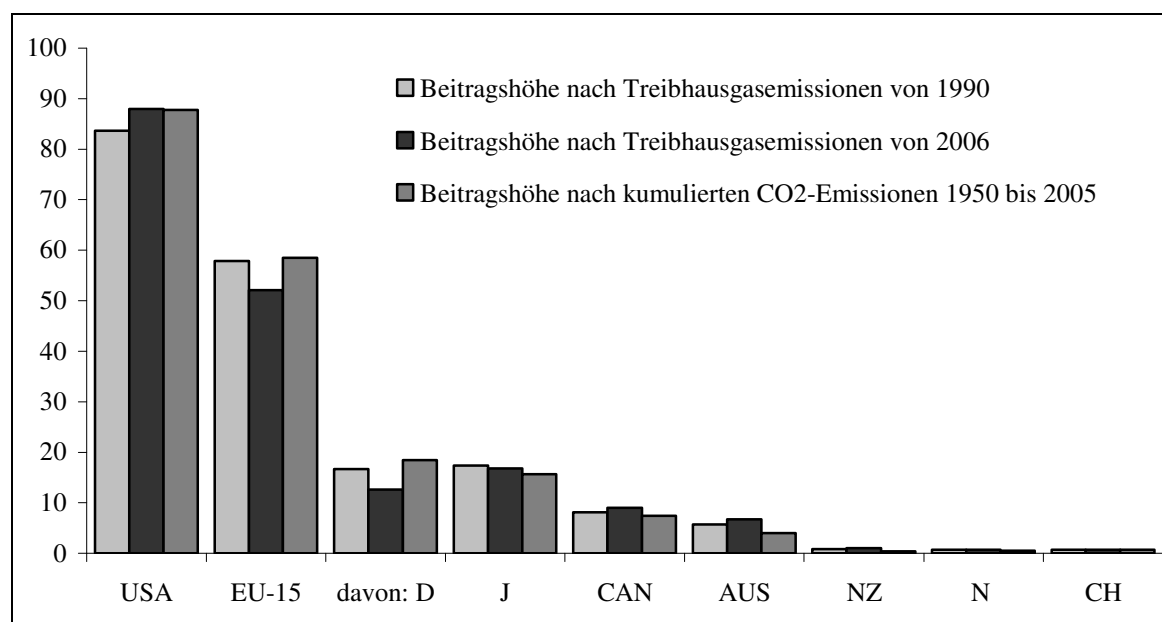
Alternativ können die benötigten Beiträge auch an die Treibhausgasemissionen gebunden werden. Für eine Einzahlung nach Emissionshöhe werden bisherige Anstrengungen hinsichtlich einer nachhaltigen Entwicklung und eines geringen Emissionsausstoßes berücksichtigt, zumindest innerhalb der hier gewählten Geberländer. Das Bezugsjahr ist eine

wichtige Determinante, da Staaten mit großen Umstrukturierungen und Bemühungen hinsichtlich der Emissionsreduzierung in den letzten Jahren bei einem aktuellen Basisjahr klar im Vorteil stehen und insoweit bisherige Anstrengungen Berücksichtigung finden (Abbildung).

Abbildung

Beiträge zum Klimaschutz auf Basis von Emissionen

Beitragshöhe in Milliarden Euro auf Basis aktueller und historischer Emissionen



Ohne Island. Ohne Landnutzung und Landnutzungsänderungen.

Quellen: UNFCCC; World Resource Institute, Climate Analysis Indicators Tool (CAIT);

Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Institut der deutschen
Wirtschaft Köln

Das Jahr 2006 als Referenzjahr zu wählen, ist vor allem für die EU-15-Staaten von Vorteil. Ausgehend von diesen Emissionswerten müssen im Gegensatz zur Orientierung der Zahlungen an der BIP-Höhe die EU (einschließlich Deutschland) sowie Japan, Norwegen und die Schweiz deutlich weniger beitragen. Die Belastungen für Deutschland würden sich auf 12,6 Milliarden Euro reduzieren. Höhere Beiträge bei dieser emissionsbasierten Variante hätten hingegen Australien, Kanada, Neuseeland und die USA zu tragen, da diese verhältnismäßig hohe Emissionssteigerungen in den letzten Jahrzehnten aufweisen.

