



Wuppertal Institut
für Klima, Umwelt, Energie
GmbH

Hermann E. Ott, Florian Mersmann,
Wolfgang Sterk, Rie Watanabe,
Barbara Wegmann, Hans Curtius

Internationale Finanzmittel für den Klimaschutz

Bestehende und zukünftige
Finanzmechanismen im internationalen
Klimaregime zur Minderung von
Treibhausgasen und zur Anpassung
an den Klimawandel.

Nr. 181 • Juni 2009
ISSN 0949-5266

Wuppertal Papers

Herausgeber:

Wuppertal Institut
für Klima, Umwelt, Energie GmbH
Büro Berlin
Hackesche Höfe, Rosenthaler Straße 40/41

10178 Berlin

Autoren:

Hermann E. Ott
Florian Mersmann
Wolfgang Sterk
Rie Watanabe
Barbara Wegmann
Hans Curtius

Ansprechpartner:

Dr. Hermann E. Ott
Tel: 030 2890-5489
Fax: 030 2890-4895
E-Mail: hermann.ott@wupperinst.org

„Wuppertal Papers“ sind Diskussionspapiere. Sie sollen Interessenten frühzeitig mit bestimmten Aspekten der Arbeit des Instituts vertraut machen und zu kritischer Diskussion einladen. Das Wuppertal Institut achtet auf ihre wissenschaftliche Qualität, identifiziert sich aber nicht notwendigerweise mit ihrem Inhalt.

“Wuppertal Papers” are discussion papers. Their purpose is to introduce, at an early stage, certain aspects of the Wuppertal Institute’s work to interested parties and to initiate critical discussions. The Wuppertal Institute considers its scientific quality as important, however, it does not essentially identify itself with the content.

Kurzanalyse für das Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung. Zuwendung aus Kapitel 2302 Titel 544 01: Forschungsvorhaben: „Kurzstudie zu Finanzmechanismen post 2012“

Inhalt

1 Einführung	11
2 Finanzielle Rahmenbedingungen des globalen Klimaschutzes	14
2.1 Staatliche und private Quellen für Finanzmittel	14
2.2 Zur Rolle von Markt und Staat in der Finanzierung von Emissionsminderungen	18
2.3 Handlungsoptionen und Rolle von Markt und Staat bei der Anpassung	22
3 Bestehende Finanzmechanismen	27
3.1 Staatliche Fonds	27
3.1.1 Finanzmechanismen innerhalb der UNFCCC	27
3.1.2 Neue Fonds der Weltbank	31
3.2 Staatlich initiierte Fonds außerhalb der multilateralen Strukturen	33
3.3 Private Finanzmittel, Kohlenstoffmärkte	34
3.3.1 Der Clean Development Mechanism	34
3.3.2 Der freiwillige Emissionshandelsmarkt	36
4 Bestehende Finanzmechanismen im Klimaregime: Probleme und Optionen	38
4.1 Probleme der Fonds	38
4.2 Optionen zur Verbesserung der Fonds	41
4.3 Probleme bei der Implementierung des CDM	44
4.4 Optionen zur Verbesserung des CDM	46
4.4.1 Übersicht über die bestehenden Vorschläge	46
4.4.2 Bewertung	49

5 Innovative Finanzmechanismen für die Klimapolitik	52
5.1 Vorschläge für die Generierung zusätzlicher Mittel	52
5.2 Finanzierungsoptionen für Minderungsmaßnahmen	58
5.3 Finanzierungsoptionen für Anpassung	60
6 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen	65
Literatur	73

Abkürzungsverzeichnis

AAU	Assigned Amount Unit
AWG-KP	Ad Hoc Working Group on Further Commitments for Annex I Parties under the Kyoto Protocol
AWG-LCA	Ad Hoc Working Group on Long-term Cooperative Action under the Convention
AF	Adaptation Fund
AFB	Adaptation Fund Board
AOSIS	Alliance of Small Island States
BIP	Brutto-Inlandsprodukt
BUND	Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland
BMZ	Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
BAU	Business As Usual
CCS	Carbon Capture and Storage
CCRIF	Caribbean Catastrophe Risk Insurance Facility
CER	Certified Emission Reduction
CICETE	China International Centre for Economic and Technical Exchanges
SEPA	China State Environmental Protection Administration
CDM	Clean Development Mechanism
CTF	Clean Technology Fund
CADP	Climate Adaptation Development Programme
CIRF	Climate Impact Relief Fund
CIF	Climate Investment Fund
CMP	Conference of the Parties serving as the Meeting of the Parties to the Kyoto Protocol
ERU	Emission Reduction Unit
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
FDI	Foreign Direct Investment
GEEREF	Global Energy Efficiency and Renewable Energy Fund
GEF	Global Environment Facility
GIIF	Global Index Insurance Facility
GLCA	Global Leadership for Climate Action
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
IATAL	International Air Travel Adaptation Levy

ICAO	International Civil Aviation Organization
IDRC	International Disaster and Risk Conference
IMO	International Maritime Organization
IWF	Internationaler Währungsfonds
JI	Joint Implementation
KMU	Klein-und mittelständisches Unternehmen
LDCF	Least Developed Countries Fund
LDC	Least Developed Country
MCTF	Multilateral Climate Technology Fund
MDB	Multilateral Development Bank
MCII	Munich Climate Insurance Initiative
NAPA	National Action Plan on Adaptation
NDRC	National Development and Reform Commission
NGO	Non-Governmental Organization
ÖPNV	Öffentlicher Personen-Nahverkehr
ODA	Official Development Assistance
POP	Persistent Organic Pollutant
PPP	Public Private Partnership
RMU	Removal Unit
SIDS	Small Island Developing State
SCCF	Special Climate Change Fund
SCF	Strategic Climate Fund
SBI	Subsidiary Body for Implementation
SBSTA	Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice
HFKW	Teilhalogenierter Fluor-Kohlenwasserstoff
TICAD	Tokyo International Conference on African Development
THG	Treibhausgas
TCIP	Turkish Catastrophe Insurance Pool
UNDP	United Nations Development Programme
UNEP	United Nations Environment Programme
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change
UNO	United Nations Organization
WCCF	World Climate Change Fund
WMO	World Meteorological Organization
WWF	World Wide Fund for Nature

Vorwort

Die Bekämpfung des Klimawandels ist eine der größten Herausforderungen dieses Jahrhunderts. Aufgrund der asymmetrischen Struktur von Ursache und Wirkung (historische Hauptverursacher im Norden, besondere Verwundbarkeit des Südens) und aufgrund der schnell aufholenden Entwicklung der Schwellenländer sind vor allem die Nord-Süd-Beziehungen ein entscheidender Faktor bei der Bewältigung des Problems. Die „alten“, traditionellen Industriestaaten werden die sich industrialisierenden Staaten des Südens nur dann zu eigenen Minderungsleistungen bewegen können, wenn sie – neben eigenen ambitionierten Reduktionen – auch in hohem Maße die Minderungsmaßnahmen im Süden finanzieren und die ärmeren Staaten bei der Anpassung unterstützen. Technologische Unterstützung und Finanzierung sind deshalb bei der internationalen Klimakonferenz (COP13) in Bali im Jahr 2007 zu einem Kernprojekt für die post-2012-Verhandlungen geworden.

Selbst konservative Schätzungen rechnen mit mehreren Dutzend Milliarden US\$ für die Minderung des Treibhausgasausstoßes und für Anpassungsmaßnahmen pro Jahr. Es ist daher nötig, bei der Finanzierung der Bekämpfung des Klimawandels nicht allein auf staatliche Mittel zu setzen, sondern auch private Mittel verstärkt mit einzubeziehen.

Diese Kurzstudie, die für das Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ)¹ Anfang 2008 erstellt wurde, bietet eine Aufstellung und Bewertung der bestehenden Finanzierungsoptionen auf multilateraler (und zum Teil bilateraler) Ebene, sowie eine Darstellung von in der Planung befindlichen Instrumenten und innovativer Vorschläge für neue Formen der Zusammenarbeit von staatlichen und privaten Akteuren. Wir danken dem BMZ für die Förderung und die Freigabe zur Veröffentlichung einer auf den aktuellen Stand gebrachten Version der Studie.

Nach einer kurzen Einführung in die Problematik mit einem Rückblick auf die Beschlüsse der Klimakonferenzen auf Bali (COP13) beschäftigt sich Kapitel 2 mit den finanziellen Rahmenbedingungen des globalen Klimaschutzes. Dafür wird zunächst eine Unterscheidung zwischen staatlichen und privaten Quellen für Finanzmittel vorgenommen, die prinzipiellen Unterschiede zwischen diesen aufgezeigt sowie Beispiele für verschiedene Finanzierungsarten gemacht. Weiterhin werden die Rolle von Markt und Staat diskutiert und Empfehlungen gegeben, welche Art von Investitionen sowohl im Anpassungs- als auch im Minderungsbereich am effektivsten eingesetzt werden können.

¹ Zuwendung aus Kapitel 2302 Titel 544 01: Forschungsvorhaben: „Kurzstudie zu Finanzmechanismen post 2012“.

Kapitel 3 beschäftigt sich mit Bestand und Kritik bestehender Mechanismen zur Minderung des Ausstoßes von Treibhausgasen. Zunächst werden die multilateralen staatlichen Fonds diskutiert, die im Rahmen der internationalen Institutionen wie der Global Environment Facility und der Klimarahmenkonvention bereits geschaffen wurden. In einem zweiten Schritt werden staatlich initiierte Fonds außerhalb dieser multilateralen Strukturen untersucht und schließlich private Finanzmittel und Kohlenstoffmärkte vorgestellt, insbesondere der Clean Development Mechanism CDM).

Im vierten Kapitel werden Optionen für eine Verbesserung der bestehenden Mechanismen zur Klimafinanzierung vorgestellt und diskutiert. Aufgrund der großen Bedeutung des CDM in diesem Kontext werden vor allem die Probleme bei dessen Implementierung und Vorschläge zu dessen Verbesserung erörtert.

Im fünften Kapitel schließlich werden eine Reihe zum Teil radikal neuer Optionen vorgestellt und analysiert - sowohl für die Finanzierung von Minderungsmaßnahmen als auch für die Unterstützung armer Staaten bei der dringend notwendigen Anpassung an den Klimawandel.

Die Studie schließt mit einer Zusammenfassung der Ergebnisse und weitergehenden Schlussfolgerungen für die post-2012-Finanzierungsmechanismen zur Bekämpfung des Klimawandels. Notwendig ist zum Beispiel eine stärkere Einbindung der Entwicklungsländer in Entscheidungsstrukturen. Perspektivisch sollte das Regime zur Bekämpfung des Klimawandels so gestaltet werden, dass es sich über die globalen Kohlenstoffmärkte selber tragen kann. In jedem Fall wird es auf beiden Seiten – Entwicklungsländer und Industriestaaten – einer Neuorientierung bedürfen, um aus traditionellen Denkmustern und Verhaltensweisen auszubrechen. Die Bekämpfung des Klimawandels ist ein Nicht-Nullsummenspiel, bei dem beide Seiten nur zusammen gewinnen oder verlieren können. Die Klimakonferenz Ende 2009 in Kopenhagen bietet die Chance, zum Schutz des Klimas und der Menschen auf diesem Planeten zu einer sozial und ökologisch gerechten Lösung zu kommen.

Summary

Fighting climate change is one of the greatest challenges of this century. Because of the asymmetrical structure of cause and effect (historical responsibility mainly in the North, special vulnerability of the South) and because of the rapid economical development of the emerging economies, North-South-relations are a critical factor for any solution of this problem. The “old”, traditional industrialised countries will only move the newly industrialising countries to commit to mitigation activities if two conditions are fulfilled: they must commit to ambitious reduction targets for themselves and they must largely finance mitigation activities in the South and help the poorer states adapt to the changing climate. Since the international climate conference in Bali 2007, technological support and finance have thus been a core component of the post-2012 negotiations.

Even conservative estimates anticipate dozens of billions US\$ for mitigation and adaptation activities per year. That is why financing to fight climate change cannot solely rely on public money, but needs to additionally include more and more private finance.

This short study, originally written for the German development ministry BMZ in early 2008, provides a compilation and evaluation of financing options on the multilateral (and partly bilateral) level and also an account of planned instruments and innovative proposals for new forms of cooperation among state and private actors. We thank the BMZ for their promotion and approval to publish an updated version of this study.

After a short introduction to the topic and a review of the decisions taken at the climate conference in Bali (COP13) in chapter 1, chapter 2 deals with the basic financial framework of global climate protection. First, we make a differentiation between public and private sources of finance, explain the principal differences and provide examples for different forms of financing. We discuss the role of market and state and which forms of investment are best suited for the differently structured problems of mitigation and adaptation.

Chapter 3 concentrates on the existing mechanisms for mitigating greenhouse gas emissions. First, we discuss multilateral public funds inside international institutions such as the Global Environment Facility and the Framework Convention on Climate Change. In a second step, we analyse state-initiated funds outside the multilateral structures. And finally, we present mechanisms in the realm of private financing and carbon markets with a special focus on the Clean Development Mechanism (CDM).

Options for an improvement of the existing mechanisms for climate finance are introduced and discussed in chapter 4. Because of the great importance of the CDM in this context, we debate mainly problems related to the implementation of the CDM and options for its improvement.

Finally, in chapter 5 we introduce and analyse a range of partly radically new options – both for mitigation activities and for the support of poorer states in adapting to the dire consequences of climate change.

The study closes with a summary of the findings and further conclusions on the post-2012 financing mechanisms for the struggle against climate change. With regard to existing mechanisms, for example, it will be essential to better integrate developing countries into the decision-making structures of funds. With regard to the future development of the regime, it should be designed in such a way that it becomes “self-sufficient” and able sustain itself via emissions trading and the global carbon market.

In any case, both developing and developed countries will have to reorient themselves in order to break out of traditional ways of diplomatic thinking and modes of operation. The fight against climate change is a non-zero sum game, in which both sides can only win or lose together. The climate conference in Copenhagen in December 2009 provides a chance to find a socially and ecologically equitable solution for stabilising the climate and saving the people of this planet.

1 Einführung

Die Bekämpfung des Klimawandels ist eine der großen politischen und ökonomischen Herausforderungen für die Menschheit im 21. Jahrhundert. Die ökonomischen Kosten werden sich – wie es Sir Nicholas Stern formulierte – in ähnlichen Größenordnungen bewegen wie die Weltwirtschaftskrise oder die beiden Weltkriege des 20. Jahrhunderts. Falls keine Maßnahmen durchgeführt werden (der sog. „business-as-usual-Fall“), ist es laut Stern möglich, dass die dadurch verursachten Schäden für die nächsten 200 Jahre bis zu 20 Prozent des globalen Bruttoinlandsproduktes (BIP) kosten werden, mindestens jedoch „fünf Prozent des globalen Bruttoinlandsprodukts jedes Jahr, jetzt und für immer“. Diese Kosten würden sich schon auf 11 Prozent des BIP erhöhen, wenn Faktoren mit einbezogen würden, die bisher nicht modelliert werden können, also zum Beispiel die Wirkungen auf die Umwelt und die Gesundheit der Menschen (Stern 2006, p.ii).

Neueste Erkenntnisse des Entwicklungsprogramms der Vereinten Nationen (Human Development Report 2007/2008) zeigen, dass allein für die Anpassung an den Klimawandel bis 2015 Investitionen von rund 86 Milliarden US\$ jährlich benötigt werden (UNFCCC 2008a). Christian Aid, eine britische christliche Nichtregierungsorganisation, nimmt sogar an, dass bis zu 100 Milliarden US\$ jährlich in Entwicklungsländern investiert werden müssten, um die Kosten für die Anpassung an den Klimawandel auszugleichen (Christian Aid 2007). Generell ist es allerdings schwierig, die tatsächliche Höhe der Kosten zu schätzen, da einerseits Anpassung und Entwicklung Hand in Hand gehen und andererseits bei der Berechnung der benötigten Finanzmittel oft die „weichen“ (indirekten) Maßnahmen wie Gesetze und Regulierungen außer Acht gelassen werden (UNFCCC 2008a).

Die Aufwendungen für die Minderung von Treibhausgasen in Entwicklungsländern werden aller Voraussicht nach noch höher liegen: Zusätzliche Investitionen und Finanzen werden sich nach den Schätzungen des FCCC-Sekretariats global auf zusätzliche 200 bis 210 Milliarden US\$ belaufen müssen (davon 130 Milliarden in den südlichen Ländern), um die weltweiten Emissionen von Treibhausgasen bis 2030 auf das heutige Niveau zu reduzieren (UNFCCC 2007f, para.8). Die dritte Arbeitsgruppe des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) kommt zu dem Ergebnis, dass die Kosten für Minderungsmaßnahmen bis 2030 etwa drei Prozent des globalen Bruttoinlandsproduktes ausmachen werden (IPCC 2007, S. 12), wobei es starke regionale Unterschiede in der Verteilung geben wird.

Die auf Bali im Dezember 2007 angenommene „Roadmap“ hat der internationalen Klimapolitik den Weg für die Verhandlungen eines post-2012-Regimes eröffnet (Ott/Sterk/Watanabe 2008). Die von den Konferenzen der Vertragsparteien zur Klima-

rahmenkonvention (COP) und zum Kyoto-Protokoll (CMP) angenommenen Beschlüsse sehen eine gestaffelte Abfolge von Verhandlungen vor, die bis Ende 2009 in Kopenhagen (COP15 / CMP5) die Annahme eines Abschlussdokuments für die Weiterführung des Kyoto-Protokolls ermöglichen – ob als Änderung des Protokolls selbst oder als Annahme eines neuen Vertrages ist allerdings offen. Diese Verhandlungen laufen parallel in zwei Ad-Hoc-Arbeitsgruppen (AWG-KP und AWG-LCA), den Subsidiary Bodies (SBI / SBSTA) und in den Konferenzen der Vertragsparteien beider Verträge ab.

Die Liste der zeitgleich zu verhandelnden Themen ist sehr lang, doch im Wesentlichen bestimmen die vier sogenannten „building blocks“ die Tagesordnung: verstärkte Aktivitäten für die Reduktion von Treibhausgasen in Industrie- und Entwicklungsländern² (*enhanced action on mitigation*), verstärkte Aktivitäten für die Anpassung an den unvermeidlich stattfindenden Klimawandel (*enhanced action on adaptation*), verstärkte Technologiekooperation (*enhanced action on technology development and transfer to support action on mitigation and adaptation*) und verstärkte Aktivitäten für Finanztransfers zur Unterstützung der drei ersten Blöcke (*enhanced action on the provision of financial resources and investment to support action on mitigation and adaptation and technology cooperation*).

Auf Bali ist sehr deutlich geworden, dass eine verstärkte Kooperation der Entwicklungsländer nicht ohne weit reichende finanzielle und technologische Unterstützung zu erreichen sein wird. Der Bali Action Plan³ konkretisiert in diesem Sinne nur die bisher schon bestehende Rechtslage in der UNFCCC: Artikel 4.3 formuliert, dass Annex II-Staaten die „*agreed full incremental costs of implementation measures*“ der Nicht-Annex I-Staaten übernehmen sollen und Artikel 4.5 verlangt von den Annex II-Staaten weitreichende Unterstützung bei der Entwicklung und Verbreitung klimafreundlicher Technologien.

Paragraph 1(b)ii des Bali Action Plans macht die Annahme von „angemessenen nationalen Aktivitäten zur THG-Reduktion“ in Entwicklungsländern abhängig von der Unterstützung durch Technologie und Finanzmitteln, diese müssen messbar, berichtsfähig und nachprüfbar sein (... *supported and enabled by technology, financing and capacity-building, in a measurable, reportable and verifiable manner.*). Paragraph 1(e) des Bali Action Plans präzisiert die von Entwicklungsländern gewünschte Art der Unterstützung:

„(i) Improved access to adequate, predictable and sustainable financial resources and financial and technical support, and the provision of new and additional resources, including official and concessional funding for developing country Parties;

² Die Bezeichnung lautet nicht „Annex I“ und „Nicht-Annex I“ sondern „developed“ und „developing country party“, mit einigen Implikationen, vgl. Ott/Sterk/Watanabe 2008.

³ Alle auf Bali verabschiedeten Beschlüsse sind einsehbar auf der Webseite des Klimasekretariats unter <http://unfccc.int/documentation/decisions/items/3597.php>.

- (ii) Positive incentives for developing country Parties for the enhanced implementation of national mitigation strategies and adaptation action;
- (iii) Innovative means of funding to assist developing country Parties that are particularly vulnerable to the adverse impacts of climate change in meeting the cost of adaptation;
- (iv) Means to incentivize the implementation of adaptation actions on the basis of sustainable development policies;
- (v) Mobilization of public- and private-sector funding and investment, including facilitation of carbon-friendly investment choices;
- (vi) Financial and technical support for capacity-building in the assessment of the costs of adaptation in developing countries, in particular the most vulnerable ones, to aid in determining their financial needs.”

Dieser Katalog umfasst sowohl Finanzmechanismen traditioneller Art durch Fonds als auch die Generierung und Kanalisierung von Investitionsmitteln durch marktförmige Mechanismen. In dieser Kurzanalyse werden wir zunächst eine Übersicht über die verschiedenen Kategorien von Finanztransfers geben und den angemessenen Einsatz marktförmiger und anderer Instrumente diskutieren. Den Hauptteil bildet die Darstellung bestehender und möglicher innovativer Finanzmechanismen für die Minderung von Treibhausgasen und die Anpassung an den Klimawandel.

Die Autorinnen und Autoren hoffen, dass dieser Überblick einen kleinen Beitrag zur Navigation auf der Bali Roadmap in Richtung Kopenhagen darstellen kann. Denn effektive Finanzmechanismen für Klimaschutz und Anpassung sind eine *conditio sine qua non* für den Erfolg der derzeit stattfindenden post-2012-Verhandlungen.

2 **Finanzielle Rahmenbedingungen des globalen Klimaschutzes**

2.1 **Staatliche und private Quellen für Finanzmittel**

Während die Herausforderung des Klimawandels für die Menschheit sicherlich ohne Beispiel ist, gibt es genügend historische Beispiele für groß angelegte über- und zwischenstaatliche Finanzierungs- und Unterstützungsprogramme – von der etablierten Entwicklungszusammenarbeit bis zu den massiven Aufbauhilfen für Europa durch die USA nach dem 2. Weltkrieg (Marshall-Plan). Dem entsprechend steht der internationalen Gemeinschaft eine ganze Reihe an Finanzmechanismen zur Verfügung, die im Folgenden kurz skizziert werden sollen.

Eine erste Unterscheidung muss zwischen öffentlichen und privaten Mitteln erfolgen. Diese Unterscheidung ist hoch relevant, trotz der Tatsache, dass in den letzten Jahren immer mehr öffentlich-private Partnerschaften (*public-private partnerships*) aus der Taufe gehoben worden sind. Denn ganz fundamental gilt, was Bradford Gentry in einem *Background Paper* für das Klimasekretariat schreibt: Die meisten privaten Investoren streben Profite an. Die meisten öffentlichen Investoren haben die Interessen der von ihnen vertretenen Menschen im Blick („*Most private investors seek profits. Most public investors seek to further the interests of the publics they represent*“, Gentry 2007, S. 1). Es gilt deshalb nach Gentry, diejenigen Gelegenheiten zu identifizieren und zu nutzen, in denen die Interessen der privaten Investoren mit denjenigen der Öffentlichkeit übereinstimmen bzw. sie durch Politikinstrumente in Übereinstimmung zu bringen.

Ferner unterscheiden sich Mittel aus privater oder öffentlicher Hand nicht nur durch die Zielperspektive, sondern auch durch den Planungshorizont ihres Einsatzes. Während öffentliche Mittel häufig langfristig vergeben werden, setzen private Investoren Finanzmittel in der Regel zur Durchführung eines konkreten Projektes ein. Öffentliche Mittelgeber haben deshalb einen längeren Atem und können auch über eine kürzere Frist unrentable Projekte unterstützen und durchführen.

Die oben angedeutete erforderliche Höhe der Mittel für Anpassung und Minderung erfordert auf multilateraler Ebene die Nutzung und Verbindung möglichst aller verfügbarer Mittel, Mechanismen und Strategien zur Finanzierung des Klimawandels sowohl aus der öffentlichen Hand als auch aus dem privaten Sektor. Hierzu können und sollten die Erfahrungen mit tradierten Formen der internationalen Finanzierung genutzt werden, der Blick jedoch auch offen sein für neue Mechanismen.