Weiterhin könnten auch die kumulierten Emissionen – zum Beispiel über den Zeitraum 1950 bis 2005 – betrachtet werden, um besonders der historischen Verantwortung gerecht zu werden. Hierbei müsste Deutschland wegen seiner industriellen Vergangenheit mit

18,5 Milliarden Euro deutlich mehr beitragen. Auch hier werden die Bemühungen, die Emissionen zu reduzieren, ignoriert.

Tabelle 2

Vergleich der Annex-II-Finanzierungsoptionen

Belastungen für die Länder in Milliarden Euro

Bemessungsgrundlage	Beitragssatz von 0,666 Prozent des BIP (2008)	Emissionen im Jahr 2006	Kumulierte Emissionen 1950 bis 2005	Durchschnitt
Australien	4,6	6,7	4,0	5,1
EU-15	74,6	52,1	58,5	61,7
davon: Deutschland	16,5	12,6	18,5	15,9
Island	0,1	0,1	0,0	0,1
Japan	22,2	16,8	15,6	18,2
Kanada	6,3	9,0	7,4	7,6
Neuseeland	0,6	1,0	0,4	0,7
Norwegen	2,0	0,7	0,5	1,1
Schweiz	0,2	0,7	0,7	0,5
USA	64,3	88,0	87,8	80,0
Annex-II-Länder	175,0	175,0	175,0	175,0

Quellen: EZB; UNFCCC; World Resource Institute, Climate Analysis Indicators Tool (CAIT); Weltbank; Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Zusammenfassung der Annex-II-Varianten

Tabelle 2 zeigt eine vergleichende Zusammenstellung der bisher vorgestellten Möglichkeiten, die für Deutschland Belastungen von im Durchschnitt 15,9 Milliarden Euro jährlich mit sich bringen. Damit wird eine weitere Option aufgezeigt: ein Beitragssatz, der sich anteilmäßig aus kumulierten und aktuellen Emissionen und dem aktuellen BIP zusammensetzt sowie die Gesamtsumme von 175 Milliarden Euro unter allen Geberländern aufteilt. Grundsätzlich sprechen gegen die Realisierung dieser bisher diskutierten Modelle jedoch die hohen Kosten, die bei der geringen Anzahl von Netto-Beitragszahlern auf die einzelnen Länder zukommen würden. Zur Veranschaulichung: Im Jahr 2006 hat Deutschland gut 8 Milliarden Euro netto an offizieller internationaler Entwicklungshilfe an bilaterale und multilaterale Stellen geleistet. Die Staatsausgaben für Umweltschutz beliefen sich im Jahr 2005 ebenfalls auf rund 8 Milliarden Euro. Knapp 16 Milliarden Euro zusätzlicher Transferzahlungen für den Klimaschutz würden damit einer Verdoppelung dieser bisherigen Leistungen gleichkommen, wobei Teile dieser Kosten nicht als Zahlungen anfallen, sondern in Form von eigenen Reduktionsanstrengungen getragen werden müssen.

2. Globale CO₂-Steuer

Eine weitergehende Alternative bildet die Einführung einer globalen Steuer auf Kohlendioxidemissionen. Nach Ausschöpfung eines Freibetrags von 1,5 oder 2 Tonnen CO₂ je Einwohner werden auf alle weiteren Emissionen Steuern erhoben, die dann zur Finanzierung des Klimaschutzes in Entwicklungsländern genutzt werden. Eine globale Steuererhebung auf CO₂-Emissionen ist jedoch kaum realisierbar. Als Modell der Lastenverteilung zwischen den Staaten kann dieser Ansatz dennoch verwendet werden. Dabei werden die Kosten dem Verursacherprinzip entsprechend verortet, da Staaten mit einem hohen CO₂-Ausstoß pro Kopf auch prozentual mehr bezahlen müssen.