Die Gewährung von Krediten durch internationale Geldgeber ist eine klassische Art und Weise, wie Staaten dringend benötigte Mittel aufbringen können. Regierungen können sich benötigtes Kapital beispielsweise bei den internationalen Banken und Finanzinstitutionen leihen, um es dann in einem vorher festgelegten Zeitraum mit Zinsen wieder zurückzuzahlen.

Die zurzeit wohl am weitesten verbreitete Form der multilateralen Mittelallokation sind internationale Fonds. Fonds dienen im Regelfall der Finanzierung von spezifischen Maßnahmen. Dies können z.B. Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel oder zur Minderung von Treibhausgasen sein. Die diesen Fonds zur Verfügung stehenden Mittel können von freiwilligen Beiträgen durch Einzelparteien oder Staaten stammen, fester Bestandteil des staatlichen Haushalts sein oder auch durch multilaterale Mechanismen gespeist werden.⁴ Fonds haben in der internationalen Zusammenarbeit eine lange Tradition, in Form von Stiftungen, Stabilitätsfonds oder auch in Form verschiedener multilateraler Fonds sowohl innerhalb als auch außerhalb des Systems der Vereinten Nationen. Für die Effektivität von Fondsmechanismen ist es entscheidend, dass deren Mittel zuverlässig, regelmäßig und kontinuierlich aufgefüllt werden. Wie Nele Matz argumentiert, wäre „ohne Stabilität und Verlässlichkeit der finanziellen Ressourcen die gesamte Effektivität der Vereinbarung, [...] signifikant vermindert“ (Matz 2002, S. 496).

Auf nationalstaatlicher Ebene wird die Zuverlässigkeit der Mittelzuteilung durch die staatliche Finanz- und Haushaltsplanung erreicht; Teile der Steuern und Abgaben werden also für die internationale (Entwicklungs-) Zusammenarbeit fixiert. In Deutschland beliefen sich diese Mittel im Jahr 2007 auf 0,37 Prozent des Bruttonationaleinkommens oder 12,29 Milliarden US\$ (Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung 2007). Große Teile dieses Geldes werden bilateral eingesetzt. Ein Teil dieser Mittel kommt jedoch auch den internationalen Institutionen zugute – insbesondere den Vereinten Nationen, der Global Environment Facility (GEF) oder auch der Weltbank. Diese haben selbst unterschiedliche Finanzmechanismen, die in den folgenden Kapiteln erörtert werden.

Auf internationaler Ebene fehlt bisher eine vergleichbare Stabilität und Sicherheit bei der finanziellen Ausstattung, da die Beiträge der Staaten zu internationalen Organisationen oder Mechanismen im Grundsatz freiwillig erfolgen und nur in wenigen Fällen (wie z.B. die Mitgliedsbeiträge zur UNO) als rechtlich verbindlich angesehen werden. Internationale Fonds (wie bspw. die GEF) müssen deshalb immer wieder neu „aufgefüllt“ werden, wobei die Beiträge jeweils in langwierigen Verhandlungen ausgehandelt werden. Vor allem fehlt es bisher vollständig an einer Art „Finanzhoheit“

⁴ So sind beispielsweise unter der Klimarahmenkonvention die Annex-II-Staaten nach Art. 4.3 und 11 der Konvention dazu verpflichtet, neue und zusätzliche Mittel zur Implementierung von Konvention und Protokoll bereitzustellen. Unter anderem wurden dazu von den Vertragsparteien zwei Fonds unter der Konvention eingerichtet. Diese speisen sich aus öffentlichen Mitteln. Weiterhin wurde der Adaptation Fund unter dem Kyoto-Protokoll eingerichtet. Näher beschrieben werden diese Fonds in den Kapiteln 3, 4a und 5a.

internationalen Organisationen oder Mechanismen, also der Mittelgenerierung aus eigenem Recht, z.B. durch internationale Steuern etc. Das Beispiel der Europäischen Union macht deutlich, dass selbst in einem so fortgeschrittenen Modell supranationaler Integration die Bereitschaft der Staaten zur Aufgabe ihrer Finanzhoheit gering ist.

Unter anderem aus diesem Grund ist der CDM auch über den Bereich der Klimapolitik hinaus von Bedeutung: Der zweiprozentige Aufschlag auf die durch CDM-Projekte generierten Zertifikate ist die erste Besteuerung internationaler Transaktionen. Abhängig von dem Projektaufkommen wird über den CDM eine relativ stabile – wenn auch bisher relativ kleine – Einnahmequelle für Anpassungsprojekte erschlossen. Darüber hinaus werden mit diesem Finanzmechanismus natürlich auch neue Mittel für klimafreundliche Investitionen in Entwicklungsländern generiert. Der CDM soll dazu führen, dass sonst unterbleibende Investitionen, z.B. in erneuerbare Energien oder Effizienzprojekte, rentabel werden und der Klimaschutz bzw. die nachhaltige Entwicklung gefördert wird. Mit diesem Instrument werden demnach Marktkräfte für den Klimaschutz mobilisiert, es ist eine Ergänzung der Finanzhilfe über Fonds und unabhängig von staatlichen Transfers (s. Kap. 3).

Eine wichtige Funktion übernehmen internationale Institutionen ferner bei der Schaffung vorteilhafter und sicherer Rahmenbedingungen für Investitionen von privater Seite. Dies gilt sowohl für die internationale institutionelle Umwelt als auch für die Schaffung von *enabling environments* auf nationaler Ebene unter Zusammenarbeit mit den jeweiligen Staaten. Privaten Investoren werden so Anreize geschaffen, in sich entwickelnden Ländern neue Märkte zu erschließen⁵.

Private Mittel für Klimaschutzmaßnahmen speisen sich aus verschiedenen Quellen. Diese unterscheiden sich neben der Art des Geldgebers auch nach der Risikobereitschaft und der Ertragsersparnis. Die wichtigsten werden im Folgenden kurz erläutert (nach Gentry 2007).

Einheimisches Privatkapital steht in der Regel entweder als Eigenkapital oder als Kredite von Finanzinstitutionen für Investitionen zur Verfügung. Es existieren in einigen südlichen Ländern auch philanthropisch orientierte Zuschussgeber. Einheimisches Privatkapital ist an das Länderrisiko in seiner Umgebung angepasst und verfügt über direkte Kenntnisse über den lokalen Markt. Kreditgeber sind im Allgemeinen nicht bereit, sehr hohe Projekt- oder Technologierisiken zu übernehmen. Eigenkapitalgeber sind im Allgemeinen risikobereiter, erwarten aber auch einen höheren Ertrag. Die Verfügbarkeit einheimischen Privatkapitals variiert drastisch zwischen den südlichen Ländern, abhängig vom Wohlstand des Landes, der Sparquote und dem Entwicklungsstand des Finanzmarktes.

⁵ Diese Darstellung verkürzt einen hochkomplexen Vorgang der *multi-layered governance*; ausführlicher dazu z.B. Gentry 2007: 14.

Ausländische Direktinvestitionen (Foreign Direct Investment, FDI) sind die größte Quelle ausländischer Privatinvestitionen. Sie stammen zumeist von transnationalen Unternehmen, die ein mittel- bis längerfristiges Engagement anstreben, und suchen zumeist einen höheren Ertrag als Kreditgeber. Der Zufluss von FDI variiert ebenfalls stark von Land zu Land, ein sehr hoher Prozentsatz des Mittelflusses erfolgt innerhalb des Unternehmens bzw. des Unternehmens und seiner Töchter selbst.

Internationale Schuldenaufnahme von privaten Banken oder dem globalen Finanzmarkt macht ebenfalls einen hohen Anteil der ausländischen Investitionen in südlichen Ländern aus. Wie alle Schuldenfinanzierungen, fließen auch diese primär an etablierte Kreditnehmer mit der erwiesenen Fähigkeit, die Schuld mit Zinsen zurückzuzahlen.

Klimaschutzfonds sind eine neue und rasch wachsende Finanzierungsquelle. Ihr Ziel ist der Erwerb von Emissionszertifikaten aus CDM und JI für Regierungen und Unternehmen, die diese für ihre Klimaschutzverpflichtungen benötigen, sich aber nicht selber direkt mit den Projekten auseinandersetzen wollen. Ihre Entwicklung wird also angetrieben von der Einführung des Kyoto-Protokolls und des EU-Emissionshandels. Die Vorgehensweise der Fonds variiert, teilweise stellen sie Projekten Kredit- oder Eigenkapital zur Verfügung, teilweise kaufen sie auch schlicht bereits laufenden Projekten ihre Emissionsreduktionen ab.

Weitere Quellen privaten Kapitals sind Risikokapital und Versicherungen. Diese fließen nicht in die Bruttokapitalbildung, können aber dazu verwendet werden, Risiken abzufedern.

Die Verfügbarkeit der verschiedenen Kapitalquellen ist von Land zu Land und von Maßnahme zu Maßnahme sehr unterschiedlich, abhängig von den allgemeinen Investitionsbedingungen eines Landes und der Risikostruktur der Maßnahme. Neue Finanzierungsinstrumente sollten anstreben, möglichst alle der verfügbaren Kapitalquellen zu mobilisieren. Zum Beispiel kann der CDM dazu führen, dass

- inländische Eigenkapitalgeber verstärkt in Klimaschutzmaßnahmen investieren, um über die Emissionszertifikate, so genannte Certified Emission Reductions (CERs, vgl. Kap. 3.3.1) einen höheren Ertrag zu erhalten;
- der höhere Ertrag durch die CERs Banken dazu bringt, einen Kredit zu bewilligen, den sie ohne die CERs nicht bewilligt hätten;
- Europäische Unternehmen, die vom EU-Emissionshandelssystem abgedeckt sind, direkt in Klimaschutzmaßnahmen in südlichen Ländern investieren, um ihre Verpflichtung in der EU teilweise über CERs zu decken (FDI); oder
- Einlagen in Klimaschutzfonds tätigen, um das gleiche Ziel mit geringeren Transaktionskosten für sich selber zu erreichen.

In der Praxis dürften sich Maßnahmen zumeist aus mehreren Quellen speisen. Speziell Klimaschutzfonds leisten qua Definition nur Finanzierung entsprechend dem Wert der erhaltenen Zertifikate, der jedoch im Normalfall nur einen (mehr oder weniger großen) Teil der gesamten Investitionskosten abdeckt.

Der Anteil privater Ressourcenflüsse in Entwicklungsländer hat – zumindest innerhalb der EU – den Anteil der offiziellen Mittel für die Entwicklungszusammenarbeit bereits überschritten: Laut dem EU Donor Atlas 2008 stehen über 91 Milliarden US\$ von privater Seite 68 Milliarden US\$ an staatlicher Entwicklungshilfe gegenüber (European Commission 2008b). Es ist zu erwarten, dass die Höhe privater Investitionen in Entwicklungsländer im Zuge der Anpassung an den Klimawandel und der Vermeidung von Treibhausgasen in Zukunft noch steigen wird, ob durch Kreditvergabe privater Banken beispielsweise an Projekte zur sauberen Energiegewinnung oder auch durch den Abschluss von Rückversicherungen bei privaten Assekuranzen, vor allem in den besonders vom Klimawandel bedrohten Regionen der Welt.

Um das Risiko solcher Investitionen überschaubar zu halten und sie dadurch attraktiv zu gestalten, bieten sich *public-private partnerships* (PPPs) an. Besonders bei großen Projekten mit hohem Kapitaleinsatz lässt sich durch einen gemeinsamen Mitteleinsatz von privater und öffentlicher Hand und die daraus resultierende Risikostreuung die Hürde, die eine solche Entscheidung für eine rein private Unternehmung darstellt, deutlich senken (UNFCCC 2007g: 10).

Wie dieser Überblick zeigt, existiert schon heute eine große Menge an bilateralen, multilateralen, privaten und öffentlichen Institutionen und Mechanismen für Finanzflüsse in vielen Variationen und Mischformen. In den folgenden Kapiteln werden einige der für die Bekämpfung des Klimawandels wichtigsten vorgestellt und diskutiert. Dabei wird unterschieden zwischen den bereits etablierten Finanzmechanismen auf multilateraler Ebene (die eine herausragende Rolle spielen) und einigen diskutierten, aber bisher noch nicht realisierten Möglichkeiten zur Finanzierung von *adaptation* und *mitigation*. Langfristig werden tradierte Formen der Finanzierung mit diesen neuen Instrumenten Hand in Hand arbeiten müssen, um Gelder in der benötigten Höhe aufbringen zu können.

2.2 Zur Rolle von Markt und Staat in der Finanzierung von Emissionsminderungen

In der Literatur, aber auch in der Praxis, wird aus aktuellem Anlass die Rolle von Markt und Staat in der Finanzierung vor allem von Minderungsmaßnahmen diskutiert. Im Bereich der Finanzierung von Anpassungsmaßnahmen stellt sich die Frage nicht in gleicher Weise, da die meisten Bereiche, in denen Anpassungsmaßnahmen nötig sind, wie z.B. Küstenschutz oder das Gesundheitswesen, direkt in der öffentlichen Verant-

wortung liegen. Der Bedarf an zusätzlicher externer Finanzierung ist bei Anpassungsmaßnahmen daher ähnlich strukturiert wie die traditionelle Entwicklungszusammenarbeit und bietet weniger Ansatzpunkte für marktförmige Lösungen.

Um Optionen für Finanzierungsmechanismen zur Minderung von Emissionen zu analysieren muss zunächst in Betracht gezogen werden wie die Optionen für Emissionsminderungen strukturiert sind. Ferner muss berücksichtigt werden, welche Akteure im jeweiligen Bereich die nötigen Investitionen zu tätigen hätten und also ggf. in der Finanzierung unterstützt werden müssten. Dies ist von Sektor zu Sektor und teilweise auch von Land zu Land sehr unterschiedlich. Ein Großteil der klimarelevanten Investitionen wird von privaten Marktteilnehmern vorgenommen, sehr viele klimarelevante Investitionen liegen aber auch direkt in staatlicher Hand, etwa im Verkehrsbereich. Es folgt daher zunächst ein kurzer Abriss der hauptsächlichen Vermeidungsoptionen in den einzelnen Sektoren (größtenteils basierend auf IPCC 2007), ohne dass dabei der Anspruch auf Vollständigkeit erhoben wird.

Im Bereich der „klassischen“ zentralisierten Energieversorgung durch größere Kraftwerke werden Investitionen im Wesentlichen von staatlichen oder von größeren privaten Unternehmen getätigt. In vielen südlichen Staaten ist die Energieversorgung noch gänzlich staatsmonopolistisch organisiert, hier könnte also direkt von staatlicher Seite steuernd eingegriffen werden. Vermeidungsoptionen sind im Wesentlichen die Verbesserung der Effizienz von Kraftwerken, ein Wechsel des Brennstoffs (bspw. von Kohle zu Gas) und die Abscheidung und Speicherung von Kohlenstoff (carbon capture and storage, CCS). Vor allem für die letzten beiden Optionen kann die Schaffung von finanziellen Anreizen durch die Einpreisung der Emissionen durch Steuern oder den Emissionshandel wichtige Impulse setzen. Effizienzverbesserungen werden jedoch oft nicht vorgenommen, obwohl sie sich finanziell selber tragen würden. Der Grund hierfür sind nicht-wirtschaftliche Barrieren wie zum Beispiel Informationsmangel oder Schwierigkeiten bei der Aufbringung der nötigen Finanzmittel für die Investition. Eine weitere Verbesserung der Wirtschaftlichkeit bspw. durch den Emissionshandelsmarkt packt daher das Problem nicht unbedingt an der Wurzel. Effizienzverbesserungen sind daher am besten durch staatliche Maßnahmen und Regulierung zu erreichen welche die vorhandenen Barrieren beseitigen (UNFCCC 2007a: 175).

Der Bereich der erneuerbaren Energien wird hingegen bisher sehr stark von kleineren und mittleren Unternehmen getragen. Der offene Marktzugang für diese Akteure ist einer der wesentlichen Erfolgsfaktoren des deutschen EEG. In vielen südlichen Staaten werden unabhängige Anbieter jedoch durch die staatsmonopolistischen Strukturen stark behindert oder ganz ausgeschlossen. Auch ist der CO₂-Preis auf dem bisherigen Niveau zu niedrig, um die Wirtschaftlichkeit entscheidend zu verbessern (siehe Abschnitt 3.3). Erforderlich sind daher politische Maßnahmen wie etwa Einspeisevergütungen. Die Mehrkosten für den Vergütenden müssten für südliche Länder zumindest teilweise international aufgefangen werden, zum Beispiel durch direkte Zuschüsse oder über den Emissionshandel. Im Kern könnte dies etwa bedeuten, dass die Regierung eines

Entwicklungslandes, die ein Förderprogramm oder -gesetz für Erneuerbare auflegt, die so erzielten Emissionsreduktionen gutgeschrieben erhält und diese dann verkaufen kann. Möglich wäre auch die Übernahme der Mehrkosten zwischen Einspeisetarif und Marktpreis durch einen Fonds, der von Industriestaaten gespeist würde (s.u.).

Im Industriebereich ist zwischen CO₂- und anderen Treibhausgasemissionen zu unterscheiden. Die bisherige Entwicklung des CDM hat gezeigt, dass Reduktionen der hochpotenten Treibhausgase in Industrieanlagen sehr gut über den Emissionshandelsmarkt mobilisiert werden können (siehe Abschnitt 3.3). Die Reduktion von CO₂-Emissionen erfordert jedoch inkrementelle Prozess- und Energieeffizienzverbesserungen. Hier besteht im Wesentlichen die gleiche Problematik wie oben für den Energiesektor beschrieben.

Im Haushalts-, Gewerbe- und Dienstleistungsbereich bestehen massive Einsparpotenziale durch die energetische Sanierung von Gebäuden, eine effizientere Wärmeversorgung sowie den Einsatz effizienter Elektrogeräte. Die Investoren sind im Wesentlichen die privaten Gebäudeeigentümer bzw. Bauherren und die Nutzer der Geräte. Die vorhandenen Effizienzpotenziale werden auch hier aus vielfältigen Gründen nicht gehoben, bspw. Informationsmangel, Kapitalmangel oder das Investor-Nutzer-Problem: Bei der energetischen Sanierung eines Mietshauses kommen die Kosteneinsparungen den Mietern zugute und nicht dem Vermieter, dieser trägt jedoch die Renovierungskosten. Auch hier ist daher die staatliche Regulierung (Bauvorschriften, Verbrauchsstandards) das geeignete Instrument um die Potenziale zu heben, gekoppelt mit finanzieller Unterstützung für die Gebäuderenovierung.

Im Verkehrsbereich ist zwischen Investitionen in die Infrastruktur sowie Investitionen in Fahrzeuge zu unterscheiden. Investitionen in die Infrastruktur sowie in Fahrzeuge für den Schienenverkehr werden zumeist durch die öffentliche Hand getätigt. Investitionen in Fahrzeuge für den Straßenverkehr werden hingegen im Wesentlichen durch die privaten Nutzer getätigt, abgesehen von Fahrzeugen für den straßenbezogenen ÖPNV. Emissionsvermeidungsoptionen sind der Umstieg auf emissionsarme Fahrzeuge, Änderungen des Fahrverhaltens und Verlagerung des Verkehrs auf öffentliche Verkehrsträger. Eine zentrale Rolle für das Emissionsaufkommen hat zudem die öffentliche Raumplanung: Dichte Siedlungsstrukturen mit kurzen Wegen zwischen Beruf, Wohnung und Freizeiteinrichtungen schaffen die Voraussetzung, das Verkehrsaufkommen und damit den CO₂-Ausstoß zu verringern.

Zusätzlich zu der Umsetzung in der Praxis ist weitere Forschung und Entwicklung an emissionsarmen Technologien erforderlich. Diese wird ebenfalls zu einem hohen Teil durch die öffentliche Hand finanziert. In den letzten Jahren stagnierten die öffentlichen Forschungsausgaben im Energiebereich jedoch (UNFCCC 2007a: 9).

Emissionsminderungsoptionen und Investitionsträger

Sektor	Minderungsmaßnahmen	Investitionsträger
Energie	Brennstoffwechsel Verbesserung der Effizienz von Kraftwerken CCS	Private oder staatliche Energieversorger, in südlichen Ländern oft noch Staatsmonopol
	Erneuerbare Energieträger	Energieversorger, bisher sehr oft KMUs, Privatpersonen
Industrie	Minderung von nicht-CO ₂ -Gasen (z.B. N ₂ O, HFKWs) Verbesserung der Effizienz von Prozessen und Energieeinsatz	Industrieunternehmen
Gewerbe, Dienstleistungen, Haushalte	Isolierung von Gebäuden Effiziente Wärmeversorgung	Gebäudeeigentümer, zumeist private
	Effiziente Geräte und Anlagen	Nutzer, zumeist private
Verkehr	Verkehrsvermeidung durch Raumplanung	Staat
	Ausbau und Förderung des öffentlichen Verkehrs	Öffentliche oder private Verkehrsunternehmen, Staat (Subventionen und Bau von Infrastruktur)
	Emissionsarme Fahrzeuge Änderung des Fahrverhaltens	Fahrzeugeigentümer und -nutzer, zumeist private
Forschung	Forschung, Entwicklung und Verbreitung emissionsarmer Technologien	Staat und Privatunternehmen

Quelle: Eigene Darstellung

Der kurze Abriss verdeutlicht die zentrale Rolle staatlicher Investitionen und Steuerung. Viele Emissionsvermeidungsoptionen hängen direkt von staatlicher Finanzierung ab oder müssen durch staatliche Rahmensetzung für die relevanten privaten Akteure mobilisiert werden. Dies muss für das optimale Design eines Finanz- und Technologiepakets post-2012 berücksichtigt werden.

Für die Finanzierung ist des Weiteren die Kostenstruktur der Vermeidungsoptionen zu unterscheiden. Hier kann grob unterschieden werden zwischen

1. Optionen, die auf die Dauer mehr Ertrag abwerfen als sie kosten, bspw. bei vielen Energieeffizienzmaßnahmen.
2. Optionen, die über die Betriebsdauer mehr kosten als eine andere Investitionsvariante, die denselben (z.B. Energie-)Nutzen erbringt, aber höhere Emissionen

verursacht, wie bspw. derzeit die Kohleverstromung im Gegensatz zu vielen Erneuerbare-Energien-Anwendungen.

Die Maßnahmen der ersten Kategorie könnten sich letztendlich aus sich selber heraus finanzieren, und ihre Umsetzung liegt auch im direkten Interesse der Betreiber. In der Praxis werden sie jedoch aufgrund der erwähnten Barrieren vielfach trotzdem nicht umgesetzt, so dass trotz der günstigen Kostenstruktur eine Unterstützung der Investoren erforderlich ist. Dabei kann u.a. auch eine (staatliche bzw. zwischenstaatliche) Anschubfinanzierung sinnvoll sein.

Die Maßnahmen der zweiten Kategorie benötigen längerfristig und verlässlich finanzielle Unterstützung, um den Kostennachteil gegenüber klimaschädlicheren Alternativen auszugleichen und die Investitionen attraktiv zu machen. Hierzu ist grundsätzlich eine ganze Palette von Instrumenten vorhanden, von klassischen staatlichen Subventionen und Zuschüssen über public-private-partnerships hin zur Einpreisung der THG-Emissionen durch Steuern oder den Emissionshandel.

2.3 Handlungsoptionen und Rolle von Markt und Staat bei der Anpassung

Anpassung an die Folgen des Klimawandels kann man im Kern definieren als Herstellung der Fähigkeit von Gemeinschaften und (Öko-) Systemen, mit den durch den Klimawandel verursachten Veränderungen und Schocks fertig zu werden. Dabei sind Anpassungsmaßnahmen oft kaum von Maßnahmen zur Entwicklung eines Landes zu unterscheiden und Anpassungsmaßnahmen werfen oft einen mehrfachen Nutzen ab. Dies lässt sich am Beispiel des Gesundheitssystems verdeutlichen: Anpassung heißt hier, die Opfer von sich wegen des Klimawandels ausbreitenden Tropenkrankheiten, extremen Wetterereignissen usw. schnell und adäquat versorgen zu können. Ein leistungsfähiges Gesundheitssystem ist aber auch unabhängig vom Klimawandel ein erstrebenswertes Ziel, und umgekehrt, je erfolgreicher die Entwicklung des Gesundheitssystems, desto besser wird es auch mit den Folgen des Klimawandels fertig werden. „Climate mainstreaming“ bzw. „climate proofing“ ist deshalb zu einem wichtigen Bestandteil der Entwicklungszusammenarbeit geworden und sollte weiter ausgebaut werden.