Tabelle 3

CO₂-Steuer für Annex-I-Länder

Angaben und Beiträge¹⁾ für die Annex-I-Länder in Milliarden Euro auf Basis der Werte von 2005

	Emissionen ²⁾	Emissionen pro Kopf ³⁾	Zu versteuernde Menge CO ₂	Beitrag
Australien	529,5	25,9	488,7	5,6
EU-27	5.047,7	10,3	4.063,6	46,7
davon: Deutschland	1.005,0	12,2	840,1	9,7
Island	3,7	12,5	3,1	0,0
Japan	1.358,1	10,6	1.102,6	12,7
Kanada	734,5	22,7	669,9	7,7
Neuseeland	77,4	18,9	69,2	0,8
Norwegen	53,8	11,6	44,6	0,5
Russland	2.123,4	14,8	1.837,1	21,1
Schweiz	53,8	7,2	38,9	0,4
Ukraine	425,7	9,0	331,5	3,8
USA	7.106,6	24,0	6.513,8	74,9
Weißrussland	75,6	7,7	56,0	0,6
Gesamt	17.589,8	14,8	15.218,9	175,0

1) Unter Berücksichtigung eines Freibetrags von 2 Tonnen CO₂ je Einwohner. 2) In Megatonnen CO₂.

3) In Tonnen CO₂.

Quellen: UN; UNFCCC; Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Nach Berechnung der zu versteuernden CO₂-Emissionen, also der Summe der CO₂-Emissionen, die oberhalb der 2-Tonnen-Grenze pro Einwohner liegen, können die einzelnen Länderbeiträge und die Höhe einer CO₂-Steuer berechnet werden. In diesem Beispiel werden als Geberländer alle Annex-I-Staaten in Betracht gezogen: die OECD-Staaten, die mittel- und osteuropäischen Transformationsländer sowie Russland (Tabelle 3). Bei einem

Gesamtbetrag von 175 Milliarden Euro und 15.218 zu versteuernden Megatonnen CO₂ innerhalb der Annex-I-Länder hätte diese „Steuer“ im Jahr 2005 eine Höhe von 11,50 Euro pro Tonne CO₂ oberhalb des Freibetrags haben müssen. Der vorgeschlagene Steuersatz von 2 US-Dollar reicht nicht aus, um die gewünschte Summe zu Erlösen. Bei der Höhe der Emissionen von 2005 und einer Steuer von 11,50 Euro hätte Deutschland mit 9,7 Milliarden Euro die geringste Belastung im Vergleich der bisher untersuchten Optionen.

Tabelle 4

Steuer auf Basis einer Emissionsobergrenze

Beiträge in Milliarden Euro bei unterschiedlichen Reduktionszielen gegenüber 1990

	Strengere Emissionsziele		Weniger strenge Emissionsziele	
	Reduktionsziel in Prozent	Beitrag	Reduktionsziel in Prozent	Beitrag
Australien	10,8	4,2	-13,0	5,0
EU-27	30,0	43,0	20,0	46,0
davon: Deutschland	40,0	8,4	30,0	9,2
Island	15,0	0,0	15,0	0,0
Japan	25,0	10,9	25,0	10,2
Kanada	2,7	6,6	2,7	6,1
Neuseeland	20,0	0,6	10,0	0,6
Norwegen	30,0	0,4	30,0	0,4
Russland	15,0	32,2	10,0	31,9
Schweiz	30,0	0,4	20,0	0,5
Ukraine	20,0	8,4	20,0	7,9
USA	3,9	67,1	0,4	65,2
Weißrussland	10,0	1,3	5,0	1,3
Gesamt	16,2	175,0	10,6	175,0

Quellen: UNFCCC; Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Eine weitere interessante und bisher kaum diskutierte Variante wäre die Orientierung einer Steuer auf Treibhausgasemissionen nicht an den tatsächlichen Emissionen, sondern an den vereinbarten Emissionsobergrenzen. Dies würde einen Anreiz für anspruchsvolle Klimaschutzziele setzen. Gleichzeitig wäre auch das Finanzaufkommen für die nächsten Jahre klar definiert.

Für Deutschland hätte dies aufgrund des anspruchsvollen Emissionsziels eine deutliche Reduktion der Belastung auf nur noch 8,4 Milliarden Euro jährlich zur Folge. Wenn andere

Länder anspruchsvollere Emissionsziele anstreben als bisher angekündigt und in Tabelle 4 unterstellt, steigt die Belastung für Deutschland etwas an. Aber auch bei einem gemeinsamen Ziel aller Länder von 20 Prozent würde der deutsche Beitrag nicht deutlich über 9 Milliarden Euro liegen. Dieser Wert würde erreicht werden, wenn sich die Länder auf weniger anspruchsvolle Ziele einigten und Deutschland seine Emissionen gegenüber 1990 um 30 Prozent senken würde. Somit spiegeln sich hier die großen Klimaschutzanstrengungen wider. Es erscheint zudem angemessen, dass die Länder, die einen geringen Klimaschutzbeitrag leisten wollen, einen höheren Finanzierungsbeitrag tragen müssen, um Anpassungs- und Klimaschutzlasten in Drittländern zu schultern. Dies könnte durch eine Bemessungsgrundlage in Bezug auf das Emissionsziel sichergestellt werden.