Auch im Bereich der Anpassung sind die Rollen von Markt und Staat von Bereich zu Bereich sehr unterschiedlich. Auch hier deswegen zunächst ein kurzer Sektorüberblick, welche Akteure sich mit welchen Anpassungskosten konfrontiert sehen, ohne jedoch einen Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben.

Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Fischerei sehen sich vor die Herausforderung gestellt, ihre Produktion an sich verändernde Naturräume anzupassen. Sich ändernde

Niederschlagsmuster, Temperaturen und Vegetationszeiten können dazu führen, dass herkömmliche Pflanzensorten nicht mehr so gut angebaut werden können und auf andere umgestellt werden muss. Sich verringere Verfügbarkeit von Wasser kann stärkere Bewässerung erforderlich machen. Zunehmende extreme Wetterereignisse können auf einen Schlag ganze Ernten vernichten. Fischarten können aufgrund der sich ändernden Meerestemperaturen auswandern und durch andere ersetzt werden.

Anpassungsmaßnahmen wie Änderungen der angebauten Sorten und Anbaumethoden, Ausbreitung der Landwirtschaft in die höheren Breiten, verstärkte Bewässerung, Entwicklung von hitze- und trockenheitsresistenteren Sorten etc. erfordern Investitionen. Das Kapital ist in der Land- und Forstwirtschaft und in der Fischerei im Wesentlichen in privater Hand von Landwirten, verarbeitenden Unternehmen, Zulieferern etc. Entsprechend fallen die Anpassungskosten zunächst im Wesentlichen auf die Privaten zurück. Gleichzeitig werden die physischen Kapitalbestände in diesen Bereichen jedoch ohnehin in relativ kurzen Zeiträumen von 10–20 Jahren ausgetauscht und könnten damit relativ zeitnah dem fortschreitenden Klimawandel angepasst werden. Das Klimasekretariat schätzt die Höhe der zusätzlich erforderlichen Investitionen auf nur 2 Prozent der ohnehin getätigten. Sehr viel höhere Investitionen werden benötigt, um die wachsende Nachfrage aufgrund des Bevölkerungs- und Wirtschaftswachstums zu befriedigen (UNFCCC 2007a: 102).

Ärmere Volkswirtschaften und Betriebe werden jedoch externe Unterstützung von staatlicher Seite benötigen, um die erforderlichen Investitionen tätigen zu können. Öffentliche Mittel werden auch erforderlich sein für die Erforschung von Anpassungsstrategien sowie für die Information und Trainingsmaßnahmen für Land- und Forstwirte und Fischer. Dies sind Maßnahmen, wie sie ohnehin im Rahmen der Entwicklungszusammenarbeit geleistet werden - sie müssten aber im Umfang erheblich erweitert werden.

Der Klimawandel wird voraussichtlich erhebliche Auswirkungen auf die Niederschlagsmuster und damit auf die Wasserversorgung haben. Auch das Abschmelzen der Gletscher, die bspw. in Asien viele wichtige Flüsse speisen, wird die Wasserverfügbarkeit erheblich beeinträchtigen. Mögliche Maßnahmen zur Anpassung sind etwa Technologien zur Wassereinsparung, die Anpassung von Wasserreservoirs, die Ausweitung der Regenwassersammlung, Wasserwiederverwertung und Meerwasserentsalzung.

Die Wasserversorgung ist traditionell eine Aufgabe der öffentlichen Hand, Anpassungskosten fielen daher direkt im staatlichen Haushalt an. Gleichzeitig wären ohnehin erhebliche zusätzliche Ausgaben in diesem Bereich erforderlich, um die Versorgung der gesamten Weltbevölkerung mit sauberem Trinkwasser sicher zu stellen.

Auch für die menschliche Gesundheit wird der Klimawandel erhebliche Auswirkungen haben, durch die Ausbreitung tropischer Krankheiten, zunehmenden Wärmestress und extreme Wetterereignisse oder etwa durch die Folgen von Mangelernährung aufgrund

der negativen Auswirkungen des Klimawandels auf die Landwirtschaft. Die zentrale Herausforderung ist daher die Stärkung der Gesundheitssysteme. Weitere mögliche Maßnahmen sind bspw. verbessertes Monitoring der Bewegung von Krankheiten oder zur Vorhersage von Hitzewellen und extremen Wetterereignissen.

Die Gesundheitsversorgung ist traditionell eine öffentliche Aufgabe. Die konkreten Behandlungen werden jedoch in vielen südlichen Ländern direkt von den Betroffenen selber bzw. von deren Familien bezahlt – wenn sie das nötige Geld haben, was in ärmeren Bevölkerungsschichten oft nicht der Fall ist. Gesteigerte öffentliche Gesundheitsausgaben wären also auch hier schon aus Entwicklungsperspektive erforderlich, durch den Klimawandel werden die erforderlichen Summen noch weiter erhöht.

Des Weiteren wird der Klimawandel durch den steigenden Meeresspiegel, die absterbenden Korallenriffe und häufigere Stürme erhebliche Anforderungen an den Küstenschutz stellen. Auch wird der steigende Meeresspiegel zum verstärkten Eindringen von Salzwasser in Grund- und Oberflächengewässer führen. Mögliche Anpassungsmaßnahmen sind etwa die Verstärkung bzw. der Bau von Deichen, das Auffüllen von Stränden oder der Rückzug von Siedlungen aus gefährdeten Küstengebieten. Letzteres kollidiert allerdings vor allem in den südlichen Ländern mit dem wachsenden Bevölkerungsdruck. Auch der Küstenschutz ist traditionell eine öffentliche Aufgabe, die jedoch die Zahlungsfähigkeit vieler südlicher Länder überfordern mag.

Insgesamt dürfte der größte Teil der weltweiten Infrastruktur an das sich wandelnde Klima angepasst werden müssen. Zunehmende extreme Wetterereignisse und Änderungen der Spitztemperatur setzen Straßen, Schienen, Gebäude und Anlagen zusätzlichen Belastungen aus, für die sie ausgelegt werden müssen. Die Kosten hierfür fallen je nachdem auf öffentlicher oder auf privater Seite an, auf privater Seite für private Gebäude oder Industrieanlagen, auf öffentlicher Seite, für Straßen etc.

Der Klimawandel wird auch erhebliche Umwälzungen für die natürlichen Ökosysteme mit sich bringen. Menschliche Intervention wird hier nur relativ wenig dazu beitragen können, die Widerstandsfähigkeit der Ökosysteme direkt zu erhöhen. Mögliche Maßnahmen beziehen sich vor allem auf die Verminderung anderer schädlicher Einflüsse wie den Eintrag von Schadstoffen sowie die Ausweitung von Naturschutzgebieten, einschließlich der Schaffung von Migrationskorridoren. Teilweise können Arten auch direkt durch den Menschen umgesiedelt oder durch Saatkonservierung und die Haltung von Tieren in Gefangenschaft vor dem Aussterben geschützt werden. Auch diese Aufgaben fallen primär der öffentlichen Hand zu.

Anpassungsmaßnahmen und Kostenträger

Sektor	Anpassungsmaßnahmen	Kostenträger
Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	Wechsel von angebauten Sorten und Anbaumethoden Ausbreitung der Landwirtschaft in höhere Breiten Verstärkte Bewässerung Entwicklung von hitze- und trockenheits-resistenten Sorten	Eigentümer von land- und forstwirtschaftlichen und Fischereibetrieben
	Erforschung von Anpassungsstrategien Information und Training	Verbände, Staat
Wasserversorgung	Maßnahmen und Technologien zur Wassereinsparung	Wasserversorger, Verbraucher, Anbieter von Nutzungstechnologien
	Anpassung von Wasserreservoirs	Staat
	Ausweitung der Regenwassersammlung	Wasserversorger, Unternehmen, Verbraucher
	Wasserwiederverwertung Meerwasserentsalzung	Wasserversorger
Gesundheit	Stärkung des Gesundheitssystems Monitoring zur Vorhersage der Bewegung von Krankheiten, Hitzewellen und extremen Wetterereignissen	Staat
Küstenschutz	Stärkung und Neubau von Deichen Strandauffüllung Rückzug aus gefährdeten Gebieten	Staat
Infrastruktur allgemein	Auslegen von Gebäuden, Straßen, Schienen etc. auf mehr und heftigere extreme Wetterereignisse und Temperaturänderungen	Private und öffentliche Eigentümer
Schutz von Ökosystemen	Verminderung anderer schädlicher Einflüsse wie Schadstoffe Einrichtung und Ausweitung von Naturschutzgebieten Umsiedlung von Arten, Saatgutkonservierung, Erhaltung von Tierarten in Gefangenschaft	Staat

Quelle: Eigene Darstellung

Dieser kurze Aufriss zeigt, dass die Kosten für die Anpassung an den Klimawandel sich je nach Sektor auf die privaten und öffentlichen Kassen verteilen. Viele der betroffenen Bereiche sind traditionelle öffentliche Aufgaben und erfordern also gesteigerte öffentliche Ausgaben. In anderen Bereichen wie der Landwirtschaft sind primär die privaten

Eigentümer von Kapitalgütern betroffen. Während jedoch für die Industriestaaten vermutlich davon ausgegangen werden kann, dass ausreichend private Finanzierungsquellen vorhanden sind, um die Anpassungskosten in diesen Bereichen zu decken, wird in den südlichen Ländern vielfach öffentliche Unterstützung erforderlich sein.

Die erforderlichen Investitionen und Finanzierungsflüsse gehen allerdings weit über die Maßnahmen hinaus, wie sie traditionell im Rahmen der Entwicklungszusammenarbeit getätigt werden.

Durch den Stern-Review, durch Abschätzungen der Weltbank und durch die Arbeit des Klimasekretariats ist deutlich geworden, dass der Bedarf an Finanzmitteln für die Anpassung an den unvermeidlichen Klimawandel drastisch höher ist als zuvor angenommen. Neuste Erkenntnisse des UN-Entwicklungsprogramms (Human Development Report 2007/2008) zeigen, dass allein für die Anpassung an den Klimawandel bis 2015 Investitionen von rund 86 Milliarden US\$ jährlich benötigt werden. Christian Aid, eine britische christliche Nichtregierungsorganisation, nimmt sogar an, dass bis zu 100 Milliarden US\$ jährlich in Entwicklungsländern investiert werden müssten, um die Kosten für die Anpassung an den Klimawandel auszugleichen (Christian Aid 2008).

Für die vorliegende Kurzstudie ist vor allem die Frage relevant, welche Finanzierungsmechanismen sowohl im Minderungs- als auch im Anpassungsbereich im Rahmen des internationalen Klimaregimes eingesetzt werden können. Bestehende Instrumente des Klimaregimes sind der Clean Development Mechanism sowie die finanziellen Mechanismen und Fonds unter der UNFCCC. Diese bestehenden Mechanismen sollen im folgenden Kapitel kurz dargestellt und bewertet werden.

3. Bestehende Finanzmechanismen

3.1 Staatliche Fonds

Ein zentraler Verhandlungsaspekt in den post-2012-Verhandlungen ist die Forderung der Entwicklungsländer nach einem Transfer von finanziellen Ressourcen aus den Industrieländern für Minderungs- und Anpassungsmaßnahmen. Sowohl die Klimarahmenkonvention als auch das Kyoto-Protokoll verpflichten Annex II-Staaten⁶, neue und zusätzliche Mittel für Entwicklungsländer (Nicht-Annex I-Staaten) bereitzustellen, um die Entwicklung nationaler Berichterstattung, Capacity Building, die Entwicklung und den Transfer von Technologien, Anpassungshilfen, Hilfe bei der ökonomischen Diversifizierung der Wirtschaft in Öl produzierenden Staaten sowie bei der Verminderung des Ausstoßes von Treibhausgasen und anderes zu finanzieren (Artikel 4.3, 4.4, 4.5 und 11 der Konvention, Artikel 11 des Protokolls). Außerhalb des UN-Rahmens, jedoch finanziert durch die internationale Staatengemeinschaft, hat auch die Weltbank verschiedene Finanzmechanismen speziell für den Klimabereich ins Leben gerufen.

3.1.1 Finanzmechanismen innerhalb der UNFCCC

Dieser Abschnitt untersucht die in der UNFCCC und dem Kyoto-Protokoll angelegten Finanzmechanismen, erklärt ihre Wirkungsweise und analysiert ihre Schwierigkeiten und Herausforderungen.

Der Finanzmechanismus der UNFCCC wird von der Global Environment Facility (GEF) verwaltet. Die GEF wurde 1991 durch das Entwicklungsprogramm der Vereinten Nationen (UNDP), das Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP) und die Weltbank eingerichtet; die Weltbank ist gleichzeitig Treuhänderin. Die GEF dient vor allem als Vertragsinstrument der Rio-Konventionen und das Stockholmer Übereinkommen über Langlebige Organische Schadstoffe (POPs-Konvention) durch die Vereinbarungen ihrer jeweiligen Konferenzen der Vertragsparteien. Weiterhin unterstützt die GEF Aktivitäten in den drei Schwerpunktbereichen internationale Gewässer, Landdegradierung und Schutz der Ozonschicht.

⁶ Annex II-Staaten sind Annex I-Industriestaaten ohne die Staaten im Übergang zur Marktwirtschaft (ehemals staatssozialistische Staaten).

Übersicht über die von der GEF bereitgestellten Mittel bis 2007

GEF Phase	GEF grant (million USD)	Co-financing amount (million USD)
Pilot Phase	280.60	2402.89
The first replenishment	507.00	2322.10
The second replenishment	667.20	3403.40
The third replenishment	881.80	4609.69
The fourth replenishment	990.00	–
Total	3326.60	14289.90

Quelle: GEF Secretariat (2007)

Seit seiner Pilotphase hat der GEF Trust Fund insgesamt 3,3 Milliarden US\$ für Projekte zum Klimaschutz bereitgestellt, sowie eine Kofinanzierung von über 14 Milliarden US\$, (also 4,2 US\$ pro Dollar GEF-Zuschüssen) mobilisiert (UNFCCC 2007a: 164). Die Zuschüsse und Mittel der Kofinanzierung steigen weiter. Deutschland ist hinter den USA und Japan drittgrößter Geber der GEF. Für die vierte Wiederauffüllung hat Deutschland einen Anteil in Höhe von 277,5 Millionen US\$ bei einem Gesamtvolumen von 3,1 Milliarden US\$ zugesagt. Direkte und indirekte, von GEF-Zuschüssen finanzierte Reduktionen von Treibhausgasausstößen belaufen sich insgesamt auf etwa 1,9 Milliarden Tonnen CO_{2eq} (GEF 2005: 20). Für Energieprojekte stellte die GEF in der Zeit von 1997 bis 2005 1,054 Milliarden US\$ bereit. Dies entspricht allerdings lediglich 1,6 Prozent des vom Klimasekretariat für das Jahr 2030 projizierten Bedarfs an Mitteln aus bi- und multilateralen Quellen (UNFCCC 2007a: 165).

Um die Budgets für weitere spezifische Ziele bereitzustellen, sind in den Marrakech Accords drei Spezialfonds für Entwicklungsländer etabliert worden: der Least Developed Countries Fund (LDCF) und der Special Climate Change Fund (SCCF) unter der FCCC, sowie der Adaptation Fund unter dem Kyoto-Protokoll.

Während der GEF Trust Fund und der SCCF sowohl Minderungs- als auch Anpassungsmaßnahmen finanzieren, sind der LDCF und der Adaptation Fund ausschließlich für die Anpassung zuständig.

Zusätzlich zum GEF Trust Fund und anderen bi- und multilateralen Fonds stellt der SCCF finanzielle Ressourcen für Aktivitäten, Programme und Maßnahmen bezüglich des Klimawandels in den Bereichen Anpassung, Technologietransfer, Energie, Transport, Industrie, Abfallbeseitigung sowie Land- und Forstwirtschaft bereit. Weiterhin unterstützt er Öl exportierende Entwicklungsländer bei der Diversifizierung ihrer Wirtschaft. Die Geberländer haben versprochen, den SCCF mit 67 Millionen US\$ auszustatten, wobei 57 Millionen US\$ für Anpassung und 10 Millionen US\$ für den Technologietransfer festgesetzt wurden (UNFCCC 2007a: 168). Inzwischen haben 12 Geberländer ihr Versprechen eingelöst und dem Fonds insgesamt 60 Millionen US\$ überreicht. 14 Anpassungsprojekte sind bis zum jetzigen Zeitpunkt bewilligt worden (GEF 2007c).

Der LDCF unterstützt Projekte, die wichtige und sofort zu bewältigende Anpassungsmaßnahmen der am wenigsten entwickelten Länder (LDCs) entsprechend ihrer nationalen Anpassungs-Aktionspläne (NAPAs) zum Ziel haben. Speziell sind dies Wasserreserven, Nahrungsmittelsicherheit und Landwirtschaft, Infrastruktur und Management natürlicher Ressourcen. Der Fonds soll die Anpassungskapazitäten der LDCs an die negativen Folgen des Klimawandels verbessern. Bis zum Januar 2009 erhielt der Fonds rund 172 Millionen US\$. Das erklärte Ziel ist es, in den kommenden vier Jahren 500 Millionen US\$ zu erreichen. Dies entspricht der geschätzten Menge, welche für die Realisierung der NAPAs nötig ist (GEF 2007b).

Nach langwierigen, letztlich aber erfolgreichen Verhandlungen auf Bali wurde der Adaptation Fund (AF) 2008 in Poznan endgültig operationalisiert. Der Adaptation Fund soll konkrete Anpassungsprojekte und -programme in solchen Entwicklungsländern finanzieren, die in besonderem Maße von den Folgen des Klimawandels betroffen sind. Die Mittel für den Fonds stammen aus einer zweiprozentigen Abgabe auf die Vergabe von Emissionszertifikaten (CERs) durch den CDM. Die Mittel des Fonds hängen demnach von der Menge und dem Preis der ausgeteilten CERs ab. Ausgehend von der Annahme, dass CERs in der Höhe von 300 bis 450 Megatonnen jährlich zu einem durchschnittlichen Preis von 23 US\$ verkauft werden, würde der Adaptation Fund zwischen 2008 und 2012 jährlich 80 bis 300 Millionen US\$ erhalten (UNFCCC 2008a: 38). Aktuell ist der Marktpreis allerdings stark eingebrochen.

Arbeitsweise von GEF Trust Fund, SCCF, LDCF und AF

Der GEF Trust Fund, der SCCF und der LDCF werden von der GEF verwaltet, während für den Adaptation Fund ein anderes System ausgearbeitet wurde.

Die GEF wird vom GEF-Rat geleitet der wiederum vom GEF-Sekretariat unterstützt wird. Der GEF-Rat hat 32 Mitglieder, die alle insgesamt 176 GEF-Mitgliedsstaaten repräsentieren. Der Rat trifft sich zweimal jährlich und entscheidet über Politik, Strategie, Arbeitsprogramme, jährliche Berichte und Großprojekte der GEF. Die Politik und Arbeit der GEF werden von der GEF-Versammlung geprüft, die aus den Mitgliedsstaaten besteht und alle vier Jahre zusammenkommt. Im Rat werden Entscheidungen im Konsens gefällt. Wenn ein Konsens nicht erreicht werden kann, wird formell abgestimmt, wobei eine doppelte Mehrheit erreicht werden muss, d.h. ein gültiger Beschluss muss gleichzeitig von mindestens 60 Prozent der Mitglieder und 60 Prozent der abgegebenen Stimmen gefällt werden.

Die GEF begleicht die vereinbarten zusätzlichen Kosten (agreed incremental costs), die den Entwicklungsländern aus der Umsetzung der jeweiligen Vereinbarung entstehen. Für die UNFCCC definiert die GEF die zusätzlichen Kosten als die Differenz zwischen den vollen Kosten einer Maßnahme und der Summe der Kosten für die kostengünstigste Art, einen äquivalenten ökonomischen Gewinn zu erwirtschaften, plus die kurzfristigen Gewinne für die lokale Ökonomie (baseline), die aus der vorgeschlagenen Maßnahme resultieren (GEF 1993, S. 31).

Die Vertragsstaatenkonferenzen der Konventionen besitzen die Entscheidungsgewalt über Politik, Programmprioritäten und Anspruchsvoraussetzungen für die Finanzmechanismen. Allerdings betrauen sie die GEF mit der täglichen Arbeit der Mechanismen. Da die Entwicklungsländer die Mehrheit besitzen und die traditionelle Regel „ein-Staat = eine-Stimme“ unter der UNFCCC gilt, ist den Nicht-Annex I-Ländern eine gewisse Kontrolle über die GEF gegeben, ihre Interessen in der Arbeit der GEF widerzuspiegeln (Matz 2002: 483).

Das in Bali ausgehandelte Verfahren der Abstimmung für den Adaptation Fund unterscheidet sich grundlegend von demjenigen bisheriger Finanzmechanismen. Viele Jahre hatten die Entwicklungsländer die Bestimmung der GEF, in der die Geberländer eine dominante Rolle spielen, zur Operating Entity des Adaptation Fund verweigert, da die meisten Mittel für den Adaptation Fund nicht von den Geberländern, sondern aus der 2-prozentigen Abgabe auf die ausgegebenen Emissionszertifikaten stammen, und damit aus Zertifikaten für die Reduktion von Emissionen in Entwicklungsländern. Dieses Argument war schließlich ausschlaggebend für die Vereinbarung auf ein Entscheidungsverfahren, das sich von denen der anderen Fonds unter der FCCC unterschied.

Die Vertragsparteien einigten sich auf die Einrichtung eines Adaptation Fund Board (AFB) als Operating Entity. Das AFB besteht aus 16 Mitgliedern, mit jeweils zwei Repräsentanten der fünf regionalen Gruppen der UN, einem aus den kleinen Inselstaaten (SIDS), einem Vertreter aus einem sehr gering entwickelten Land (Least Developed Country, LDC), zwei weiteren aus Annex I-Ländern sowie zwei von Nicht-Annex I-Parteien. Damit besteht das Board in der Mehrheit aus Vertretern von Entwicklungsländern, mit einer starken Vertretung der schwächsten (LDCs) und der am meisten betroffenen Staaten (SIDS). Entscheidungen werden im Regelfall per Konsens gefällt. Falls kein Konsens möglich ist, kann eine zwei Drittel-Mehrheit beschließen. Das AFB überwacht und leitet den Adaptation Fund unter der Autorität und Führung der Konferenz der Vertragsparteien zum Kyoto-Protokoll (CMP) und ist dieser rechen-schaftspflichtig (FCCC/SBI/2007/L.30).

Die Funktionen des AFB beinhalten unter anderem die Empfehlung strategischer Prioritäten und Politik an die Konferenz der Vertragsparteien, die Entscheidung über Projekte und die Entwicklung von Kriterien zur Sicherstellung der notwendigen finanziellen und administrativen Kapazitäten von durchführenden Einrichtungen. Das AFB wird betreut von der GEF als Sekretariat und der Weltbank als Treuhänderin. Dieses Arrangement berücksichtigt die Kritik gegen die Abstimmungsstruktur der GEF, ermöglicht es der UNFCCC aber gleichzeitig, die Expertise der GEF und der Weltbank in Anspruch zu nehmen. Eine Ausweitung auf andere Fonds würde die Beziehungen zwischen der GEF und der COP allgemein verbessern. Es sollte allerdings beachtet werden, dass die Effektivität der Entscheidungsverfahren bzw. der Struktur des Adaptation Fund erst nach dessen Überprüfung beurteilt werden kann, die für CMP6 im Jahr 2010 geplant ist.

3.1.2 Neue Fonds der Weltbank

Im Januar 2008 kündigte die Weltbank die Einrichtung von drei neuen Klimaschutzfonds an: Einen Clean Technology Fund (for Climate Change), einen Forest Investment Fund und einen Adaptation Pilot Fund. Der Clean Technology Fund (for Climate Change) sollte 5–10 Milliarden US\$ verwalten, die beiden anderen Fonds je eine Milliarde Dollar. Die drei Fonds sollten unter einem Dachfonds zusammengefasst werden, dessen Gelder in Übereinkunft mit den Geberländern an die jeweiligen Fonds verteilt werden sollten (World Bank 2008a). Die Idee der Fonds wurde zunächst auf einer Sitzung der Weltbank mit Vertretern der Regierungen Japans, Großbritanniens und der Vereinigten Staaten eruiert. Die drei Staaten hofften, im Vorfeld des Treffens zwischen den Finanzchefs der Group of Seven (G7) im Februar 2008 Unterstützung durch die anderen G7-Staaten zu erhalten (MOFA 2008). Der Vorschlag wurde diskutiert, konkrete Beschlüsse wurden zu dieser Zeit jedoch noch nicht gefasst (G8 Information Centre 2008; The Times 2008).