3. Auktionierung von Staatenzertifikaten

Schon in der derzeitigen Phase des Kyoto-Protokolls ist der Ankauf und Verkauf von zusätzlich benötigten oder nicht genutzten Assigned Amount Units (AAUs), also der nationalen Menge an erlaubten Emissionen, implementiert. Ein elektronisches Registriersystem erfasst die AAUs und andere handelbare Zertifikate wie CERs oder auch Removal Units (RMUs), welche für Landnutzungsaktivitäten vergeben werden, zum Beispiel für Aufforstungsprojekte. Bisher wurden diese Zertifikate, deren Menge direkt von dem vereinbarten Reduktionsziel abhängt, zunächst den Staaten gutgeschrieben, und in einem zweiten Schritt konnten die nicht benötigten AAUs untereinander verkauft werden.

Die vorgeschlagene Option geht deutlich weiter. Ein Teil der AAUs wird demnach einbehalten und versteigert oder verkauft. Damit werden die Staaten aber verstärkt versuchen, in den Klimaverhandlungen möglichst hohe Emissionsbudgets zu erhalten. Der tatsächliche Bedarf an kostenpflichtigen Zertifikaten wird minimiert, und die Einnahmen aus dem Verkauf werden deutlich reduziert. Ähnliche Anreize würden sich aus härteren Strafen für die Nichteinhaltung der Emissionsziele ergeben. Zusätzlich wären die Einnahmen für die Fonds im Voraus nicht kalkulierbar.

4. Emissionshandel für den Flug- und Schiffsverkehr

Auch der Flug- und Seeverkehr wird als Finanzierungsquelle erwogen. Die Einbeziehung der Luftfahrt in den Emissionshandel ist innerhalb der EU bereits beschlossen. Ab 2012 werden Zertifikate in Höhe von zunächst 97 Prozent des Emissionsdurchschnitts der Jahre 2004 bis 2006 vergeben, 2013 sollen es 95 Prozent sein. 85 Prozent der Zertifikate werden kostenfrei verteilt, die restlichen werden versteigert. Die Auswirkungen auf die europäische Wirtschaft und Wettbewerbsfähigkeit werden von der Europäischen Kommission als gering eingeschätzt. Verschiedene Szenarien berücksichtigend und unter Annahme eines Zer-

tifikatspreises von 10 bis 30 Euro pro Tonne CO₂, wird die Luftfahrtbranche vermutlich zwischen 0,1 und 2,1 Prozent weniger stark wachsen als im Business-as-usual-Fall (Europäische Kommission, 2005). Andere Schätzungen gehen von einer Emissionssteigerung des Sektors im Zeitraum 2005 bis 2012 in Höhe von 130 Prozent aus, wonach nur noch 60 Prozent der benötigten Zertifikate 2012 kostenlos verteilt werden. Dies würde einen Verlust für die Branche von 3,5 Milliarden Euro pro Jahr bedeuten bei einem Zertifikatspreis von 30 Euro pro Tonne CO₂ (PricewaterhouseCoopers, 2009).

Global gesehen ist eine regionale Lösung wie die der EU kritisch zu betrachten. Sieben internationale Airlines, unter anderem auch Air France und British Airways, haben sich zur Aviation Global Deal Group (AGD Group) zusammengeschlossen, um für eine internationale Lösung zu kämpfen. Die Unternehmen befürchten regionale „Patchwork-Lösungen“, die zu administrativem und finanziellem Mehraufwand führen. Propagiert wird eine einheitliche Lösung, die globale Reduktionsziele vereinbart, administrativ in den Ausschuss der Vereinten Nationen zum Klimaschutz dauerhaft eingebunden wird und deren Gewinne aus Zertifikate-Auktionen den Klimaschutzinitiativen in Entwicklungsländern zufließen sollen. Die Szenarien der AGD Group schätzen die jährlichen Gewinne auf 1,5 bis 5 Milliarden US-Dollar, je nach Reduktionsziel und Auktionslevel (Aviation Global Deal Group, 2009). Damit ist dieses Instrument jedoch weit davon entfernt, die notwendigen Beträge aufzubringen, und kann deshalb auch höchstens eine von mehreren Komponenten des Finanzierungsplans sein.