In erster Linie zielte der Vorschlag auf die Unterstützung der Entwicklungsländer bei der Finanzierung von kohlenstoffarmen Technologien. Er sollte durch Beiträge der Industrieländer oder auch von Mitteln des privaten Sektors gespeist werden (The Times 2008). Entwicklungsländer sollten dem Vorschlag zufolge keinen Beitrag leisten müssen, sie wären jedoch auch keine stimmbfähigen Mitglieder und damit Entscheidungsträger des Fonds gewesen (World Bank 2008a, S. 4). Dieser „donor driven approach“ traf auf einigen Widerstand der Entwicklungsländer, insbesondere der Schwellenländer. In einer Reihe offener Konsultationen über die Website der Weltbank wurden daher Vorschläge gesammelt, wie die Governance-Struktur der vorgeschlagenen Fonds angepasst werden könnten. Dies hat zu einer sehr viel ausgeglicheneren Struktur als der ursprünglich vorgeschlagenen geführt.

Im Mai 2008 wurde schließlich beim dritten Überarbeitungstreffen der Beschluss gefasst, die Climate Investment Funds einzurichten. Aus den ursprünglich drei separaten Fonds sind in der nun feststehenden Form zwei geworden: der Clean Technology Fund und der Strategic Climate Fund. Mit einer im September von den Geberländern zugesicherten Investitionssumme von insgesamt 6,1 Milliarden US\$ für beide CIFs über die nächsten drei Jahre (wobei der weitaus größere Teil auf den Clean Technology Fund entfallen wird) sind diese neuen Fonds weit größer als alle bisherigen UN-basierten Finanzmechanismen in ihren jeweiligen Bereichen.

Clean Technology Fund (CTF)

Der CTF wurde entwickelt, um die bestehende Finanzierungslücke im Klimaregime im Bereich sauberer Technologien und Technologietransfer zu überbrücken. Er soll Anreize für die Entwicklungsländer schaffen, sinnvolle Schritte zur Vermeidung von Treibhausgasausstößen zu unternehmen. Speziell soll der CTF Mittel für Demonstrationsprojekte und den Einsatz und Transfer von kohlenstoffarmen Technologien im

Energie- und Transportsektor sowie für die Erhöhung der Energieeffizienz in Gebäuden, Industrie und Landwirtschaft zur Verfügung stellen (World Bank 2008k, S. 1).

Die Mittel hierzu werden zum Teil in Form von finanziellen Zuschüssen zu Projekten erteilt werden. Es wird jedoch ein Spektrum finanzieller Instrumente geben, bei dem auch konzessionäre Kredite eine große Rolle spielen werden. Zur Risikominderung bei großen Projekten sollen auch Kapitalanteile und Bürgschaften durch den Fonds übernommen werden können. Die Finanzierungsweise soll flexibel und sektorspezifisch ausfallen und besondere Rücksicht auf den Privatsektor nehmen (World Bank 2008i, S. 8 f.).

Anhand von noch zu entwickelnden Auswahlkriterien werden länderspezifische Investitionsprogramme entwickelt werden, die je nach Potenzial und Entwicklungsstadium des Landes sowohl Großprogramme, sektorspezifische Finanzierung und regionale Kooperationen als auch die Förderung öffentlich-privater Partnerschaften umfassen können (World Bank 2008i, S. 7).

Strategic Climate Fund (SCF)

Der Strategic Climate Fund dient als eine Art Dachfonds für die Entwicklung neuer Entwicklungsansätze und zur Ausweitung von Aktivitäten zur Überwindung spezifischer durch den Klimawandel verursachter Probleme. Das erste dieser Programme wird das Pilot Program for Climate Resilience sein, das besonders vom Klimawandel bedrohten Ländern helfen soll gegenüber dem Klimawandel widerstandsfähige nationale Entwicklungspläne zu entwickeln. In der Planung sind weiterhin ein Programm zur Verbesserung des Zugangs zu sauberer Energie in Niedriglohnländern und ein Investitionsprogramm zur Reduzierung von Emissionen durch Entwaldung und Forstdegradierung (World Bank 2008k, S. 1).

Da der SCF im Gegensatz zum CTF kein festgelegtes Portfolio besitzt, sondern eher als administrative Einheit für unterschiedliche Programme agiert, ist die Art der Finanzierung noch weniger festgelegt als beim CTF. Die Art der Finanzierung und die Höhe der benötigten Mittel variiert von Programm zu Programm; den Gebern soll daher auch die Möglichkeit gegeben werden, auf einfache Art Gelder aus dem SCF in andere Fonds zu transferieren bzw. festzulegen, welche Programme durch die zur Verfügung gestellten Mittel unterstützt werden sollen (World Bank 2008j, S.10 f.).

Festgeschrieben in der vorgeschlagenen Architektur der beiden Fonds ist ein spezifisches Ablaufdatum (sunset clause): Sobald innerhalb der UNFCCC eine neue Finanzarchitektur beschlossen wird, sollen die Fonds ihre Arbeit einstellen und in den neuen Strukturen aufgehen. Dies impliziert eine effektive Wirkungsdauer bis 2012, wenn auf der COP15 in Kopenhagen entsprechendes beschlossen wird (World Bank 2008i).

3.2 Staatlich initiierte Fonds außerhalb der multilateralen Strukturen

Der japanische Premierminister Fukuda hatte bereits in seiner Rede auf dem Weltwirtschaftsforum in Davos am 26. Januar 2008 angekündigt, einen eigenen bedeutenden Technologie-Fonds einzurichten. Zusätzlich zum G7-/G8-Fonds soll ein neuer Finanzierungsmechanismus, die **Cool Earth Partnership**, mit einem 5-Jahres-Fonds in Höhe von 10 Milliarden US\$ ins Leben gerufen werden. Rund 2 Milliarden davon sollen für die Anpassung, der vom Klimawandel besonders stark betroffenen Entwicklungsländer eingesetzt werden, sowie für den verbesserten Zugang zu sauberer Energie. Die restlichen 8 Milliarden US\$ werden zur Minderung von Emissionen verwendet (MOFA 2008b).

Im Rahmen des Cool Earth Partnership wurde an der „Fourth Tokyo International Conference on African Development (TICAD IV)“ im Mai 2008 entschieden, das **Japan-UNDP Joint Framework for Building Partnership to Address Climate Change in Africa** einzurichten. Über 120 Millionen US\$ sollen so für die Unterstützung der afrikanischen Länder im Kampf gegen den Klimawandel eingesetzt werden (MOFA 2008c).

Auch die Europäische Union hat sich für die Einrichtung eines Fonds entschieden, des **Global Energy Efficiency and Renewable Energy Fund (GEEREF)**. Dieser Risikokapitalfonds soll begrenztes staatliches Kapital nutzen, um private Investitionen in kleinmaßstäbliche Energieeffizienz- und Erneuerbare Energie-Projekte in Entwicklungs- und Schwellenländern zu mobilisieren. Der Fonds soll sowohl ein Mechanismus zur Bekämpfung des Klimawandels sein als auch die Entwicklung in südlichen Ländern unterstützen.

Der GEEREF ist, wie die EU-Kommission während der UN-Klimakonferenz in Poznan im Dezember 2008 mitteilte, vollständig funktionsfähig und die ersten Investitionsentscheidungen wurden getroffen (European Commission 2008c). Geleitet wird der GEEREF von einem Investitionskomitee, bestehend aus investierenden Staaten und Experten der Industrie. Beraten wird der Fonds durch den European Investment Fund und die European Investment Bank (European Commission 2008d).

Die anfängliche Verpflichtung der Europäischen Kommission lag bei einem finanziellen Beitrag von 80 Millionen Euro bis 2010. Durch zusätzliche Gelder der deutschen und norwegischen Regierung beträgt die Höhe des Fonds inzwischen über 100 Millionen Euro. Es wird erwartet, dass die Mittel zwischen 300 Millionen und 1 Milliarde Euro zusätzliches Risikokapital des Privatsektors mobilisieren.

Anfang Dezember 2008 gab das GEEREF Investitionskomitee das vorläufige Einverständnis für erste Investitionen von rund 22 Millionen Euro. Das Geld wird in zwei kommerzielle Fonds für erneuerbare Energien fließen, wovon der eine auf Projekte im südlichen Afrika spezialisiert ist, der andere auf Asien, mit Indien als besonderem Schwerpunkt (European Commission 2008c).

Die Notwendigkeit eines solchen Fonds besteht laut der Europäischen Kommission aufgrund des von ihr geschätzten Bedarfs von über 9 Milliarden Euro Risikokapital in Entwicklungs- und Schwellenländern jährlich. Da solche Summen nicht allein durch den öffentlichen Sektor finanziert werden können, ist die Aktivierung des Privatsektors von essentieller Bedeutung. Da die Gewinnrealisierung bei Investitionen in saubere Technologien jedoch erst nach Jahren erfolgt und Investitionen im bspw. subsaharischen Afrika einem großen Risiko unterliegen, bleiben Investitionen des Privatsektors oft aus. Eine Besonderheit des Fonds ist die Größe der Projekte, in die investiert werden soll. Während internationale Finanzinstitutionen aufgrund der hohen Transaktionskosten davor zurückscheuen, in Projekte unter 10 Millionen Euro zu investieren, wird sich der GEEREF vor allem auf kleinere Projekte konzentrieren. Dabei sollen die oben erwähnten Investitionsbarrieren überwunden werden und Mittel mithilfe von Subfonds verteilt werden. Privaten Investoren werden durch die Beteiligung der staatlichen Gelder zusätzliche Sicherheiten geboten. Ziel ist eine nachhaltige Rendite für die Investoren (European Commission 2007a; European Commission 2006a; European Commission 2006b).

3.3 Private Finanzmittel, Kohlenstoffmärkte

Die im Regelfall mit staatlichen Mitteln aufgefüllten Fonds sind auch langfristig relativ begrenzt. Aus diesem Grund wurde und wird nach Wegen gesucht, private Investitionen für den Klimaschutz bzw. für Maßnahmen zur Minderung von Treibhausgasemissionen in Entwicklungsländern nutzbar zu machen.

3.3.1 Der Clean Development Mechanism

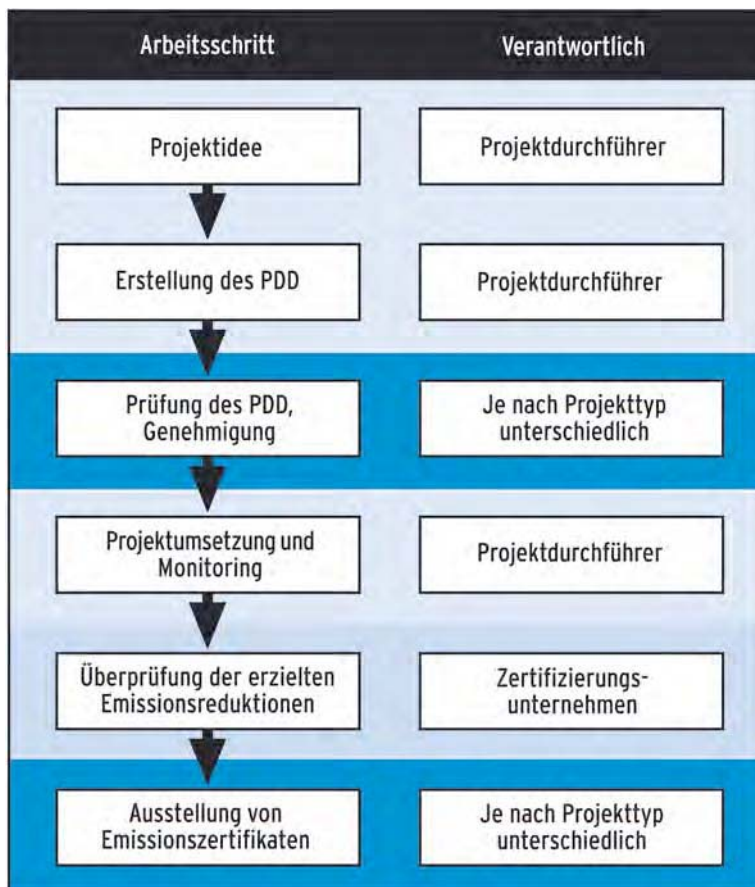
Funktionsweise des CDM

Der CDM dient der Kooperation zwischen Staaten. Diese Kooperation geschieht jedoch nicht direkt auf der Ebene der Staaten, sondern auf der konkreten Projektebene unter der Beteiligung von privaten Körperschaften (insbesondere Unternehmen). Das zu Grunde liegende Konzept sieht vor, dass Projektentwickler bei den jeweils zuständigen Stellen bestimmte Projekte anmelden, welche die Emissionen verringern oder aber der Atmosphäre Kohlenstoff entziehen und in Biomasse speichern. Nachdem das Projekt einen festgelegten Zyklus durchlaufen hat, werden dem Projektentwickler entsprechend der Menge der Emissionsminderung bzw. des gespeicherten Kohlenstoffs Emissionszertifikate, so genannte Certified Emission Reductions (CERs), ausgestellt. Diese CERs können die Projektbeteiligten dann an Regierungen in den Industrieländern verkaufen. Die Regierungen wiederum können die CERs auf ihre Kyoto-Ziele anrechnen. In den meisten Industrieländern können des Weiteren auch Unternehmen CERs ankaufen und verwenden, um sie auf ihre nationalen Klimaschutzauflagen anzurechnen, insbesondere im EU-Emissionshandel.

Der Anreiz durch die zusätzlichen Einnahmen durch die CERs soll zusätzliche Finanzmittel für emissionsarme Technologien und Anwendungen in den südlichen Ländern mobilisieren. Der durchschnittliche Marktpreis für bereits ausgestellte CERs liegt bei 13–14 Euro pro Einheit, für noch nicht ausgestellte CERs fallen Risikoabschläge von bis zu 50 Prozent an (GTZ 2009).

Ein Klimaschutzprojekt besteht jeweils aus mehreren Komponenten, unter denen zweifellos die Projektaktivität am wichtigsten ist. Denn diese ist eine tatsächlich durchgeführte Investition in eine klimafreundlichere Wirtschaftsweise. Alle anderen Teile des Klimaschutzprojekts dienen nur der Abrechnung, Dokumentation und Überwachung der Treibhausgasbilanz. Beispiele für emissionsmindernde Projektaktivitäten sind der Bau eines Windparks, die Verbesserung der Effizienz eines Fernwärmenetzes oder die Installation eines Biomassekraftwerkes. Beispiele für so genannte „Senkenprojektaktivitäten,“ d.h. Projektaktivitäten, die zu mehr gebundenem Kohlenstoff pro Flächeneinheit führen, sind Aufforstungen und Wiederaufforstungen.

Für die Realisierung eines Klimaschutzprojekts sind besondere Durchführungsvorschriften zu beachten. Die Abbildung illustriert den Projektzyklus, der grob in sechs Arbeitsschritte eingeteilt werden kann.



Quelle: Eigene Darstellung

Hauptbestandteil der für die Genehmigung vorzulegenden Projektdokumentation (engl. Project Design Document, PDD) ist – neben der genauen Beschreibung der Projektaktivität – die Erstellung eines Referenzszenarios. Dieses Referenzszenario besteht aus zwei Teilen: Zum einen wird die Investition/Wirtschaftsweise beschrieben, die in Abwesenheit der Projektaktivität vermutlich durchgeführt worden wäre. Diese Investition/Wirtschaftsweise wird häufig Referenzfall genannt. Für die Bestimmung des Referenzfalls müssen die marktgängigen Technologien sowie bestehende staatliche Anreizprogramme und ordnungsrechtliche Anforderungen berücksichtigt werden. Zum anderen werden die Emissionen abgeschätzt, die anfallen würden, wenn der Referenzfall realisiert würde. Die Abschätzung dieser Emissionen wird allgemein englisch „Baseline“ genannt. Der Baseline wird eine Prognose der Emissionen gegenübergestellt, die bei der Durchführung der Projektaktivität anfallen würden. Auf diese Art werden die voraussichtlichen Emissionsreduktionen des Klimaschutzprojekts errechnet, nämlich durch die Differenz zwischen der Baseline und den Emissionen aus der Projektaktivität.

Eine wichtige Voraussetzung für die Anerkennung als Klimaschutzprojekt ist das Kriterium der Zusätzlichkeit (additionality). Es besagt, dass Klimaschutzprojekte nur dann zulässig sind, wenn sie ohne den Anreiz des CDM nicht zustande gekommen wären. CERs erhöhen die Emissionsmenge, die den Industriestaaten laut Kyoto-Protokoll zusteht. Daher muss sichergestellt werden, dass sie nur für echte zusätzliche Emissionsreduktionen ausgestellt werden. Würden sie für Reduktionen ausgestellt, die ohnehin anfallen, würden die Emissionen in den Industriestaaten aufgrund der CERs steigen, ohne dass dem eine tatsächliche Emissionsreduktion im Süden gegenüberstünde. Die globalen Emissionen wären damit höher als wenn es den CDM nicht gäbe.

3.3.2 Der freiwillige Emissionshandelsmarkt

Parallel zum CDM entwickelt sich – deutlich kleiner aber stark wachsend – ein weiterer Markt zur freiwilligen „Kompensation“ von Treibhausgasemissionen. Der Emissionshandel und andere Klimaschutzinstrumente in den Industriestaaten decken nur einen Teil der ausgestoßenen Treibhausgase ab. Emissionsquellen wie Haushalte, die Mehrheit der Klein- und mittelständischen Betriebe sowie Verkehr – insbesondere Flugverkehr – werden bisher nicht oder nur unzureichend abgedeckt. Zudem ist es normalerweise nicht möglich, die eigenen Emissionen auf Null zu reduzieren. Die freiwillige Kompensation ist ein Versuch, das Prinzip des Emissionshandels auf diese Emissionen anzuwenden.

Kompensation bedeutet, eine Menge an Treibhausgasen, die ein Verursacher erzeugt hat, an einer anderen Stelle zu vermeiden, oder aber der Atmosphäre die entsprechende Menge an Treibhausgasen durch Senken zu entziehen. Für diese Kompensationsdienstleistungen hat sich eine Reihe von professionellen Anbietern am Markt etabliert. Diese bieten ihren Kunden einen Service an, bei dem sie

- die zu kompensierende Emissionsmenge berechnen;
- ein Kompensationsprojekt durchführen, durch das die entsprechende Menge an Emissionen reduziert bzw. der Atmosphäre die entsprechende Menge an Treibhausgasen entzogen wird; und
- dies durch die Ausgabe eines Zertifikats oder eines anderen Nachweises an den Kunden dokumentieren.

Unternehmen, Organisationen und Regierungen machen sich dieses System vermehrt zunutze, um ihr Engagement für den Klimaschutz zu demonstrieren. So wurden beispielsweise die gesamten Treibhausgasemissionen der Konferenz für Erneuerbare Energien im Juni 2004 in Bonn kompensiert. Das BMU und das Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) werden die entsprechende Menge an Emissionszertifikaten erwerben und anschließend stilllegen. Die Zertifikate stammen aus einem kleinen CDM-Projekt in Indien, das Großküchen mit solarthermischen Anlagen ausrüstet.

Alle Anbieter von Kompensationslösungen messen ihre Projekte an speziellen Kriterien und lassen diese extern oder intern überprüfen. Dies gilt auch für Verifizierung und Zertifizierung der erzielten Emissionsreduktionen. Allerdings unterscheiden sich diese Kriterien zum Teil erheblich. Mehrere Anbieter führen ihre Projekte im Rahmen des offiziellen CDM-Verfahrens durch. Einige dieser Projekte entsprechen zusätzlich den auf Initiative des World Wide Fund for Nature (WWF) von einem internationalen Expertenkreis entwickelten CDM Gold Standard. Dabei handelt es sich um ein Set von Qualitätskriterien, das die Kriterien des CDM um zusätzliche Kriterien zur Überprüfung der Zusätzlichkeit sowie des Nachhaltigkeitsnutzens eines Projekts erweitert. Andere Anbieter wiederum prüfen ihre Projekte anhand selbst entwickelter Kriterien. Diese sind häufig an die CDM-Standards angelehnt, allerdings oft vereinfacht und auf bestimmte Projekttypen zugeschnitten.

Ein konkretes Beispiel für einen Kompensationsanbieter ist die Firma „Atmosfair“ (<http://www.atmosfair.de>). Atmosfair hat sich auf die Kompensation von Flugemissionen spezialisiert und bietet auf seiner Internetseite einen Emissionsrechner an. Dort kann man Abflug- und Zielflughafen angeben und erhält dann umgehend eine Berechnung, wieviele Emissionen durch diesen Flug anfallen. Für die Kompensation verwendet Atmosfair ausschließlich Gold Standard-Projekte.

4 Bestehende Finanzmechanismen im Klimaregime: Probleme und Optionen

4.1 Probleme der Fonds

Die von den Finanzmechanismen unter der FCCC zu bewältigenden Schwierigkeiten werden häufig zu drei Hauptthemen zusammengefasst: Mangel an ausreichenden Finanzmitteln, die Komplexität ihrer Arbeitsweise und politische Konflikte zwischen den Industrie- und Entwicklungsländern.

Der **Mangel an ausreichenden Finanzmitteln** ist weithin anerkannt, jedoch waren bis August 2007 keine grundlegenden Studien dazu durchgeführt worden. Zu diesem Zeitpunkt publizierte das Sekretariat einen Bericht, der die existierenden und projizierten Investitionsflüsse und Finanzierungsmöglichkeiten internationaler Maßnahmen gegen den Klimawandel (UNFCCC 2007b) aufzeigte. Der Bericht betont die Dringlichkeit, die Finanzflüsse im Jahr 2030 auf ca. 130 Milliarden US\$ für Minderungsmaßnahmen, sowie mehrere Dutzend Milliarden für die Anpassung auszuweiten (UNFCCC 2007b: 91, 125). Wie bereits erwähnt, belaufen sich die vom GEF Trust Fund gestellten finanziellen Ressourcen auf insgesamt 3,326 Milliarden US\$ für insgesamt 19 Jahre (1992–2010) seit seiner Pilotphase, was lediglich etwa 1 Prozent der 2030 wahrscheinlich benötigten Ressourcen entspricht. Die von SCCF und LDCF bereitgestellten weiteren 227 Millionen ändern das Bild nicht spürbar. Von den bereit gestellten Mitteln gingen mehr als drei Viertel (2.412,4 Millionen US\$) an vier operative Minderungsprogramme,⁷ der zunehmende Bedarf an Maßnahmen zur Anpassung wurde bisher nicht ausreichend behandelt.

Die **Komplexität der Arbeitsweise** ist ein weiteres Problem. Erstens erhöht die Ausarbeitung der zusätzlichen Kosten („incremental costs“) die Komplexität der Arbeit, da die Definition der „Baseline“ häufig schwierig ist und recht subjektiv ausfällt. Dies wird allgemein als einer der Hauptgründe für Verspätungen bei der Einreichung und Annahme von GEF-Projekten angesehen (Yamin und Depledge 2004: 281) und häufig von den Entwicklungsländern kritisiert.

⁷ Abbau von Barrieren zu Energiesparen und Effizienz: OP5, Förderung von erneuerbaren Energien durch den Abbau von Barrieren und die Reduktion von Implementationskosten: OP6, Reduktion der langfristigen Kosten wenig emittierender Technologien: OP7, und Förderung von nachhaltigem Transport: OP11.

Zweitens hat der GEF Trust Fund Schwierigkeiten mit der geografisch gerechten Verteilung seiner Mittel. Denn ein wichtiges Kriterium des Resource Allocation Framework (RAF) für die Mittelallokation ist der „globale Umweltnutzen“. Deshalb wird der größte Teil der Gelder an große Emittenten wie China, Brasilien und Indien vergeben und der GEF Trust Fund verfehlt das Ziel, öffentliche Mittel auch für solche Länder bereitzustellen, die für private Investoren unattraktiv sind.

Drittens erhöht die Beziehung zwischen der UNFCCC und der GEF die Komplexität. Wie erwähnt besitzt die Vertragsstaatenkonferenz (COP) die Entscheidungsgewalt über Politik, Programmprioritäten und Anspruchsvoraussetzungen für die Finanzmechanismen. Realiter ist die Lenkung der GEF durch die UNFCCC-COP jedoch problematisch. Erstens ist die GEF rein rechtlich nicht an die Entscheidungen der COP gebunden. Die UNFCCC hat zwar eine Vereinbarung mit den Implementing Agencies der GEF geschlossen soweit deren jeweilige Schwerpunktbereiche betroffen sind (FCCC/CP/1996/15/Add.1). Jedoch bleibt die Verpflichtung der GEF, die Vorgaben durch die COP umzusetzen, eher politischer Natur. Zweitens ist es auch schwierig für die GEF die Beschlüsse der COP auszuführen, da die COP kontinuierlich neue Lenkungsbeschlüsse für die GEF beschließt und diese häufig schwer zuzuordnen und zu allgemein gehalten sind (Yamin und Depledge 2004: 285). Dies hat sich allerdings in letzter Zeit verbessert.

Viertens kommt es bei drei Implementing Agencies natürlicherweise zu Koordinationsproblemen. Alle Projekte müssen einen Anteil an unabhängiger Finanzierung aufweisen, also durch eine der drei Implementing Agencies kofinanziert werden. Diese Notwendigkeit wird gerade von denjenigen Entwicklungsländern, die Schwierigkeiten mit adäquater Kofinanzierung haben, manchmal kritisiert. Gerade die Weltbank arbeitet in hohem Maße mit Kofinanzierungen über die von ihr gewährten Kredite hinaus, sowie gestützte Kredite der International Development Association (IDA).⁸ Jedoch können Entwicklungsländer in einigen Fällen diese Kredite nicht annehmen, da von außen Druck auf sie ausgeübt wird, im Zuge ihrer ohnehin hohen externen Schulden nicht noch zusätzliche Kredite aufzunehmen. Das Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP) ist wegen seines Fokus auf Umweltaktivitäten wenig mit Entwicklungsfinanzierung beschäftigt, versucht jedoch häufig, Kofinanzierung durch staatliche Zuschüsse zu erreichen. Das Entwicklungsprogramm der UN (UNDP) hat hingegen mehr Erfahrung bei der Entwicklungsfinanzierung, und sorgt auch für Kofinanzierung der Projekte in Form von Zuschüssen (Christoffersen et al. 2002: 62 f.). Finanzierungscoalitionen mit anderen multilateralen Organisationen sind neuerdings möglich. 1999 erweiterte der GEF-Rat die Zahl der internationalen Organe, die von der GEF

⁸ Die IDA verleiht Finanzmittel (IDA credits) auf Konzessionsbasis, ohne Zinsen zu verlangen. Rückzahlungen können auf über 35 bis 40 Jahre lange Zeiträume gestreckt werden, inklusive einer zehnjährigen Frist, um ökonomisches Wachstum zu fördern, Ungleichheiten zu reduzieren und die Lebensverhältnisse der Menschen in den ärmsten Ländern der Welt zu verbessern. Sie vergibt auch Zuschüsse an von Schulden bedrohte Länder. Die Höhe der Darlehen und Zuschüsse beträgt jährlich durchschnittlich 10 Milliarden US\$.

finanzierte Aktivitäten direkt vorbereiten und implementieren können.⁹ Dennoch ist es besonders für UNEP- und UNDP-Projekte schwierig, Kofinanzierung zu erhalten.

Fünftens erschwert die Art des Umgangs mit GEF und COP in den Geberländern die Komplexität. Die Mitglieder des GEF-Rates werden häufig von den Finanz-, Außen- oder Entwicklungsministerien unterstützt, während auf den COP-Verhandlungen die Länder meist durch die Umweltministerien repräsentiert werden. Daher fehlen bei den Verhandlungen über die Wiederauffüllung der GEF-Mittel häufig die notwendigen Informationen über die notwendige Höhe der Mittel für die Implementierung von UNFCCC und Kyoto-Protokoll.

Schließlich betonen Heggelund et al., dass die Komplexität durchaus durch die Entwicklungsländer verstärkt wird (Heggelund et al. 2005). So sind z.B. in China eine ganze Reihe von Institutionen am GEF Trust Fund beteiligt. Das Finanzministerium mit der Abteilung für internationale Kooperation ist der operative Schwerpunkt für die GEF in China und Adressat der Finanzierung durch Weltbank und Asian Development Bank. Für UNDP ist andererseits der Ansprechpartner das China International Centre for Economic and Technical Exchanges (CICETE) des Wirtschaftsministeriums. Wieder andere Ministerien sind beteiligt, wenn Projekte in ihren Kompetenzbereich fallen. Die staatliche Umweltschutzverwaltung (SEPA) liefert ihrerseits die technische Unterstützung für GEF-Projekte und unterstützt das Finanzministerium durch die Bereitstellung von Studien zur GEF-Politik, Projektmanagement sowie professionelle Beratung. Das Finanzministerium, das Außenministerium und die SEPA besuchen die GEF-Sitzungen, treffen Vereinbarungen und stellen sicher, dass GEF-Gelder rechtzeitig ausgegeben werden. Im Jahr 2000 richteten das Finanzministerium und die SEPA gemeinschaftlich ein GEF-Sekretariatsbüro ein. Für die finanzielle Unterstützung durch die GEF im Klimabereich ist wiederum ein anderer wichtiger Akteur, die Nationale Entwicklungs- und Reform-Kommission (NDRC) beteiligt, die für die Koordination der Arbeit Chinas im Hinblick auf den Klimawandel zuständig ist.

Wie zu erwarten, ergibt eine solche Konstellation sowohl horizontale als auch vertikale Koordinationsprobleme (Heggelund et al. 2005: 336). Dies gilt nicht nur für China, sondern auch für andere größere Länder. Im Gegensatz zu großen Entwicklungsländern sind die Konstellationen in den kleinen einfacher. Jedoch fehlen ihnen häufig die Kapazitäten, sich mit den komplizierten Verfahren der GEF auseinanderzusetzen.

Zu den oben genannten Schwierigkeiten kommen verschiedene politische Konflikte zwischen Industrie- und Entwicklungsländern. Erstens schaffte die Ernennung der GEF als Operating Entity der Finanzmechanismen Misstrauen aufgrund des gewichteten Stimmrechts innerhalb der GEF (s.o.). Das Arrangement bietet jedoch Effizienz-

⁹ Die African Development Bank, die Asian Development Bank, die Europäische Bank für Wiederaufbau und Entwicklung, die Inter-American Development Bank, der International Fund for Agricultural Development, die Food and Agricultural Organisation of the United Nations sowie die United Nations Industrial Development Organisation wurden im Zuge der GEF-Reform zugelassen.

gewinne: Zum einen kann die UNFCCC die finanziellen und menschlichen Ressourcen sowie das Wissen der GEF nutzen, indem sie der GEF das jeweilige Finanzierungsinstrument zuweist, anstatt einen lediglich für das Klimaregime bestimmten kleineren Treuhandfonds zu gründen. Die Einbindung der GEF ermöglicht zudem eine engere Abstimmung mit den anderen Schwerpunktthemen der GEF und kann auf diese Weise Doppelfinanzierungen verhindern. Dies ist besonders wichtig, um im Angesicht der begrenzten Ressourcen die Mittel so effektiv wie möglich zu nutzen (Matz 2005: 283)

Zweitens steht auch die Einbindung der Weltbank in der Kritik der Entwicklungsländer. Deren Einbindung war jedoch erforderlich – um das Vertrauen der Geber zu erhalten und weil weder UNEP noch UNDP die rechtliche Organisationsform besaßen, um eine der GEF äquivalente Institution zu schaffen (Matz 2005: 284).¹⁰

4.2 Optionen zur Verbesserung der Fonds

Auf Basis dieser Ergebnisse bieten sich folgende Optionen an, um die Wirkung der Finanzmechanismen unter der UNFCCC und dem Kyoto-Protokoll zu verbessern:

Erstens ist unzweifelhaft eine Erhöhung der den Fonds zur Verfügung stehenden Mittel erforderlich, da die vorhandenen finanziellen Ressourcen viel zu gering sind (s.o. zum Bedarf). Die COP untersucht derzeit die Höhe der Finanzmittel, die zur Unterstützung der Entwicklungsländer nötig wären, und die bei der fünften Wiederauffüllung der GEF im Rahmen des vierten Review ihrer Finanzmechanismen bereitgestellt werden müssten. Angesichts der Tatsache, dass die Fonds auf freiwillige Beiträge der Geberländer angewiesen sind, kann eine drastische Erhöhung des Budgets jedoch unter normalen Umständen nicht erwartet werden. Eine Änderung könnte sich dann ergeben, wenn EU-weit (und später global) ein Großteil der Erlöse aus der Versteigerung von Zertifikaten im Rahmen von Emissionshandelssystemen für den Klimaschutz bzw. die Anpassung im Süden verwendet werden würde. Um eine Erhöhung und Verstärkung der Mittel zu erreichen, wäre es ferner sinnvoll, die Abgaben der Geberländer verpflichtend zu gestalten.

Zweitens sollte die Rolle der Fonds unter der UNFCCC und dem Kyoto-Protokoll neu definiert werden. Denn diese Fonds sind als Zuschüsse ohne Rückzahlungspflicht ausgestaltet. Daher wäre es effektiv, sie vor allem für Projekte mit höheren Risiken und für längerfristige Projekte einzusetzen bzw. insgesamt auf solche Maßnahmen, die auf kommerzielle Art und Weise schwierig zu finanzieren sind (UNFCCC 2007a: 185). Ein Beispiel für letzteres sind die Entwicklung von nationalen Berichten und Capacity Building – hier können lediglich die FCCC-Fonds kontinuierliche Unterstützung leisten. Aus dieser Perspektive spielen Finanzmittel von UNEP und UNDP eine wichtige Rolle,

¹⁰ Vorschläge zur Verbesserung der bestehenden Fonds finden sich in Kap. 4.2.

da diese Implementing Agencies speziell diejenigen Projekte fördern, die auf kommerziellem Weg nicht finanziert werden können. Daher sind eine Ausweitung und Verbesserung der Kofinanzierung unter UNDP und UNEP von besonderer Bedeutung. Die Technologieentwicklung mit langen Investitionszeiträumen wäre ein weiterer wichtiger Schwerpunkt.

Drittens sollten GEF-Fonds vermehrt als Schrittmacher in ihren jeweiligen Schwerpunktgebieten dienen und deshalb gezielt für spezifische Technologien eingesetzt werden. Die GEF-Fonds machen lediglich 1,6 Prozent der Mittel aus bilateralen und multilateralen Quellen für Energieprojekte zwischen 1997 und 2005 aus. Es ist daher unrealistisch anzunehmen, dass diese Mittel *allein* die Technologieentwicklung entscheidend beeinflussen können. Dies gilt selbst dann, wenn die Beiträge zu den Fonds im Vergleich zu anderen Fonds dramatisch ansteigen werden. Wegen der Notwendigkeit der Kofinanzierung können die GEF-Fonds jedoch weitaus höhere Investitionen nach sich ziehen. Zukünftige Planungen sollten speziell darauf abzielen, als „seed money“ eingesetzt zu werden.

Viertens steht die Berechnung der zusätzlichen Kosten (incremental costs) bereits seit langem in der Kritik. Die Vertragsparteien haben sich darauf geeinigt, die GEF mit der Vereinfachung und Rationalisierung der Anwendung des Prinzips der zusätzlichen Kosten zu beauftragen – hier sollte Deutschland bzw. die EU eine wichtige Rolle spielen.

Fünftens sollten sowohl die industrialisierten als auch die sich entwickelnden Staaten ihre Entscheidungsstrukturen und -verfahren verbessern. Auf der Seite der Industrieländer wäre vor allem eine verbesserte Koordination zwischen den Verhandlern für die GEF und denen für die UNFCCC angezeigt. In den größeren Entwicklungsländern würde ein Streamlining der Entscheidungsverfahren für die GEF-Zuständigkeiten zu erheblich höherer Effektivität führen. Auf der Seite der kleinen Entwicklungsländer müssen Kapazitäten für die GEF-Arbeit geschaffen werden. Dafür hat die GEF bereits ein Länderunterstützungsprogramm unter UNEP und UNDP ins Leben gerufen. Um das Kommunikationsloch zwischen der GEF und den Empfängerländern zu stopfen, und um Ressourcen für die wichtigsten Bereiche in Empfängerländern bereitzustellen, sollten die Länderdialoge mit diesen Staaten verstärkt werden.

Sechstens wirft die Einbindung der Weltbank als Treuhänderin in den Entwicklungsländern die Frage auf, ob die Fonds nicht eher entwicklungsorientiert als klimaschutzorientiert eingesetzt werden, da der Kernbereich der Weltbank in der Armutsreduzierung und Entwicklungszusammenarbeit liegt. Beispielsweise zeigte Smita Nakhoda, die Mitte 2008 den Grad der Berücksichtigung von Klimawandel bei Projekten der Weltbank-Gruppe und anderer internationaler Entwicklungsbanken (MDBs) untersuchte, dass bei der Weltbank-Gruppe noch 2007 bei fast 50 Prozent der Kredite für Energieprojekte das Problem des Klimawandels nicht in Betracht gezogen wurde, und im Zeitraum von 2005/2008 nur bei 30 Prozent ihrer Finanzsumme zentral

berücksichtigt wurden (WRI/Nakhooda 2008). Dies schafft Raum für Befürchtungen, dass statt einer zusätzlichen Finanzierung des Klimaproblems lediglich bereits vorhandene Mittel umgewidmet werden. Auch die enge Beziehung zwischen der Weltbank und den Industrieländern und das Bestehen der Industriestaaten auf der Weltbank als primärer Finanzinstitution ist eine ständige Ursache für politischen Dissens zwischen Entwicklungs- und Industrieländern. Daher sollten andere, regionale multilaterale Entwicklungsbanken noch stärker in die Kooperation zum globalen Klimaschutz einbezogen werden. Eine stärkere Dezentralisierung der finanziellen Zusammenarbeit würde zu mehr Regionalität bzw. Subsidiarität führen und so zumindest einen Teil des Konfliktes entschärfen. Dies wäre auch von erheblicher Bedeutung für die mittelfristige Entwicklung der globalen Governance-Architektur.

Schließlich ist das Abstimmungsverfahren des GEF-Rates eines der Hauptprobleme von Entwicklungsländern mit den Finanzmechanismen. Um das Vertrauen der Entwicklungsländer in die Fonds unter der UNFCCC zu erhöhen, könnte das Verfahren der GEF selbst geändert werden oder der GEF, nach dem Vorbild der Beschlüsse zur Adaptation Fund, ein Board vorgesetzt werden, das nach einem anderen Modus aus dem Klimaregime heraus besetzt wird. Dieses Board könnte z.B. dem Verfahren im Rahmen des Montreal Protocol Fund nachgebildet werden, wo dem Exekutivrat eine gleiche Anzahl von Vertretern aus Entwicklungs- und Industriestaaten angehören, die im Zweifel mit doppelter Mehrheit entscheiden können: Beschlüsse bedürfen in diesem Fall sowohl einer Mehrheit der Industrie- als auch einer Mehrheit der Entwicklungsländer. Allerdings ist eine Abstimmung in den 15 Jahren der Arbeit des Fonds noch niemals notwendig geworden, da immer im Konsens entschieden werden konnte.

Da der Adaptation Fund gerade erst operationalisiert worden ist, ist eine Bewertung zurzeit noch nicht möglich. Zwei Aspekte können jedoch auch jetzt schon aufgezeigt werden: Erstens sind die Finanzmittel unzureichend. Dies gilt selbst dann, wenn die anderen Fonds hinzugerechnet werden, denn der SCCF und der LDCF setzen im Rahmen der FCCC ebenfalls einen Schwerpunkt auf die Anpassung. Wenn allerdings die Schätzungen darauf hinaus laufen, dass im Jahr 2030 eine hohe zweistellige Milliardensumme für Anpassungsmaßnahmen benötigt werden (UNFCCC 2007b: 125) und sich die Gesamtsumme der drei Fonds auf etwa 300 bis 500 Millionen Euro zwischen 2008 und 2012 beläuft, ist eine Erhöhung der Fondsmittel unabdingbar. Leider konnten sich die verhandelnden Staaten in Poznan aber nicht einigen, in die Bezüge des Adaptation Fund auch Abgaben auf Joint Implementation und den internationalen Emissionshandel mit einzubeziehen (s.u.).

Zweitens sollten die durch den Anpassungsfonds finanzierten Leistungen effektiver und klarer definiert werden – nämlich auf solche Sektoren und Bereiche, die jenseits der „normalen“ Infrastrukturmaßnahmen liegen. Denn die erforderlichen Maßnahmen zur Anpassung überlappen häufig mit der Verbesserung der baulichen oder verkehrlichen Infrastruktur. Derartige Infrastrukturprojekte können jedoch in der Regel von öffentlichen Mitteln aus der laufenden Entwicklungszusammenarbeit bestritten und

unterstützt werden. Ebenso wie bei Minderungsprojekten ist es deshalb auch hier angezeigt, die Rolle der Fonds unter der FCCC und dem Kyoto-Protokoll neu und schärfer zu definieren um vor allem diejenigen Projekte zu identifizieren, die jenseits des Horizonts der traditionellen Entwicklungshilfe liegen. Die LDCs und SIDs befürworten auch, dass der Adaptation Fund gezielt für die Unterstützung von Anpassungsmaßnahmen in besonders vom Klimawandel bedrohten Ländern eingesetzt wird. Es ist notwendig, klare Kriterien für die Vergabe von Mitteln zu entwickeln und die zukünftige Höhe der Kostenabdeckung zu definieren.

4.3 Probleme bei der Implementierung des CDM

Nachdem es beim Start des CDM zunächst viele Verzögerungen gab ist der Mechanismus inzwischen voll funktional und expandiert sehr schnell. Aktuell zählt die Pipeline beinahe 4.500 Projekte, die abschließend registriert sind oder aber sich in der letzten Stufe davor befinden (Validierung). Diese lassen kumulativ bis 2012 eine Emissionsreduktion von 2,9 Milliarden tCO_{2eq} erwarten (UNEP Risoe 2009).

Der CDM ist der erste Mechanismus seiner Art. Daher kann zunächst seine dynamische Entwicklung an sich schon als Erfolg bewertet werden. Auch hat der CDM in wenigen Jahren bereits Milliarden an Investitionen mobilisiert. Allein das Kapital, das für die bis September 2007 vorgeschlagenen 2.293 Projekte investiert wird, wird auf über 55,8 Milliarden US\$ geschätzt (Seres S. et al. 2007). Der CDM hat in vielen Entwicklungsländern eine intensive Suche nach kostengünstigen Emissionsvermeidungsmöglichkeiten ausgelöst und in einigen Bereichen wie etwa den hochpotenten Treibhausgasen N_2O und den HFKWs einen deutlichen Bruch des bisherigen Emissionstrends bewirkt. Aufgrund der Möglichkeit, durch Emissionsreduktionen Gewinne zu erzielen, hat der CDM zudem in vielen Ländern eine deutliche Steigerung des Bewusstseins für das Klimaproblem herbeigeführt.

Es ist ein weiteres wesentliches Erfolgselement des CDM, dass er im Gegensatz zur herkömmlichen Entwicklungszusammenarbeit unabhängige „bottom up“-Initiativen in den südlichen Ländern erlaubt. Südliche Akteure sind nicht auf Partner aus dem Norden angewiesen, um Projekte zu entwickeln und zur Registrierung bringen zu können. Erst wenn die CERs verkauft werden sollen, muss ein nördlicher Partner als Projektbeteiligter registriert werden.

Der CDM ist jedoch auch mit zahlreichen Schwächen behaftet, die sowohl seine Nützlichkeit als Finanzierungsinstrument als auch seine ökologische Integrität betreffen.

Erstens ist der finanzielle Anreiz, der aus den zusätzlichen CER-Einnahmen erwächst, mehrfach begrenzt:

- Projekte benötigen in der Regel ihre Finanzierung vor dem Projektstart. CERs werden jedoch erst ex-post im Projektverlauf generiert. Es gibt zwar einige Ankaufprogramme, die bereit sind, zumindest einen Teil des CER-Preises im Voraus zu bezahlen, das dominierende Modell ist jedoch „payment on delivery“.
- Die Entwicklung eines CDM-Projekts ist mit sehr hohen CDM-spezifischen Transaktionskosten für die Entwicklung der Genehmigungsunterlagen, Validierung, Registrierung, Monitoring, Verifizierung und Zertifizierung verbunden. Sie belaufen sich auf mehrere 10.000 bis zu mehreren 100.000 Euro. Zudem fällt der größte Teil dieser Kosten im Projektvorlauf an, verstärkt also das Problem der Vorfinanzierung. Dies begünstigt große Investoren bzw. Projektträger (EcoSecurities/UNEP Risoe 2007: 73).
- Die zusätzlichen CER-Einnahmen sind sehr risikobehaftet. Die Projektentwickler wissen nicht, ob ihr Projekt überhaupt registriert wird, ob es dann tatsächlich die erwartete Menge an Emissionsreduktionen erbringt, und welchen Preis sie am Ende für die CERs erzielen können.
- Als Folge dieser Risiken beziehen Banken die CER-Einnahmen oft nicht in die Betrachtung ein, wenn sie die Vergabe eines Kredites für ein CDM-Projekt prüfen.
- Zudem sind für einige Projektarten wie bspw. viele Erneuerbare-Energien-Anwendungen die derzeitigen Preise für Zertifikate zu niedrig, um die Wirtschaftlichkeit deutlich zu erhöhen. Für Erneuerbare-Energien-Projekte verbessert sich der „internal rate of return“ (interner Zinsfuß), ein Parameter der Wirtschaftlichkeit, in der Regel nur um einige Prozentpunkte. Dies ist weniger, als die Unsicherheitspanne von mehreren Prozentpunkten, mit der zumeist kalkuliert wird (Willis, Wilder und Curnow 2006).

Des Weiteren konzentriert sich der CDM als marktbasierter Mechanismus im Wesentlichen auf die großen und wirtschaftlich bereits relativ weit fortgeschrittenen Schwellenländer. Diese bieten aufgrund ihres raschen Wachstums erhebliche Reduktionspotentiale sowie ein stabiles Investitionsumfeld. Alleine China und Indien vereinigen nicht weniger als fast zwei Drittel aller Projekte auf sich, zusammen mit Brasilien und Mexiko sind es drei Viertel. An vielen anderen Ländern ist der CDM hingegen bisher völlig vorbei gegangen (UNEP Risoe 2009).

Auch für die zentralen Bereiche Verkehr und Energieeffizienz auf der Nachfrageseite versagt der CDM bisher nahezu völlig. Der Verkehrsbereich stellt zum einen hohe methodische Anforderungen, da hier Emissionen und Reduktionen für eine Vielzahl von kleinen mobilen Emissionsquellen quantifiziert werden müssen. Zum anderen werden Verkehrsinvestitionen üblicherweise aus einer Vielzahl von Gründen getätigt und der Nachweis der Zusätzlichkeit ist deshalb besonders schwierig. Energieeffizienzprojekte stehen vor allem vor dem Dilemma, dass sie durch die Einsparung von Energiekosten oft schon aus sich selbst heraus wirtschaftlich sind. Der Nachweis der Zusätzlichkeit ist

damit auch hier schwierig. Zudem sind Effizienzmaßnahmen oft relativ kleinteilig und dezentral, z.B. Gebäuderenovierungen oder Austausch von Elektrogeräten. Entsprechend befinden sich derzeit nur neun Verkehrsprojekte zumindest im Validierungsstadium. Im Bereich der Effizienz auf der Nachfrageseite sind es 194, davon jedoch 180 in der Industrie und nur 12 im Haushalts- und Gebäudebereich (UNEP Risoe 2009).

Als sehr grundsätzlicher Kritikpunkt wird gesehen, dass der projektbasierte Ansatz des CDM kaum Anreize für sektorale Transformationen in einer Größenordnung bietet, wie sie der Größe der Herausforderung des Klimawandels angemessen wären. Denn auch gute Projekte sind zumeist lediglich isolierte lokale Anstrengungen mit wenig Ausstrahlungswirkung (Figueres 2005: 5 f.).

Darüber hinaus bestehen einige Zweifel an der Zusätzlichkeit der Projekte in der bestehenden Pipeline und damit der ökologischen Integrität des CDM. So urteilten bspw. Axel Michaelowa, Mitglied des „CDM Registration and Issuance Team,“ und Pallav Purohit, dass 30 Prozent der in Indien bis zum Mai 2006 registrierten Projekte erhebliche Fehler in der Projektdokumentation und Validierung aufwiesen (Michaelowa und Purohit 2006). Lambert Schneider, ein Mitglied des „CDM Methodologies Panel“, schätzte Ende 2007, dass die Zusätzlichkeit bei 40 Prozent der bis dahin registrierten Projekte unwahrscheinlich oder fragwürdig sei (Schneider 2007). Angesichts des derzeit erwarteten Volumens von 2,9 Milliarden CERs bis 2012 würde der CDM damit die ökologische Effektivität des Kyoto-Protokolls deutlich unterminieren. Letztendlich ist das Problem der Zusätzlichkeit nicht wirklich logisch lösbar, denn „one cannot prove a negative“.