5. Ausweitung des Adaptation Funds

Der Adaptation Fund befindet sich derzeit noch in der Aufbauphase. Falls dieser Mechanismus in einem Folgeabkommen weitergeführt wird, könnte die Abgabe von derzeit 2 Prozent der CERs heraufgesetzt werden, um Mehreinnahmen des Fonds zu generieren.

Bei der Einschätzung dieser Option spielt neben der gesamten Reduzierung des Anreizes, ein CDM-Projekt bei geringer CER-Auszahlung durchzuführen, auch die noch zu beschließende Vereinbarung eine Rolle, inwieweit im Ausland erbrachte Emissionsreduzierungsleistungen tatsächlich nach 2012 noch auf die inländischen Ziele angerechnet werden dürfen. Beide Faktoren werden sehr stark die möglichen Einnahmen aus solch einer Abgabenerhöhung beeinflussen. Die Einnahmen des Fonds liegen derzeit im kleineren Millionenbereich, weshalb dieser als Finanzierungsinstrument de facto ausfällt.

6. Green Fund

Ein globaler Green Fund wurde von Mexiko im Rahmen der letzten Verhandlungsrunden stark propagiert. Alle Mitgliedstaaten würden in diesen Fonds zunächst bestimmte Beträge einzahlen, und im nächsten Schritt erhielten die Entwicklungsländer mehr, die Industriestaaten weniger als die Einzahlungssummen zurück, um Klimaschutzprojekte zu finanzieren. Solch ein Fonds ist den oben diskutierten Optionen sehr ähnlich, er weist jedoch nur die Nettopositionen aus. Für solch einen neuen Fonds müssten Kriterien gefunden werden, nach denen die Einzahlungssummen bestimmt werden können. Es ist anzunehmen, dass dies anhand des BIP oder der Emissionshöhen geschehen kann. Generell ist jedoch zu hinterfragen, ob die Einrichtung eines weiteren Fonds wirklich zielführend ist. Zunächst sollte vielmehr auf bereits bestehende Fonds zurückgegriffen und gegebenenfalls sollten dort Optimierungen vorgenommen werden.

Fazit

Durch die bisher existierenden Klimaschutzfonds werden dieses Jahr rund 6,2 Milliarden Euro aufgebracht. Hinzu kommt die bilaterale klimabezogene Entwicklungshilfe, die allein für Deutschland, Frankreich, Japan und die USA rund 10 Milliarden US-Dollar ausmacht. Dies ist, folgt man den Bedarfsrechnungen von 175 Milliarden Euro pro Jahr, nicht ausreichend. Alle bisher diskutierten Optionen können grundsätzlich Finanzmittel generieren, jedoch mit stark unterschiedlicher Wirksamkeit und Realisierungswahrscheinlichkeit. Verschiedene Optionen können die notwendigen Mittel nicht oder nicht sicher erlösen. Die Bereitstellung von Finanzmitteln durch die Annex-II-Staaten führt zu einer Konzentration der Belastungen. Eine Ausweitung auf andere Länder im Sinne einer CO₂-Steuer ist hingegen vielversprechend. Bei einem angenommenen Freibetrag von 2 Tonnen CO₂ pro Einwohner ergibt sich ein verglichen mit dem europäischen Emissionshandel moderater Preis von 11,50 Euro je Tonne. Dies würde für Deutschland eine Belastung von rund 9,7 Milliarden Euro pro Jahr mit sich bringen. Interessanter und anreizkompatibler wäre eine globale Treibhausgassteuer, die sich an den vereinbarten Emissionszielen orientiert und diejenigen Länder stärker belastet, die geringere Klimaschutzanstrengungen eingehen. Deutschland wird in einer solchen Variante mit unter 9 Milliarden Euro belastet, weil eine vergleichsweise niedrige Emissionsobergrenze angeboten wird. Generell ist jedoch ungeklärt, inwiefern bestehende Kosten des Klimaschutzes auf die jeweiligen Summen angerechnet werden und wie hoch damit die tatsächliche zusätzliche Belastung für die einzelnen Länder sein wird.