Da der freiwillige Markt letztendlich ebenso wie der CDM funktioniert, teilt er dessen oben dargestellte Schwächen, was das Mobilisieren von Klimaschutzinvestitionen angeht. Verschärft werden diese durch die fehlende Regulierung: Wenn bereits bei offiziellen CDM-Projekten die ökologische Integrität oft zweifelhaft ist, ist diese Frage bei Kriterien, die die Anbieter selber entwickelt haben, noch verschärft zu stellen. Mangels verbindlicher Standards ist zudem jeder Käufer letztlich vor die Notwendigkeit gestellt, die Solidität des Verkäufers selber eingehend zu prüfen.

4.4 Optionen zur Verbesserung des CDM

4.4.1 Übersicht über die bestehenden Vorschläge

In den Post-2012 Verhandlungen wird derzeit eine lange Liste von Reformvorschlägen für den CDM diskutiert. Einige Vorschläge zielen darauf ab, den Umfang des Mechanismus zu erweitern, andere würden den Mechanismus eher begrenzen und wieder andere haben die Absicht, die ökologische Integrität zu verbessern. Im Folgenden werden die wichtigsten Vorschläge vorgestellt und bewertet (basierend auf (UNFCCC 2008c).

Einführung eines sektoralen CDM und sektoraler „no-lose“ Ziele

Es wird seit einiger Zeit diskutiert, den bisherigen „bottom-up“ projektbasierten CDM durch mehr „top-down“-artige sektorale Ansätze zu ergänzen oder zu ersetzen. Beim sektoralen CDM würde nicht mehr für ein Projekt, sondern für einen ganzen Sektor, bspw. den Stahlsektor einer Provinz oder eines ganzen Landes, eine Baseline festgelegt. Falls der Sektor insgesamt unter der Baseline bleibt, werden Zertifikate ausgeschüttet. Dem Konzept von no-lose-Zielen zufolge würde ein Emissionsziel politisch ausgehandelt. Falls die tatsächlichen Emissionen unter dem Ziel blieben, würden für den so erzielten Emissionsüberschuss Zertifikate ausgeschüttet, es fielen jedoch keine Sanktionen bei einer Zielverfehlung an.

In der konkreten Umsetzung von Emissionsmessung und -verifizierung würden sektoraler CDM und sektorale no-lose Ziele weitgehend gleich ablaufen. Der Hauptunterschied ist, dass beim sektoralen CDM wie beim bisherigen CDM alle Reduktionen unterhalb der Baseline, dem business as usual-Szenario (BAU), vergütet würden, wohingegen ein Ziel politisch verhandelt würde. Damit könnte es prinzipiell auch unterhalb des BAU-Szenarios festgelegt werden. Dies würde die Möglichkeit erlauben, vom Nullsummenspiel des bisherigen CDM weg zu kommen.

Emissionsgutschriften auf der Grundlage von NAMAs

Im Bali-Aktionsplan haben sich die Staaten darauf geeinigt, dass die Entwicklungsländer stärkere Klimaschutz-Beiträge leisten sollten in Form von “nationally appropriate mitigation actions in the context of sustainable development”. Der genaue Charakter und Inhalt dieser NAMAs wird derzeit verhandelt.

Im Rahmen der Verhandlungen über die flexiblen Mechanismen wurde vorgeschlagen, NAMAs mit dem Emissionshandel zu verbinden. Dem Vorschlag zufolge würde es möglich sein, NAMAs als CDM-Projekte zu registrieren. Der Vorschlag ist jedoch bisher noch nicht sehr detailliert ausgearbeitet. Er hat Ähnlichkeiten mit bisherigen Diskussionen über einen politikbasierten CDM. Hier war vorgeschlagen worden, die Möglichkeit einzuführen, Emissionsgutschriften für die Einführung spezifischer Politikmaßnahmen zu erhalten, bspw. Einspeisevergütungen für erneuerbare Energien.

Wahrung der ökologischen Integrität durch die Entwicklung standardisierter Multi-Projekt-Baselines

Multi-Projekt-Baselines sind bisher im Wesentlichen als Benchmarks für spezifische Aktivitäten diskutiert worden, bspw. in Form von Emissionen pro Tonne produzierten Zements. In diesem Beispiel könnten Zementfabriken, deren Emissionen unterhalb des Benchmarks liegen, Emissionsgutschriften für die Differenz zum Benchmark erhalten.

Wahrung der ökologischen Integrität durch die Entwicklung von Positiv- oder Negativlisten von Projekttypen

Die Einführung einer Positivliste ist hier gemeint als Liste von Projekten, von denen angenommen wird, dass sie nahezu immer zusätzlich sind, und von denen daher nicht gefordert würde, Projekt für Projekt die Zusätzlichkeit nachzuweisen. Eine Negativliste würde spezifische Projekttypen ausschließen, von denen angenommen wird, dass sie fast immer nicht-zusätzlich sind.

Differenzierung der Gastländer anhand von Indikatoren

Der Vorschlag hier ist, die Gastländer anhand bestimmter Kriterien für ihren nationalen Wohlstand und sozio-ökonomische Leistungsfähigkeit zu differenzieren, bspw. Bruttoinlandsprodukt pro Kopf der Bevölkerung. Je höher das Ranking eines Landes anhand der ausgewählten Indikatoren, desto mehr für seine Erlaubnis, CDM-Projekte durchzuführen, eingeschränkt. Der Verhandlungstext enthält zwei Optionen: entweder würden Länder, die einen bestimmten Wert erreichen, gar keine Projekte durchführen können, oder sie würden bestimmte festzulegende Projekttypen nicht durchführen können.

Verbesserung des Zugangs zum CDM für bestimmte Gastländer

Wie oben angemerkt ist der CDM derzeit durch eine sehr ungleiche Verteilung der Projekte charakterisiert. Insbesondere Afrika, die am wenigsten entwickelten Länder und kleine Inselstaaten profitieren bisher kaum vom CDM. In den Verhandlungen werden drei Vorschläge diskutiert, um den Zugang zum CDM für bestimmte Länder zu verbessern:

- Eine Anpassung der Definition von Kleinprojekten. Kleinprojekte können ein vereinfachtes Genehmigungsverfahren nutzen. Die Ausweitung der Definition, was als Kleinprojekte gilt, würde daher mehr Projekten die Durchführung erleichtern.
- Die Einführung vereinfachter Anforderungen für die Bestimmung der Zusätzlichkeit von Kleinprojekten. Eine weitere Option im Verhandlungstext ist, Kleinprojekte vollständig vom Nachweis der Zusätzlichkeit zu befreien.
- Die Bezahlung von Validierung, Verifizierung und Zertifizierung von Projekten durch die UNFCCC, bspw. dem CDM Executive Board oder den Finanzmechanismen der Konvention.

Positiver Nachhaltigkeitsnutzen als Kriterien für die Registrierung von Projekten

Wie oben ausgeführt ist es bisher die alleinige Entscheidung des Gastlands, ob ein Projekt zur nachhaltigen Entwicklung beiträgt, wie vom Kyoto-Protokoll gefordert. Der Vorschlag hier ist, auf UN-Ebene Nachhaltigkeitskriterien zu entwickeln und deren Einhaltung auch auf UN-Ebene zu prüfen. Der Verhandlungstext enthält zwei Optionen:

- Projekte, die einen positiven Nachhaltigkeitsnutzen nachweisen, sollen befördert werden, bspw. dadurch, Gebühren zu erlassen.
- Projekte sollen als Voraussetzung für die Registrierung einen positiven Nachhaltigkeitsnutzen nachweisen, d.h. Projekte, die dies nicht tun, könnten nicht registriert werden.

Einführung von Multiplikationsfaktoren

Eine weitere Möglichkeit zur Verbesserung des Clean Development Mechanism ist eine Einführung von Multiplikationsfaktoren, um die Gutschriften, die für bestimmte Projekttypen ausgeschüttet werden, zu erhöhen oder zu senken. Ziel dieses Vorschlags ist es, Projekte zu fördern, die politisch gewünscht sind, indem ihnen mehr Gutschriften ausgestellt werden. Demgegenüber sollen Projekte, die nicht gewünscht sind, weniger Gutschriften erhalten.

4.4.2 Bewertung

Wie oben ausgeführt stellt die Bestimmung der Zusätzlichkeit von einzelnen Investitionsentscheidungen im bisherigen CDM den Mechanismus vor erhebliche Probleme. Insbesondere durch sektorale Ansätze, Einbeziehung von NAMAs und Multi-Projekt-Baselines könnte diese Schwierigkeit umgangen werden und es könnten stärkere Transformationsimpulse auf der sektoralen Ebene gesetzt werden. Das Zusätzlichkeitsproblem wäre insbesondere im Fall von sektoralen oder nationalen „no lose“-Zielen beseitigt: Sektorale oder politikbasierte CDM-Ansätze würden immer noch nach dem baseline and credit-System funktionieren, no-lose-Ziele würden hingegen politisch verhandelt, ähnlich wie die Emissionsziele für die Industriestaaten.

Solche sektoralen Ansätze würden auch per Definition stärkere Anreize für sektor-weite Transformationen setzen. Sektorale Ansätze, die zur Einführung klimafreundlicher Politiken führen, könnten insbesondere dezentralisierte Projekte im Bereich erneuerbare Energien und Energieeffizienz befördern, die im derzeitigen CDM erhebliche Schwierigkeiten haben (Figueres et al. 2005: 4 f.). Sektorale Ansätze könnten vielleicht auch ein Weg sein, den Verkehrsbereich stärker einzubeziehen; dieser ist bisher kaum im CDM vertreten (Browne et al. 2005, Wittneben et al. 2009).

Allerdings dürfte die Quantifizierung von Emissionen und Reduktionen auf sektoraler Ebene auf Modellierungen und Projektionen angewiesen sein. Diese bringen qua Definition Unsicherheiten mit sich. Es wäre daher weiter zu prüfen, ob die ökologische Integrität des Mechanismus auf sektoraler Ebene tatsächlich besser gewahrt werden könnte als auf Projektebene. In jedem Fall würde die Umsetzung dieser Mechanismen beträchtliche Datenmengen und technische Kapazitäten in den südlichen Ländern erfordern.

Des Weiteren stellt sich die Frage, wie stark der Anreiz wäre, der durch solche Mechanismen ausgelöst werden könnte. Beim Emissionshandel besteht der Anreiz im Preis, den ein Verkäufer pro Tonne erzielen kann, und dieser hängt im Wesentlichen am Verhältnis von Angebot und Nachfrage. Die Nachfrage ist politisch gesetzt durch die Emissionsziele der Industriestaaten und die Anstrengungen, die sie in ihren eigenen Ländern unternehmen. Das Angebot an potenziellen Emissionsreduktionen im Süden ist massiv.

In seiner bisherigen Konstruktion als Kompensationsmechanismus stößt der CDM hier an seine ökologischen Grenzen. Sein Grundprinzip ist, dass Reduktionen im Süden dazu dienen, die gleiche Menge höherer Emissionen im Norden zu erlauben. Um einen gefährlichen Klimawandel abzuwenden, sind aber nicht nur anspruchsvolle Emissionsreduktionen im Norden, sondern auch erhebliche Nettoerduktionen im Süden erforderlich, also Reduktionen, die Treibhausgase aus der Atmosphäre tatsächlich heraushalten, anstatt lediglich wie bisher höhere Emissionen im Norden zu kompensieren.

Verschiedene Abschätzungen, die vom Klimasekretariat zusammengestellt wurden, beziffern die potenzielle Nachfrage für Emissionszertifikate in 2020 auf 0,5–1,7 Gt CO₂-eq. pro Jahr. Bei einem geschätzten Preis von 20 US\$ würde dies Finanzflüssen von 10–34 Mrd. US\$ in 2020 entsprechen. Allerdings wird das Minderungspotenzial in den Entwicklungsländern auf 7 Gt CO₂-eq. geschätzt, also sehr viel höher als die geschätzte Nachfrage. Selbst wenn man hier einbezieht, dass die Entwicklungsländer einen Teil dieses Potenzials aus eigenen Kräften mobilisieren sollten und dass auch ein reformierter CDM kaum in der Lage sein wird, das ganze dann noch verbleibende Potenzial zu mobilisieren, besteht eine klare Gefahr, dass in Zukunft ein erhebliches Überangebot auf dem Emissionsmarkt bestehen wird, wenn er nicht sehr sorgfältig ausgestaltet wird (UNFCCC 2008a: 65–68).

Auch wären die Finanzflüsse wie im bisherigen CDM weiter allen Fluktuationen des Emissionsmarktes ausgesetzt. Der CDM würde damit die Beschränkung beibehalten, dass die Einkünfte nur im Nachhinein erzielt werden und die Investoren im Voraus nicht in der Lage sind, genau vorher zu sagen, wie hohe Erlöse sie erzielen werden. Aufgrund dieser Faktoren stellen Ward et al. (2008: 71) in Frage, inwieweit sektorale Mechanismen tatsächlich einen starken Anreiz für Entwicklungsländer bieten würden, klimafreundliche Politiken einzuführen: „As governments are not investing in policies and measures to speculate in carbon markets, the volatility of carbon credits may be a serious problem for governments.“

Diese Beschränkung besteht prinzipiell für alle vorgeschlagenen Reformen, nicht nur für die sektoralen Ansätze. Sie könnte nur aufgehoben werden, wenn die Industrieländer bereit wären, vom derzeit dominierenden Modell des „payment on delivery“ abzugehen und erhebliche Vorauszahlungen für die erwarteten Emissionsreduktionen zu leisten.

Auch bezüglich der geographischen Verteilung muss in Frage gestellt werden, wie viele Länder über die technischen Voraussetzungen verfügen, um sektorale Ansätze tatsächlich zu nutzen. Vermutlich würden auch diese letztendlich wieder nur den fortgeschritteneren Ländern zugute kommen.

Demgegenüber wären zwei der Vorschläge geeignet, auf eine ausgeglichene geographische Verteilung des CDM hinzuwirken. Wie ausgeführt sieht ein Vorschlag explizit vor, Projekte in bisher benachteiligten Ländern stärker zu fördern, etwa durch die Übernahme von Kosten. Auch der Vorschlag zur Differenzierung der Gastländer würde in diese Richtung wirken: würden in den fortgeschritteneren Ländern weniger oder gar keine Projekte mehr durchgeführt werden dürfen, müsste sich der Markt zwangsläufig stärker den bisher benachteiligten Staaten zuwenden. Allerdings muss berücksichtigt werden, dass die mangelnde Teilhabe vieler Länder im CDM wesentlich auch an den Investitionsbedingungen in diesen Ländern hängt. Es wäre daher zu fragen, ob nicht eher nicht-marktförmige Formen der Unterstützung für diese Länder ausgebaut werden sollten.

5 Innovative Finanzmechanismen für die Klimapolitik

Nachdem in Kapitel 3 die bestehenden staatlichen und marktförmigen Finanzmechanismen erläutert wurden, sollen in dem folgenden Kapitel mögliche Optionen für neue Finanzierungsmechanismen aufgezeigt werden. Diese Optionen sind vorgeschlagene und diskutierte, aber noch nicht verwirklichte Instrumente zur Minderung von THG-Emissionen in Entwicklungsländern und zur Anpassung an den unvermeidlichen Klimawandel. Es gilt zu berücksichtigen, dass eine strikte Trennung in Instrumente zur Finanzierung von *mitigation* und *adaptation* nicht immer möglich oder auch sinnvoll ist, da die Mittelverwendung für einige Finanzierungsinstrumente nicht auf ein bestimmtes Investitionsfeld beschränkt bleibt. Schon eingerichtete Fonds z.B. unter der Klimarahmenkonvention werden z.B. für beide Zwecke eingesetzt. Auch können Finanzmittel, die mithilfe einer internationalen Steuer erhoben würden, sowohl in die Anpassung an den Klimawandel als auch in die Vermeidung weiterer Verschmutzung investiert werden. Im Folgenden werden aus diesem Grund zunächst alle Vorschläge zusammengefasst, die der Generierung von Finanzmitteln dienen, die sowohl der Anpassung als auch der Minderung zugute kommen. Die darauf folgenden Unterkapitel beschäftigen sich dann mit spezifisch für Minderungs- bzw. Anpassungsmaßnahmen gedachten Finanzierungsoptionen. Im Anpassungsbereich wird nochmals ein besonderes Augenmerk auf Möglichkeiten privater Finanzierung gelegt.

5.1 Vorschläge für die Generierung zusätzlicher Mittel

Innerhalb und abseits der post-2012-Verhandlungen im Rahmen des Klimaregimes finden auf internationaler Ebene lebhafte Diskussionen über mögliche Finanzierungsmechanismen und zu gründende Fonds statt. Einige Nationalstaaten und Staatenverbände wie die Europäische Union entwickeln die Dringlichkeit des Klimawandels erkennend, Finanzierungssysteme und Fonds weiter, die national oder supranational verankert sind und Projekte mit Treibhausgaseinsparungen in Entwicklungsländern finanzieren. Auch NGOs und einzelne Wissenschaftler bzw. Institutionen haben, mehr oder weniger realistische, Mechanismen ins Gespräch gebracht, die als Quellen frischer Finanzmittel für Minderungs- und Anpassungsmaßnahmen dienen könnten.

Denn das zentrale Problem aller Fonds mit staatlichen bzw. steuerlich finanzierten Abgaben ist, dass sie vermutlich auch in fernerer Zukunft relativ begrenzt sein werden. So ist unsicher, ob auf diese Weise die Finanzmittel aufgebracht werden können, die allen Schätzungen nach für die Treibhausgasreduktion vor allem in Schwellenländern

und für die Anpassung an die Folgen des Klimawandels erforderlich sein werden (vgl. Kap. 2.1). Es bietet sich deshalb eine Vielzahl von Wegen an, um in Zukunft Mittel in einem angemessenen Umfang aufzubringen.

Die Versteigerung von Emissionsrechten im Rahmen des Europäischen Emissionshandelssystems hat das Potenzial, zu einem bedeutenden, innovativen Finanzierungsmechanismus zu werden. Das im Dezember 2008 geschnürte und vom EU Parlament abgesegnete EU Klimapaket sieht für die dritte Handelsperiode von 2013 bis 2020 vor, den Großteil der Zertifikate zu versteigern. Allerdings bestehen zahlreiche Ausnahmen, etwa für das produzierende Gewerbe oder für Sektoren, in denen ein „erhebliches Risiko der Verlagerung von CO₂-Emissionen“ in Länder mit weniger strikten Klimaschutzbestimmungen besteht. Für Osteuropa ist ein Solidaritätsmechanismus vorgesehen (Europäisches Parlament 2008a). Bereits in der laufenden Handelsperiode wird ein Teil der Emissionsberechtigungen nicht mehr kostenlos ausgegeben, sondern verkauft oder versteigert (bis zu zehn Prozent der zugeteilten Zertifikate).

Dem EU Klimapaket zufolge sollen 50 Prozent der Einkünfte zum Klimaschutz und zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels und zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen eingesetzt werden. Die genaue Mittelverwendung ist den Mitgliedstaaten jedoch frei gestellt (Europäisches Parlament 2008b).

Für den Umgang mit den Finanzmitteln, die bei der Auktionierung von 15 Prozent der Zertifikate der 2012 in den Emissionshandel einbezogenen Luftverkehrsunternehmen anfallen sollen, ist ein ähnlicher Umgang zu empfehlen (klimAktiv 2008).

Neben den Diskussionen auf europäischer Ebene, gibt es derzeit auch Überlegungen der UNFCCC, den **Flug- und Schiffsverkehr in den internationalen Emissionshandel mit einzubeziehen und die Emissionsrechte zu versteigern**. Demnach könnte in Zusammenarbeit mit der International Civil Aviation Organization (ICAO) und der International Maritime Organization (IMO) ein Zuteilungssystem von assigned amount units (AAUs) oder äquivalenten Verschmutzungsrechten etabliert werden (UNFCCC 2007a: 204).

Die Initiative **Global Leadership for Climate Action (GLCA)**, einberufen durch den Club of Madrid und die United Nations Foundation, forderte einen mit zusätzlichen Geldern ausgestatteten **Klimafonds** zur Unterstützung von Aktivitäten in Entwicklungsländern (United Nations Foundation). Die Initiative beinhaltet vier Verhandlungspfade: Emissionsminderung, Anpassung, Technologie und Finanzierung. 2008 beschloss die GLCA sich auf die Einzelheiten zu Technologie, Finanzen und deren Zusammenhang zu konzentrieren. Finanzmittel sollen sowohl in Anpassungsmaßnahmen fließen, als auch in saubere Energien und die Vermeidung von Entwaldung. Der Fonds soll sowohl von öffentlichen Mitteln als auch von Geldern aus dem privaten Sektor gespeist werden. Eine Anfangsausstattung in Höhe von 10 Milliarden US\$ ist vorgesehen, sie soll bis auf 50 Milliarden US\$ aufgestockt werden (Club de Madrid 2007: 17). Die GLCA

empfiehlt in Anbetracht der Expertise und der Rolle der Weltbank als Verwalter von verschiedenen Treuhänderfonds, dass ein Klimafonds ebenfalls unter der Weltbank institutionalisiert werden soll (Club de Madrid 2008a).

Mexiko hat einen **World Climate Change Fund (WCCF)** unter der Schirmherrschaft der COP vorgeschlagen, bei dem finanzielle Mittel für die Minderung und Anpassung generiert würden. Einerseits würde der Fonds durch definierte Zuwendungen der Länder, festgelegt nach dem Treibhausgasausstoß, der Bevölkerungsgröße und dem BIP des Landes aufgefüllt werden. Andererseits wäre er auch offen für marktbasierende Beiträge, wie zum Beispiel durch die Versteigerung von Emissionszertifikaten in den inländischen Emissionshandelssystemen.

Ein Exekutivrat, bestehend aus Repräsentanten aller teilnehmenden Länder, soll den Fonds steuern. Dabei soll der Rat zusätzlich mit drei unabhängigen Beratern – einem aus der Wissenschaft, einem Entwicklungsbankmitarbeiter und einem Mitglied einer NGO besetzt werden. Außerdem sollen ein wissenschaftlicher Beirat und ein multilaterales Bankenkomitee den Rat unterstützen (UNFCCC 2008a).

Greenpeace schlägt eine **Klimaabgabe auf mineralische Stickstoffdünger** vor, sowie die **Umwandlung von Agrarsubventionen**. Die Landwirtschaft erzeugt bis zu einem Drittel der weltweiten Treibhausgase durch die Freisetzung von Methan, Lachgas und CO₂ – und eine Hauptquelle ist Greenpeace zufolge der übermäßige Einsatz von Stickstoffdünger. Demnach gehen jährlich 2,1 Milliarden Tonnen CO₂-Äquivalente auf das Konto der Stickstoffdüngemittel. Daher solle die von hohem Energieeinsatz und Chemikalien abhängige industrielle Landwirtschaft nicht weiter staatlich unterstützt werden. Greenpeace fordert eine Umwandlung der europäischen und nationalen Agrarsubventionszahlungen zur Förderung von Betrieben, die ökologisch sinnvoll und klimafreundlich wirtschaften und auf ihren landwirtschaftlichen Böden den Humusgehalt erhöhen. Des Weiteren müsse eine Abgabe auf Kunstdünger und Pestizide eingeführt werden, um Projekte zur klimafreundlichen Umgestaltung der Landwirtschaft zu finanzieren (Greenpeace 2008). Neben der von Greenpeace vorgeschlagenen Nutzung der eingesparten und neu erhobenen Mittel könnten die Gelder auch in Maßnahmen zur Treibhausgasreduktion auf nationaler oder internationaler Ebene eingesetzt werden.

Norwegen hat als mögliche Einnahmequelle die Versteigerung von AAUs in einem Emissionshandelssystem vorgeschlagen. Ein kleiner Prozentsatz von AAUs könnte direkt über eine Steuer auf die Versicherung der Emissionsgutschriften versteigert werden. Zum Beispiel würde eine zweiprozentige Versteigerung jährlich ein Einkommen von 15–25 Milliarden US\$ generieren (UNFCCC 2008a: 41).

Ein Vorschlag für die Beschaffung von Finanzmitteln wurde auch von der Schweiz eingereicht. Sie empfiehlt, dass eine globale Steuer von zwei US\$ pro Tonne CO₂ auf alle fossilen Brennstoffemissionen erhoben wird. Dies würde etwa bei flüssigen Treibstoffen zu einer finanziellen Belastung von ungefähr 0,5 US-Cents pro Liter

führen. Der Vorschlag sieht eine grundsätzliche Steuerbefreiung von 1,5t CO₂ pro Bewohner vor, um dem Prinzip der gemeinsamen, aber unterschiedlichen Verantwortung gerecht zu werden. Von dem insgesamt erzielten Einkommen würden 18,4 Milliarden US\$ jährlich dem Anpassungsfonds zugeteilt werden (UNFCCC 2008a).

Die Hilfsorganisation Oxfam schlägt außerdem vor, dass Einnahmen aus internationalen Sektoren generiert werden könnten, welche zurzeit nicht unter dem Kyoto Protokoll reguliert werden. Mehrere Länder hätten erkannt, dass es die internationale Luft- und Schifffahrt-Sektoren sind, in denen eine Emissionsreduktion und eine gleichzeitige Generierung von neuen Anpassungs-Finanzmitteln möglich ist. Oxfams Rechnungen ergaben, dass die Etablierung von Emissionsgrenzen in der Luft- und Schifffahrt der Industrieländer und die Auktionierung der Emissionsrechte in diesem Sektor, mehr als 12 Milliarden US\$, bzw. 16,6 Milliarden US\$ generieren könnten (Oxfam 2008). Zwar wurden diese Vorschläge auf der diplomatischen Klimakonferenz Ende 2008 in Poznan nicht aufgegriffen, bleiben jedoch als mögliche Finanzierungsoptionen bestehen.

Auch die LDCs und andere Länder haben bei ihrem Vorschlag eines Aviation and Bunker Fuel Levy die internationale Luftfahrt im Visier. Verschiedene Vorschläge in diese Richtung existieren bereits (UNFCCC 2008a: 42). Zum Beispiel schlugen Müller und Hepburn schon 2006 vor, einen **International Air Travel Adaptation Levy (IATAL)** einzuführen, der die Interessen der Entwicklungsländer stärker berücksichtigt. Die globale Einbeziehung von Flugzeugemissionen in ein Emissionshandelssystem stößt nämlich auf die Ablehnung einiger Entwicklungsländer, da sie dadurch das Prinzip der gemeinsamen, aber unterschiedlichen Verantwortung¹¹ von Industrie- und Entwicklungsländern für den Klimawandel verletzt sehen. Ein IATAL wäre hingegen eine auf den Pro-Kopf-Emissionen beruhende Gebühr, die auf die Ticketpreise erhoben würde. Sie zielt weniger auf eine Reduzierung von Treibhausgasen ab, sondern auf die Generierung von Mitteln, die für die Anpassung an den Klimawandel verwendet werden könnten (Müller/Hepburn 2006; UNFCCC 2007a: 205).

Anfang 2007 wurde das **International Maritime Emission Reduction Scheme** ins Leben gerufen. Dabei ist geplant, einen **Maritimen Treibhausgas Fonds** zu kreieren, der unter der Führung der Internationalen Seefahrts-Organisation steht. Der Fonds würde aus Abgaben der Verschmutzer gespeist werden und geschätzte zwei Milliarden US\$ der jährlichen Einkünfte für Anpassungsmaßnahmen in Entwicklungsländern einsetzen. Wie auch bei anderen Abgaben würde der Wert der Treibstoffabgabe von den langfristigen Emissionsreduktionszielen und dem Kohlenstoffpreis abhängen. Laut Hochrechnungen soll der Preis für eine Tonne Treibstoff für die Seefahrt in 2012 bei 30 US\$ liegen, was ungefähr 4 Milliarden US\$ für Anpassungsmaßnahmen in Entwicklungsländern generieren würde. Bis 2020 könnten dann, unter der Annahme eines Kohlenstoffpreises von 60 US\$ pro Tonne CO₂, geschätzte 15 Milliarden US\$ für Anpassungsmaßnahmen gewonnen werden (UNFCCC 2008a: 42).

¹¹ *Principle of common, but differentiated responsibilities*: vgl. UNFCCC Art.3.1 und Rio Declaration 1992.

Ein häufig vorgeschlagenes Instrument zur Generierung von Finanzmitteln für die Entwicklungszusammenarbeit oder zum Schutz der Umwelt ist die Erhebung von **internationalen Steuern** (vgl. Cooper 2004). Technisch und wirtschaftlich wäre das machbar, doch sind internationale Steuern bekannt für ihre Schwierigkeiten bei der politischen Umsetzung (Landau Report 2004). So ist in den Vereinigten Staaten 1997 ein Gesetz verabschiedet worden, das der Regierung jeden Beitrag an eine internationale Organisation verbietet, die eine Steuer auf US-Bürger oder US-Unternehmen erhebt. Der von Frankreichs Präsidenten Jacques Chirac 2003 in Auftrag gegebene Landau Report favorisiert dennoch die Einführung von internationalen Steuern. So sollen auch an dieser Stelle Vorschläge für zwei internationale Steuern angeschnitten werden.

Eine **internationale CO₂-Steuer (Carbon Tax)** wird oft als Alternative zu einem Emissionshandelssystem genannt und wurde zum Beispiel von der Schweiz im Juni 2008 auf den Bonner Klimaverhandlungen vorgeschlagen. Eine Carbon Tax ist eine Steuer auf den Kohlenstoffgehalt von Treibstoffen, beziehungsweise auf Kohlendioxidemissionen, die bei der Verbrennung fossiler Treibstoffe entstehen. Eine globale CO₂-Steuer würde auf die international gehandelten fossilen Treibstoffe erhoben werden. Eine solche Steuer könnte „upstream“, also an den wichtigsten Öl- und Gaspipelines, Raffinerien, oder bei den Kohlevers Schiffungen erhoben werden. Indem die Preise für die Energieträger aufgrund der Steuer anstiegen, würden Anreize geschaffen, die Rechnung mithilfe effizienter Technologien und Umwelt schonendem Verbraucherverhalten niedrig zu halten. Während ein Emissionshandelssystem die Menge an Emissionen kontrolliert, kontrolliert eine Carbon Tax deren Preise, was die wirtschaftliche Stabilität erhöhen würde, die Regulierung der Emissionsmenge jedoch erschwert (Cooper 2004, S. 5 f.; Gentry 2007: 31 f.).

Bereits im Jahre 1971 wurde von James Tobin eine **Steuer auf Internationale Währungstransaktionen** vorgeschlagen (**Tobinsteuer**). Mit ihrer Hilfe sollten die gesamtwirtschaftliche Effizienz erhöht und kurzfristige spekulative Geldströme zwischen unterschiedlichen Währungen reduziert werden. Um den Verlust von Liquidität sowie nachteilige Einflüsse auf das Handelsvolumen zu minimieren, dürfte die Steuerrate nicht über 0,1 Prozent liegen. Die Schätzungen, wie viele Mittel mit der Erhebung einer Tobinsteuer generiert werden könnten, liegen zwischen 50 und 200 Milliarden US-Dollar.

Neben einer internationalen Besteuerung werden noch viele andere Instrumente diskutiert, mit denen Gelder für die Minderung des Klimawandels und für die Anpassung an die nicht mehr abzuwendenden Folgen des Klimawandels generiert werden könnten. So prüft das 2007 für das UNFCCC-Sekretariat erstellte Paper „Investment and Financial Flows to Address Climate Change“ auch die **Bildung von Fonds aus staatlichen Devisenreserven**. Gegenwärtig werden die meisten Devisenreserven in ausländische Schatzanweisungen (*treasury bills*) mit niedrigen Gewinnen und unter hohem Wechselkursrisiko investiert. Die Afrikanische Entwicklungsbank schätzt, dass die hierdurch gewonnenen Erträge für die investierenden Nationalstaaten gegen Null

gehen. Die gegenwärtige Investitionsstrategie könnte die Staaten somit jährlich zwischen 1,5 und 2 Prozent ihres Bruttoinlandsproduktes kosten.

Um diesen Verlust zu verkleinern, könnten die Regierungen einen kleinen Teil ihrer Devisenreserven in Fonds transferieren, die, ähnlich den Klimaschutzfonds, in erneuerbare Energien, Energieeffizienz und andere Vermeidungsmaßnahmen investieren würden. Bei einem geeigneten Investitionsmix kann damit gerechnet werden, geringe Erträge zu erzielen. Solche Fonds würden eine Diversifizierung der Kapitalanlage erreichen, haben jedoch den Nachteil, dass sie weniger liquide als Schatzanweisungen sind. Da die Liquidität für ausländische Devisenreserven von großer Bedeutung ist, wird empfohlen, nur einen geringen Teil unter 5 Prozent der Devisenreserven zu investieren. Weil die globalen Devisenreserven sich Ende 2004 auf 3.941 Milliarden US\$ beliefen, entspräche ein Anteil von 5 Prozent in 2004 immer noch einem Kapital von 197 Milliarden US\$ (UNFCCC 2007a: 205).

Ein weiterer Vorschlag zur Gewinnung von Finanzmitteln für Minderungs- und Anpassungsmaßnahmen ist die **Ausgabe von Sonderziehungsrechten**. Im Vorfeld der UN-Konferenz über Finanzierung für Entwicklung 2002 schlugen George Soros und Joseph Stiglitz vor, dass der Internationale Währungsfonds (IWF) eine neue Form von Sonderziehungsrechten benutzen solle, um einen Anteil der benötigten 50 Milliarden US\$ zur Erreichung der UN-Millenniums-Entwicklungsziele zu erzielen. Sonderziehungsrechte (*special drawing rights*) sind eine Form zwischenstaatlicher Währung, die durch den IWF als ergänzende Liquidität für seine Mitgliedsstaaten gehalten wird. Nach dem Vorschlag George Soros' würde der IWF einen Teil der Sonderziehungsrechte seinen Mitgliedsstaaten zukommen lassen. Die Industriestaaten wiederum sollten diese Gelder anerkannten NGOs zuteilen, welche wiederum die Mittel zur Erreichung der Millenniums-Entwicklungsziele einsetzen könnten.¹² Denkbar wäre eine Modifizierung des Vorschlags von Soros und Stiglitz, um die Finanzierung von *mitigation* und *adaptation* in Entwicklungsländern zu ermöglichen. Der IWF könnte von den Mitgliedsstaaten fordern, dass die Verteilung der Sonderziehungsrechte an NGOs in Einklang geschehen muss mit den Erfordernissen einer erhöhten Stabilität auf dem globalen Finanzmarkt (UNFCCC 2007a: 206).

Debt-For-Efficiency Swaps könnten wie Debt-For-Nature-Swaps eingesetzt werden und sich zu einem bedeutenden Instrument in der Finanzierung von halb-staatlichen Erneuerbaren Energie- und Energieeffizienzprojekten entwickeln. Bei einem „Schuldentausch“ (debt swap) handeln Kreditgeber (meist: Geberland) und Schuldner (Entwicklungsland) eine Vereinbarung aus, derzufolge ein Teil der Schulden verfällt, wenn sich das Entwicklungsland verpflichtet, den Wert der verworfenen Schuldenlast in nationaler Währung in saubere Energie-Projekte zu investieren. Das Entwicklungsland erhält damit die Möglichkeit, Schulden kostengünstig zu tilgen und erhält gleichzeitig einen Zuwachs an zukunftsweisenden Technologien (UNFCCC 2007a: 207).

¹² Die Mittelallokation durch NGOs wird allerdings heute nicht mehr so unproblematisch gesehen, wie dies 2002 noch der Fall war (vgl. den Fall UNICEF in Deutschland).

5.2 Finanzierungsoptionen für Minderungsmaßnahmen

Interessante Vorschläge innovative Fonds für die Minderung des Treibhausgasausstoßes finden sich bei Bradford Gentry, dem Co-Direktor des Zentrums für Wirtschaft und Umwelt in Yale. Er schlägt in einem Entwurf für das „Background Paper on Investment and Finance to Address Climate Change“ der UNFCCC die Einrichtung folgender Fonds vor (Gentry 2007: 29): Ein Clean Energy Support Fund, eine Carbon Facility for Low-Carbon Growth und ein Concessional Financing Vehicle. Die **Carbon Facility for Low-Carbon Growth** würde langfristige, die Kohlenstoffintensität des Wirtschaftswachstums vermindernde Investitionen tätigen. Sie würde den Kohlenstoffmarkt zur Förderung von Treibhausgasreduktionen benutzen, indem sie Emissionsreduktionen auch über 2012 hinaus aufkaufen und damit die Kontinuität und Leistungsfähigkeit des Systems sichern würde.

Das **Concessional Financing Vehicle** wäre ein Finanzmechanismus, der über projektspezifische Investitionen die abzusehenden Mehrkosten bei der Investition in kohlenstoffärmere Energietechnologien gegenüber konventionellen Technologien finanzieren würde. Vorgeschlagen wird eine Finanzierung über Barzahlungen und Darlehen der Geberländer. Klassisches Anwendungsgebiet könnte ein solcher Finanzierungsmechanismus in der Finanzierung von Technologien finden, die bei fossil betriebenen Kraftwerken den Kohlenstoff absondern und langfristig speichern sollen (CCS, Carbon Capture and Storage).

Der **Clean Energy Support Fund** würde als Art Rückversicherung für Finanzinstitutionen (v.a. private Banken) wirken, damit diese größere Risiko- und Kreditbürgschaften für „Saubere-Energie-Projekte“ vergeben können. Dadurch würde der Fonds die Mobilisierung von Privatkapital unterstützen (Gentry 2007: 29).

Durch die **Einbeziehung der in Entwicklungsländern erzeugten Erneuerbaren Energie in die Förderungsprogramme für Erneuerbare der Industrieländer** ließen sich kostengünstige und Entwicklung fördernde Projekte in südlichen Ländern verwirklichen. Programme zur Förderung von Regenerativer Energie in Industrieländern sind *feed-in tariffs*, Abnahmeverpflichtungen und Vorgaben für Energiezertifikate. Da der Nutzen einer Emissionseinsparung nicht lokal begrenzt ist, könnten solche Programme einen Anteil, z.B. 5 Prozent, ihrer Energielieferungen aus Quellen in Entwicklungsländern decken, die den Programmanforderungen entsprechen. Speziell verifizierte Energielieferungen aus Erneuerbaren in Entwicklungsländern würden Zertifikate erbringen. Anlagen mit Beitragsverpflichtungen innerhalb der sauberen Energieförderungsprogramme könnten mithilfe des Kaufs der Zertifikate maximal 5 Prozent ihrer Beitragsverpflichtungen decken. Ein fünfprozentiger Anteil der sauberen Energieförderungsprogramme aller Industrieländer hätte im Jahr 2005 rund 500 Millionen US\$ für saubere Technologien in Entwicklungsländern eingespielt (UNFCCC 2007a: 188, 206).

Ein möglicher Mechanismus, um eine Abkehr von den fossilen Energieträgern auch in den Ländern des Südens zu erreichen, wäre die **Finanzierung der Differenz zwischen in Entwicklungsländern eingeführten Einspeisevergütungen und den langfristigen Grenzkosten der Produktion von fossilen Kraftwerken durch Industriestaaten**. Einspeisevergütungen sind das erfolgreichste Instrument zur Förderung Erneuerbarer Energien. Zuerst in Dänemark und Deutschland entwickelt, wurden sie bald auch in anderen Ländern eingeführt. Selbst in Uganda wurde ein modifiziertes *feed-in-System* erfolgreich eingerichtet, bei dem die Differenz zwischen Marktpreis und vereinbartem Tarif nicht durch den Konsumenten, sondern vom Staat finanziert wird.

Im Rahmen einer Nord-Süd-Kooperation würden Annex II-Staaten nicht die Differenz zum Marktpreis zahlen, sondern die Differenz zwischen Einspeisevergütung und den langfristigen Grenzkosten der Produktion von fossilen Kraftwerken, welche die Alternative in der Energieerzeugung zu den sauberen Technologien darstellen. Die Kontrolle der bestimmungsgemäßen Verwendung wäre einfach, da nur der tatsächlich eingespeiste Strom auch vergütet werden würde. Von großer Bedeutung ist allerdings, dass vor der Einführung solcher Finanzierungsinstrumente in den entsprechenden Ländern hinreichende Rahmenbedingungen geschaffen werden. Nötige Maßnahmen könnten sowohl über bi- als auch über multilaterale Ebene vorgenommen werden. Die Förderung von Erneuerbaren Energien durch Einspeisevergütungen würde einer wirtschaftlichen und sozialen Entwicklung in den Zielländern förderlich sein und nachhaltige Strukturen schaffen.

Als ein Teil eines vorgeschlagenen verbesserten Finanzmechanismus zum Transfer von Technologien schlagen die G77 und China vor, einen **Multilateral Climate Technology Fund (MCTF)** zu etablieren. Dieser soll Finanzmittel für alle Aspekte der Kooperation in Technologierecherche, -entwicklung, -verbreitung und -transfer bereitstellen können, um somit sowohl Minderungs- als auch Anpassungsprojekte zu ermöglichen. Finanziert werden soll der Fonds durch vorgeschriebene zusätzliche Beiträge der Annex II Länder (UNFCCC 2008a). Der Vorschlag fordert höhere finanzielle Ressourcen und Investitionen sowohl für die Unterstützung von Minderungs- und Anpassungsprojekten, als auch für die Entwicklung und den Transfer von Technologien, wie vom Bali Action Plan gefordert. Die G77 und China schlagen vor, ein repräsentatives Gremium und ein unterstützendes Sekretariat einzurichten. Die Vertragsparteienkonferenz der Klimarahmenkonvention soll, zusammen mit dem Gremium, spezialisierte Fonds anlegen und über die Schwerpunkte und Berechtigungskriterien zum Einsatz der Gelder entscheiden. Jeder einzelne Fonds soll durch eine Experten-Gruppe oder ein Komitee unterstützt werden (G77 / China 2008).

Ein weiterer Fonds, der auf bundesdeutscher Ebene schon seit Jahren gefordert wird, ist ein **Energieeffizienzfonds**. Dieser Fonds soll einen wirtschaftlichen Anreiz für solche Maßnahmen zur Energieeffizienz geben, die über die Lebensdauer wirtschaftlich sind, aber mit längeren Amortisationszeiten verbunden sind, als in der Wirtschaft üblich. Gefördert werden sollen zum Beispiel effiziente Beleuchtung, Sparlampen, effiziente

Klima- und Lüftungsanlagen, besonders sparsame Haushaltsgeräte und stromeffiziente Computertechnologien. Großbritannien und Dänemark besitzen bereits seit den neunziger Jahren sehr erfolgreiche Energieeffizienzfonds. (BUND 2006: 2–7). Das Wuppertal Institut hat bereits im Februar 2005 ein umfangreiches Konzept für einen Energieeffizienz-Fonds in Deutschland erarbeitet, der helfen soll, die großen Energieeinspar-Potentiale auf der Nachfrageseite auszuschöpfen (Wuppertal Institut 2005). Die Finanzierung des Fonds könnte beispielsweise über einen nach Kundengruppen (bzw. abgenommener Energiemenge) differenzierten **Effizienz-Zehntelcent** als zweckgebundener, wettbewerbsneutraler Aufschlag auf die Energiepreise gesichert werden. Eine Finanzierungsalternative ist das Abzweigen der Mittel für den Fonds aus Ökosteuer-Einnahmen. Die vom BUND vorgeschlagene Finanzierung eines Energieeffizienz-Fonds erfolgt über die Versteigerung der im Rahmen des Europäischen Emissionshandelsystems vergebenen Emissionsrechte (BUND 2007).

5.3 Finanzierungsoptionen für Anpassung

Die Generierung privater Finanzmittel für die Anpassung an den unvermeidlichen Klimawandel ist schwierig und war bisher noch nicht Gegenstand vertiefter Untersuchungen. Der Privatsektor kann vor allem dabei helfen, ein größeres Bewusstsein gegenüber Versicherungsdienstleistungen bei den Menschen in den wahrscheinlich betroffenen Gebieten zu entwickeln, Know-how im Umgang mit Versicherungsthemen zu erlangen und zu erreichen, dass die Bedürfnisse potentieller Versicherungsnehmer genauer artikuliert werden (ProVention 2004).

Daneben ist die private Wirtschaft über das Versicherungswesen stark in Lösungen bei der Anpassung eingebunden. Es gibt eine ganze Reihe von beispielhaften, erfolgreichen Zusammenarbeiten zwischen Privatsektor und öffentlichen Einrichtungen. Im Jahre 2006 beschloss das **UN World Food Programme** eine Zusammenarbeit mit dem französischen **Rückversicherer AXA** bei der Versicherung von äthiopischen Landwirten, die im Falle von extremen Dürrejahren Barauszahlungen erhalten. Die Police von über 930.000 US\$ würde, bei Niederschlägen unterhalb eines festgelegten Wertes, das Auszahlen von über 7 Millionen US\$ erfordern. Das Programm soll erweitert werden, um 6,7 Millionen Menschen einen Versicherungsschutz bieten zu können (UNEP 2008: 14; UNEP 2007a: 19 ff.).

Im September 2007 lancierte der Schweizer **Rückversicherer Swiss Re** ein **Climate Adaptation Development Programme (CADP)**. Mit diesem Programm will das Unternehmen die Entwicklung eines Marktes für den Transfer wetterbedingter Schadenrisiken in den Schwellenländern forcieren. In einer ersten Phase sollen 400.000 Menschen in Afrika gegen die finanziellen Folgen starker Dürre abgesichert werden. Mithilfe der Forschungsarbeit eines Instituts der Columbia University werden Untersuchungen in den Bereichen Klimamodellierung und Wetterrisiko-Management durch-

geführt. Ziel dieser Partnerschaft ist es, Wetterrisiko-Indices für Dörfergruppen in verschiedenen Ländern Afrikas zu entwickeln und umzusetzen (Swiss Re 2007).

Auf der International Disaster and Risk Conference (IDRC) 2008 in Davos gab Swiss Re bekannt, sich auch in der **Caribbean Catastrophe Risk Insurance Facility (CCRIF)** führend zu beteiligen. Gegründet 2007, versichert die CCRIF Risiken der Staatsregierung. Es soll die finanziellen Auswirkungen von Naturkatastrophen wie Wirbelstürme und Erdbeben für 16 karibische Regierungen verringern, indem im Falle eines solchen Geschehnisses kurzfristig Geldmittel zur Verfügung gestellt werden (Swiss Re 2008).

Als Reaktion auf die in der Klimarahmenkonvention und im Kyoto-Protokoll festgeschriebene Erfordernis von Versicherungsmechanismen für die Anpassung an den Klimawandel, initiierte die Münchner Rück 2005 die Gründung der **Munich Climate Insurance Initiative (MCII)**. Die Initiative führt Experten aus der Versicherungsbranche und Wirtschaft, der Klimaforschung und aus NGOs zusammen, um Versicherungslösungen für die zunehmenden Schäden durch wetterbedingte Extremereignisse zu entwickeln. Ziel der MCII ist es, Pilotprojekte zur Anwendung von Versicherungsmechanismen zu unterstützen, Informationen über zur Einrichtung eines Versicherungssystems nötige Faktoren zu verbreiten und die Einrichtung von Versicherungsmechanismen innerhalb der Vereinten Nationen und internationalen Finanzinstitutionen zu fördern (MCII 2007).

An der Weltklimakonferenz in Poznan 2008 schlug die Initiative einen Fonds vor, der zur Rückversicherung ärmerer Länder unter dem Dach der UNO aufgelegt wird. Ein solcher Fonds würde den Wiederaufbau auch für touristenarme Länder ermöglichen, indem er unabhängiger vom Spendenwillen der Industriestaaten stattfinden könnte.

Der Fonds, der ins Anpassungsregime der UNFCCC eingegliedert werden soll, muss Anreize zur Katastrophenvorsorge schaffen können und wird lediglich da, wo bereits in Anpassungsmaßnahmen investiert wird, zur Ausschüttung kommen. Nebst der staatlichen Ebene sollen davon auch Mikroversicherungen profitieren (vgl. Reimer 2008).