Es wird für die Kopenhagener Verhandlungen wichtig sein, Strukturen zu schaffen, die einen möglichst effizienten und damit kostengünstigen Klimaschutz ermöglichen. Dies darf nicht durch derartige Finanzierungsfragen in den Hintergrund gedrängt werden, zumal sich die jeweiligen Beiträge der Geberländer im Zweifel nicht an strengen Regeln orientieren, sondern das kaum kalkulierbare Ergebnis eines Verhandlungsprozesses sind. Die frühe Festlegung Europas und Deutschlands auf ambitionierte nationale Klimaschutzziele kann zur Folge haben, dass der Verhandlungsspielraum im Wesentlichen in einer Erhöhung der finanziellen Beiträge liegen wird.

Literatur

Aviation Global Deal Group, 2009, A sectoral approach to addressing international aviation emissions, discussion note 2.0 09 June 2009, URL: http://www.agdgroup.org/pdfs/090609_AGD_Discussion_Note_2.0.pdf [Stand: 2009–10–09]

Bardt, Hubertus / Selke, Jan-Welf, 2007, Klimapolitik nach 2012 – Optionen für den internationalen Klimaschutz, IW-Positionen, Nr. 29, Beiträge zur Ordnungspolitik, Köln

Europäische Kommission, 2005, Questions and Answers on Aviation and Climate Change, Brüssel, URL: <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/05/341&format=HTML&aged=1&language=EN&guiLanguage=en> [Stand: 2009–10–09]

GEF – Global Environmental Facility, 2006, Summary of Negotiations on the Fourth Replenishment of the GEF Trust Fund, Washington D.C., URL: http://thegef.org/GEF-3-4Replenishment/Reple_Documents/SummaryofNegotiations_Revised_October2006.pdf [Stand: 2009–10–09]

GEF – Global Environmental Facility, 2009, Second Meeting for the Fifth Replenishment of the GEF Trust Fund, Draft Adaptation to Climate Change Programming Strategy, Washington D.C., URL: http://www.thegef.org/uploadedFiles/Replenishment/GEF_R5_12_Rev_1.pdf [Stand: 2009–10–09]

Joint Research Centre, 2009, Economic Assessment of Post-2012 Global Climate Policies, Sevilla, URL: <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC50307.pdf> [Stand: 2009–10–09]

McKinsey and Company, 2009, Pathways to a Low-Carbon Economy: Version 2 of the Global Greenhouse Gas Abatement Cost Curve, London, URL: <http://www.wwf.se/source.php/1226616/Pathways%20to%20a%20Low-Carbon%20Economy,%20Executive%20Summary.pdf> [Stand: 2009–10–09]

PricewaterhouseCoopers, 2009, Emissions trading for aviation, URL: <http://www.pwc.com/gx/en/transportation-logistics/emissions-trading-aviation-frequently-asked-questions.jhtml> [Stand: 2009–10–09]

Stern, Nicholas, 2008, The Economics of Climate Change, Richard T. Ely Lecture, in: American Economic Review: Papers & Proceedings 2008, Vol. 98, Nr. 2, S. 1–37

UNFCCC – United Nations Framework Convention on Climate Change, 2009a, Adaptation Fund, Bonn, URL: http://unfccc.int/cooperation_and_support/financial_mechanism/adaptation_fund/items/3659.php [Stand: 2009–10–09]

UNFCCC, 2009b, Negotiating text, Arbeitspapier der sechsten Sitzung der AW-LCA, URL: <http://unfccc.int/resource/docs/2009/awglca6/eng/08.pdf> [Stand: 2009-10-09]

Weltbank, 2008, Q & A: Climate Investment Funds, Washington D.C., URL: [http://siteresources.worldbank.org/INTCC/Resources/Q & A_CIF_July_1_08.pdf](http://siteresources.worldbank.org/INTCC/Resources/Q_A_CIF_July_1_08.pdf) [Stand: 2009-10-09]

Options for Financing Climate Protection

The results of the climate conference in Copenhagen in December of this year will determine international and national climate policies for the coming years or decades. While public interest will focus on the commitment of each country to reduce greenhouse gas emissions significantly, another important topic should be how to mobilize funds to finance mitigation and adaption measures, particularly in less developed parts of the world. However, most of the proposals in discussion are insufficient to raise the necessary money and will lead to substantial additional costs for Germany.