Innovative Ideen für die Anpassung an den Klimawandel betreffen – neben allgemeinen Vorschlägen zu alternativen Finanzquellen, die in Kap 5.1 vorgestellt werden – vor allem staatliche und halb-staatliche Versicherungsmechanismen. Diese sollten in jedem Fall Bestandteil eines Pakets sein, um die Entwicklungsländer bei der Anpassung an die zu erwartende Vermehrung und Verstärkung von Extremwetterereignissen zu unterstützen. Artikel 4.8 der Klimarahmenkonvention fordert die Vertragsstaaten auf, versicherungsbezogene Maßnahmen zu bedenken, um die speziellen Bedürfnisse der Entwicklungsländer zu berücksichtigen. Artikel 3.14 des Kyoto-Protokolls fordert darüber hinaus explizit die Berücksichtigung der Einrichtung von Versicherungen. Dies könnte zwar im Prinzip durch die private Versicherungswirtschaft abgedeckt werden. Doch führen große Unsicherheiten in der Vorhersagbarkeit von Naturereignissen zu

hohen Beiträgen bei privaten Versicherungsdienstleistern. Es ist jedoch zu erwarten, dass die ärmsten Länder am stärksten unter den Folgen des Klimawandels leiden müssen. Zudem leben in der Regel gerade diejenigen Menschen in den risikoreichsten Territorien eines Entwicklungslandes, welche die geringsten Finanzmittel haben, um diese erhöhten Risiken versichern zu lassen. Der private Versicherungsmarkt wird daher nur in begrenztem Umfang nötige Sicherheiten gewähren können.

Schon heute ist nur ein einstelliger Prozentwert der ökonomischen Schäden in Entwicklungsländern versichert, während der Anteil in Industrieländern bei über 50 Prozent liegt. Die in Zukunft zu erwartenden Schäden in Entwicklungsländern müssten daher über Mittel aus der Entwicklungszusammenarbeit oder mithilfe von Verschuldungen finanziert werden. Die bereits erhebliche Versicherungslücke könnte aufgrund einer Zunahme an Extremwetterereignissen weiter anwachsen (Bals et al. 2006: 638).

Die Idee eines *insurance-related* – Programms, dessen Finanzierung nicht (nur) durch die Entwicklungsländer selbst getragen werden muss, wurde erstmals durch die Allianz der kleinen Inselstaaten (AOSIS) schon im Jahre 1991 aufgebracht. Der AOSIS-Vorschlag forderte einen Fonds, der aus Beiträgen der Industrieländer gespeist werden und kleine Inselstaaten für Landverluste entschädigen sollte, die aus dem Meeresspiegelanstieg resultierten (**AOSIS-Entschädigungs-Fonds**) (Bals et al. 2005: 4; INC/FCCC 1991). Ein solcher Fonds wurde nicht verwirklicht, jedoch gibt es einige Programme, die regional solch einem Vorschlag ähnelnde Leistungen anbieten. Die bereits erwähnte **Caribbean Catastrophe Risk Insurance Facility (CCRIF)** der Weltbank versorgt teilnehmende Staaten aus dem karibischen Raum mit sofortigen Finanzmitteln, wenn sie von einem Hurrikan oder einem Erdbeben heimgesucht wurden. Die Fazilität ermöglicht es den Ländern, das Risiko zu teilen und damit ihre persönlichen Versicherungsbeiträge um 40 Prozent zu senken. Die Höhe der Entschädigungen richtet sich nach festgelegten Größen, wie bspw. der Windgeschwindigkeit. Die Versicherungsbeiträge sind an individuelle Risikoprofile der Länder gebunden (World Bank 2007c; World Bank 2007d; UNFCCC 2007e: 9). Eine ähnliche Initiative ist laut Weltbank nun auch für den pazifischen Raum in Vorbereitung (World Bank 2008f).

Ein ähnliches Beispiel existiert im nationalen Bereich: Der im Jahr 2000 eingerichtete **Turkish Catastrophe Insurance Pool (TCIP)** für durch Erdbeben entstandene Schäden arbeitet als *public-private partnership* mit Beteiligung der Weltbank, dem türkischen Staat und privaten Rückversicherern. Türkische Privateigentümer zahlen einen Beitrag an die Versicherung, dessen Höhe sich nach dem Standortrisiko ihrer Wohnungen richtet. Für Eigentümer in Istanbul und in anderen risikoreichen städtischen Zentren ist der Beitrag verpflichtend. Je nach Höhe eines eingetretenen Schadensfalls springt an erster Stelle ein nationaler Versicherungsfonds für Schadensersatzzahlungen ein; bei Übersteigerung von dessen Kapazitäten bilden Weltbank und der globale Rückversicherungsmarkt einen Rückversicherungsschutz (Gurenko 2006). Ohne Fortschritte in der Modellierung von Naturkatastrophen wäre die Einrichtung des TCIPs nicht möglich gewesen. Verbesserte Techniken in der Risikosimulation haben das

Vertrauen der Versicherungsgesellschaften in Risikoschätzungen gestärkt und die Möglichkeit, gegen Naturkatastrophen zu versichern, verbessert. Die Modellierungen wurden jedoch in diesem Umfang nur für die Türkei durchgeführt, wo Universitäten mit der Regierung in der Risikoabschätzung zusammenarbeiteten (Linnerooth-Bayer und Mechler 2006: 629 f.).

Da die CCRIF und der TCIP keinen ausreichenden multinationalen Schutz gegen die bevorstehenden Umweltveränderungen bieten, bleibt die Forderung nach einem globalen Versicherungsschutz, in erster Linie für Entwicklungsländer, bestehen.

Die Weltbank beabsichtigt bereits seit einigen Jahren, eine **Global Index Insurance Facility (GIIF)** unter Verwaltung der International Task Force on Commodity Risk Management (<http://www.itf-commrisk.org>) einzurichten. Dieser Mechanismus der Rückversicherung soll für Entwicklungsländer Sicherheiten bieten bezüglich Unwetter- und anderen Naturkatastrophenrisiken sowie Unregelmäßigkeiten bei der Entwicklung von Rohstoffpreisen. Anhand einer großen Bandbreite gesammelter Daten sollen Gefährdungsindices für die Teilnehmerstaaten berechnet werden, aus denen sich die Versicherungsbeiträge ergeben. Diese sollen zur Hälfte von den versicherten Staaten und zur anderen Hälfte von internationalen Gebern (Weltbank, Europäische Entwicklungsbank, andere MDBs, private Rückversicherer etc.) getragen werden. Gegenwärtig untersuchen die Weltbank und einige Partnerorganisationen (u.a. ProVention, IIASA) die Durchführbarkeit und Nachfragesituation für eine GIIF (ProVention 2006; CRMG 2005).

Basierend auf ihrem ersten richtungweisenden Vorschlag von 1991 unterbreitete die Allianz der kleinen Inselstaaten (AOSIS) auf der UN-Klimakonferenz 2007 auf Bali einen neuen Vorschlag. Darin fordern die Staaten einen **Convention Adaptation Fund**, in den alle Staaten, bemessen nach zwei verschiedenen Parametern, einzahlen sollen. 1990 als Basisjahr verwendend, soll (1) die Höhe der Treibhausgasemissionen eines Landes und (2) das Bruttoinlandsprodukt (als Maßstab der Zahlungsfähigkeit) darüber entscheiden, wie hoch die Finanzbeiträge an den Fonds sein müssen. Eine solche Struktur würde das *polluter-pays*-Prinzip und das Prinzip der gemeinsamen, aber unterschiedlichen Verantwortung und der Leistungsfähigkeit berücksichtigen. Der Convention Adaptation Fund könnte den Adaptation Fund unter dem Kyoto-Protokoll ergänzen. Solch ein Fonds könnte, neben der Finanzierung von konkreten Anpassungsprojekten, auch als internationaler Entschädigungsfonds wirken (vgl. oben, AOSIS-Vorschlag 1991). Der Fonds würde damit Risikovorsorge betreiben und für unvermeidbare Katastrophen Kompensationen auszahlen. Um weitere praktische Schritte unter der Klimarahmenkonvention einleiten zu können, befürwortet AOSIS eine Zusammenarbeit mit Experten aus der Versicherungsbranche, die Erfahrungen mit innovativen Versicherungsprojekten gemacht haben (UNFCCC 2007e: 8 f.).

Ein weiterer Vorschlag (Müller 2002) sieht vor, das gegenwärtige System – bei dem erst nach Extremwetterereignissen Hilfgelder durch die Industrieländer freiwillig und unkoordiniert vergeben werden – in einen **Climate Impact Relief Fund (CIRF)** umzuwandeln. Dieser könnte als Einrichtung der UNFCCC regelmäßig im Voraus Gelder erhalten, um Fairness bei der Vergabe zu gewährleisten und die Effizienz zu erhöhen. Ein solcher Fonds benötigte keine neuen Finanzmittel, da die Industrieländer die gleiche Höhe an Geldern einzahlen würden, die gewöhnlich erst nach den Ereignissen ausgezahlt wurden. Ein solcher Fonds könne auch Schäden vorbeugende Maßnahmen finanzieren. Die Beiträge ließen sich nach der Zahlungsfähigkeit oder den CO₂-Emissionen der Staaten staffeln (Müller 2002; Linnerooth-Bayer und Mechler 2006: 624). Vor dem Hintergrund des jüngsten IPCC-Berichts bzw. der aller Voraussicht nach stark zunehmenden Extremwetterereignisse erscheint die Größenordnung bisheriger Zahlungen jedoch nicht ausreichend, um in den kommenden Jahrzehnten die Schäden annähernd zu decken.

Wie deutlich wurde, werden Versicherungsmechanismen eine größere Rolle bei den Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel spielen müssen. Die hier vorgestellten Vorschläge zielen auf eine Ausweitung des internationalen Versicherungsmarkts und auf die Etablierung eines zentralen Finanzierungs- oder Koordinationssystems auf internationaler Ebene. Alle Vorschläge erfordern für ihre Durchsetzung die Verpflichtung der Industrieländer, erheblich größere Mengen an Finanzmitteln zur Verfügung zu stellen. Um einen großen Rückversicherungsfonds nicht von Grund auf über staatliche Verpflichtungen bilden zu müssen, ist es von großer Bedeutung, den Privatsektor direkt in die Finanzierung und den Aufbau großflächiger Versicherungsmechanismen mit einzubeziehen.

6 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Es bleibt nicht mehr viel Zeit, um das komplexe Puzzle „post-2012-Abkommen“ zu lösen. Die Verhandlungen seit Bali (Ott/Sterk/Watanabe 2008) über Poznan (Santarius u.a. 2009) bis zum Sommer 2009 haben noch keinen wirklichen Durchbruch gebracht – alle Seiten verharren weiterhin in einer Art Grabenkrieg, bei dem die geringste Bewegung als nachteilig empfunden wird. Das liegt zum einen an der Komplexität der Materie – sowohl hinsichtlich der vertieften Reduktionsverpflichtungen für Industriestaaten und der klimarelevanten Maßnahmen der Entwicklungsländer als auch hinsichtlich der zu schaffenden Technologie- und Finanzmechanismen. Zusätzlich verkompliziert wird die Lage jedoch noch dadurch, dass alle Teile der komplexen Verhandlungsmasse untrennbar voneinander abhängen: Die Einbeziehung der größeren Entwicklungsländer wird von den Industriestaaten als unverzichtbare Voraussetzung für weitere und vertiefte Verpflichtungen ihrerseits gesehen. Andererseits machen Entwicklungs- und Schwellenländer ihre Bereitschaft zu klimapolitischen Aktivitäten von substanziellen Technologie- und Finanzleistungen durch die traditionellen Industriestaaten abhängig.

Trotz dieser gegenseitigen Abhängigkeiten liegt der Schlüssel für den Fortschritt in den post-2012-Verhandlungen im Wesentlichen bei den Industriestaaten – und hier vor allem bei Deutschland und der EU. Denn die grundsätzliche Bereitschaft gerade der Schwellenländer zu substanziellen Maßnahmen steht mittlerweile nicht mehr in Frage – weil dort erkannt ist, dass die Wirkungen des ungebremsten Klimawandels sie besonders hart treffen werden und dass eine Diversifizierung der Energieversorgung in jedem Fall sinnvoll ist. Es ist also an den Industriestaaten, mit innovativen Vorschlägen zum Technologie- und Finanztransfer einen positiven Rückkoppelungsmechanismus auszulösen, der zu einem effektiven Ergebnis der Verhandlungen bei COP15/CMP5 in Kopenhagen 2009 führen kann (Ott 2007).

Die vorliegende Kurzanalyse soll in dieser Situation einige Anhaltspunkte für die Stärken und Schwächen des bestehenden Systems, sowie mögliche und vielleicht wünschenswerte Weiterentwicklungen der finanziellen Mechanismen im Klimaregime aufzeigen.

Ausgangspunkt der Kurzanalyse war die Tatsache, dass sowohl die Klimarahmenkonvention als auch das Kyoto-Protokoll die westlichen Industriestaaten (Annex II-Staaten) dazu verpflichten, neue und zusätzliche Mittel für Entwicklungsländer (nicht-Annex I-Staaten) bereitzustellen (Artikel 4.3, 4.4, 4.5 und 11 der Konvention, Artikel 11 des Kyoto-Protokolls). In der Bali-Roadmap sind diese Forderungen für die post-2012-Verhandlungen konkretisiert worden.

Zur Analyse von Optionen für Finanzierungsmechanismen zur Minderung von Emissionen ist zunächst ermittelt worden, wie die Optionen für Emissionsminderungen strukturiert sind und welche Akteure im jeweiligen Bereich durch eine Finanzierung unterstützt werden müssten. Dies ist von Sektor zu Sektor und teilweise auch von Land zu Land sehr unterschiedlich. Ein Großteil der klimarelevanten Investitionen wird von privaten Marktteilnehmern vorgenommen, sehr viele klimarelevante Investitionen liegen aber auch direkt in staatlicher Hand, etwa im Verkehrsbereich.

In dieser Analyse wurde die zentrale Rolle staatlicher Investitionen und Steuerung deutlich. Viele Emissionsvermeidungsoptionen hängen direkt von staatlicher Finanzierung ab oder müssen durch staatliche Rahmensetzung für die relevanten privaten Akteure mobilisiert werden. Selbst Optionen, die auf Dauer mehr Ertrag abwerfen als sie kosten, also z.B. viele Energieeffizienzmaßnahmen, benötigen oft eine förderliche staatliche Rahmensetzung und eine (staatliche bzw. zwischenstaatliche) Anschubfinanzierung.

Solche Optionen dagegen, die unter den gegenwärtigen Rahmenbedingungen mehr kosten als eine andere Investitionsvariante, z.B. Nutzung von Erneuerbaren Energien im Gegensatz zur billigen Kohle, benötigen längerfristige und verlässliche finanzielle Unterstützung, um die Investitionen attraktiv zu machen. Mögliche Instrumente sind staatliche Subventionen und Zuschüsse, public-private-partnerships oder Erhöhung von Energiepreisen durch Steuern oder den Emissionshandel. Die Skala der öffentlichen und privaten Finanzierungsinstrumente ist fließend und muss jeweils den spezifischen Bedingungen eines Investitionsumfelds angepasst werden.

Zur Abgrenzung von staatlichen und privaten Mitteln zum Klimaschutz gilt auf einer grundsätzlichen Ebene: Private Investoren streben Profite an. Die meisten öffentlichen Investoren haben dagegen die Interessen der von ihnen vertretenen Menschen im Blick (Gentry 2007: 1). Es ist deshalb wesentlich, diejenigen Gelegenheiten zu identifizieren und zu nutzen, in denen die Interessen der privaten Investoren mit denjenigen der Öffentlichkeit übereinstimmen – oder auch sie durch Politikinstrumente in Übereinstimmung zu bringen. Die Politik muss deshalb die Rahmenbedingungen setzen und die begrenzten staatlichen Mittel gezielt zur Förderung emissionsarmer oder besser emissionsfreier Technologien einsetzen.

Das **bestehende System** der Finanztransfers stützt sich im Wesentlichen auf verschiedene **Fonds**, die jedoch mit einer ganzen Reihe von Problemen konfrontiert sind. Dazu gehört erstens die unzureichende finanzielle Ausstattung, zweitens die große Komplexität, die sich vor allem aus dem Zusammenspiel vieler Institutionen und den vielfach recht verworrenen nationalen Entscheidungsstrukturen in Bezug auf die GEF ergibt und drittens auch durch die politischen Probleme, die sich durch das Abstimmungssystem im GEF-Rat und der Beteiligung der Weltbank ergeben.

Neben den zwischenstaatlichen Fonds ist der **Clean Development Mechanism (CDM)** des Kyoto-Protokolls das wichtigste Instrument für die Generierung von Finanzmitteln zur Minderung von Treibhausgasen in Entwicklungsländern. Der Mechanismus ist inzwischen voll funktional und expandiert sehr schnell. Als erster Mechanismus seiner Art auf der internationalen Ebene ist er ein Testfall nicht nur für die Generierung von zusätzlichen Mitteln für die Anpassung, sondern auch für die von Nationalstaaten unabhängige Erhebung und Verwaltung internationaler Finanzmittel.

Der CDM hat in einigen Bereichen Wirkung gezeigt, vor allem im Bereich der hochpotenten Treibhausgase N₂O und den HFKWs, die für jede reduzierte Tonne eine sehr hohe Anzahl von Emissionsgutschriften abwerfen. Zudem hat der CDM aufgrund der Möglichkeit, durch Emissionsreduktionen Gewinne zu erzielen, in vielen Ländern eine Steigerung des Bewusstseins für das Klimaproblem herbeigeführt. Der Anreiz wirkt jedoch nur relativ schwach im Bereich der Vermeidung von CO₂. Dies liegt zum einen daran, dass der Preis pro Zertifikat oft zu niedrig ist, um die Wirtschaftlichkeit deutlich zu verbessern. Zum anderen sind die Einnahmen aus den Zertifikaten mit hohen Risiken behaftet. Des Weiteren erweist es sich in zentralen Bereichen wie dem Verkehr und der Energieeffizienz als sehr schwierig, die Emissionsquantifizierung methodisch hinreichend genau vorzunehmen. Der Anspruch des CDM, nur „zusätzliche“ Emissionsreduktionen zu vergüten, ist letztendlich nicht logisch lösbar. Dies bedeutet jedoch eine Unterminierung der ökologischen Integrität des Kyoto-Protokolls.

Da der Markt für freiwillige Kompensationen letztendlich genauso wie der CDM funktioniert, teilt er dessen oben dargestellte Schwächen, was das Mobilisieren von Klimaschutzinvestitionen angeht. Verschärft werden diese durch die fehlende Regulierung: Wenn bereits bei offiziellen CDM-Projekten die ökologische Integrität oft zweifelhaft ist, ist diese Frage bei Kriterien, die von den Anbietern selbst entwickelt worden ist, noch verschärft zu stellen. Mangels verbindlicher Standards ist zudem jeder Käufer letztlich vor die Notwendigkeit gestellt, die Solidität des Verkäufers selbst eingehend zu prüfen.

Insgesamt ist die **Bilanz der bestehenden Finanzmechanismen** zum Klimaschutz daher **gemischt** – es gibt durchaus Erfolge (wie teilweise beim CDM), doch insgesamt sind sowohl Umfang als auch Effektivität der Finanztransfers bisher nicht befriedigend. Dies ist angesichts der Dringlichkeit des Klimaproblems, der Notwendigkeit schneller Einigung für das post-2012-Abkommen und angesichts der erforderlichen Höhe der Mittel für Anpassung und Minderung in Entwicklungsländern problematisch. Erforderlich ist deshalb auf multilateraler Ebene die Nutzung und Verbindung möglichst aller verfügbarer Mittel, Mechanismen und Strategien. Diese Finanzmittel müssen sowohl aus der öffentlichen Hand als auch aus dem privaten Sektor kommen. Hierzu können und sollten die Erfahrungen mit tradierten Formen der internationalen Finanzierung, wie den mit staatlichen Mitteln gefüllten Fonds genutzt werden, der Blick jedoch auch offen sein für neue Mechanismen zur Generierung und den Transfer von Finanzmitteln.

Zunächst ist festzuhalten, dass sich auch die **bestehenden Fonds unter dem Klimaregime verbessern** lassen:

- Die den Fonds zur Verfügung stehenden Mittel sollten erhöht und die Abgaben der Geberländer verpflichtend gestaltet werden;
- Die Fonds sollten vor allem für Projekte mit höheren Risiken und für längerfristige Projekte eingesetzt werden bzw. für solche Maßnahmen, die auf kommerzielle Art und Weise schwierig zu finanzieren sind;
- Die GEF-Fonds sollten überwiegend als Schrittmacher dienen (seed money) bzw. gezielt für spezifische Technologien eingesetzt werden;
- Sowohl die industrialisierten als auch die sich entwickelnden Staaten sollten ihre Entscheidungsstrukturen und -verfahren verbessern;
- Aufgrund des Misstrauens vieler Entwicklungsländer in Bezug auf die Weltbank und aus grundsätzlichen strategischen Überlegungen sollten verstärkt andere multilaterale Entwicklungsbanken in die Kooperation zum globalen Klimaschutz einbezogen werden;
- Um das Vertrauen der Entwicklungsländer in die Fonds unter der UNFCCC zu erhöhen, sollte auf eine Änderung des Beschlussverfahrens der GEF hingearbeitet werden oder für die anderen Fonds, nach dem Vorbild des Adaptation Fund, ein Board eingesetzt werden. Das Verfahren in GEF oder dem Board könnte dem Verfahren im Rahmen des Montreal Protocol Fund oder dem des Adaptation Fund nachgebildet werden.

Es gibt zudem eine Reihe von Vorschlägen für neue Fonds, die oben beschrieben worden sind. Vor allem die **Weltbank hat bereits eine Reihe von neuen Klimaschutzfonds, die Climate Investment Funds, eingerichtet**. Diese Fonds waren in der ursprünglichen Planung stark „donor driven“ und sahen keine Beteiligung der Nehmerländer in den Entscheidungsgremien vor (World Bank 2008a). Die jetzigen Strukturen der Fonds sind sehr viel ausgeglichener: Sie sehen jetzt ein Board mit jeweils sieben Vertretern von Nehmer- und Geberländern vor, die Beschlüsse per Konsens fällen sollen (World Bank 2008b).

Ein allein durch die Geberländer kontrollierter Fonds würde auch von Seiten der Entwicklungsländer schwerlich als Erfüllung der Verpflichtung aus Artikel 4.3 der UNFCCC akzeptiert werden. Die brasilianische Regierung drückte auf Bali deutlich aus, dass die einzige Lösung für ein zureichendes Finanzierungssystem ein unter der UNFCCC ausgehandelter oder von der COP akzeptierter Mechanismus sein kann.

Ein für den Süden und für das Klima Gewinn bringender Fonds, kann nur im größtmöglichen Einvernehmen aller Beteiligten errichtet werden und sollte deshalb im Rahmen des Klimaregimes beschlossen werden. Nationale und supranationale Fonds außerhalb des Klimaregimes können eine sinnvolle Finanzierung unterstützen und müssen nicht in Konkurrenz stehen. Sie sollten aber in ihrer Größe einem multilateralen Fonds innerhalb des Klimaregimes deutlich nachgeordnet sein.

Jenseits der etablierten „Anbieter“ von Fonds gibt es eine Fülle an **Vorschlägen für die Generierung neuer Mittel**. Für alle zukünftigen Überlegungen hinsichtlich neuer Fonds wären einige grundsätzliche Überlegungen hilfreich. Denn ob unter der UNFCCC, der Weltbank, der EU oder einem Nationalstaat: Die Ausgestaltung eines Fonds spielt eine entscheidende Rolle. Wollen die Betreiber des Fonds mit der Kreditvergabe selber Gewinne erzielen oder nicht? Werden die Fonds ständig durch die Geber wieder aufgefüllt und können in Projekte investiert werden, die (vorerst) keinen finanziellen Ertrag abwerfen? Dienen die finanziellen Mittel direkt dem Aufbau von Erneuerbaren Energie- und Energieeffizienz-Projekten? Finanzieren sie die Herabsetzung der Grenzkosten klimafreundlicher Energieprojekte oder wirken sie als Risikoabsicherungen?

In Bezug auf die **Weiterentwicklung des CDM** bestehen derzeit vor allem Fragen. Insbesondere stößt der Mechanismus an seine ökologischen Grenzen: Um einen gefährlichen Klimawandel abzuwenden, sind nicht nur anspruchsvolle Emissionsreduktionen im Norden erforderlich, sondern auch sehr erhebliche Nettoreduktionen im Süden. Mit dem CDM werden beide Notwendigkeiten gegeneinander ausgespielt, denn sein Grundprinzip ist, dass Reduktionen im Süden dazu dienen, die gleiche Menge höherer Emissionen im Norden zu erlauben. Es ist nicht klar, wie es möglich sein soll, einerseits erhebliche Nettoreduktionen im Süden zu erzielen und darüber hinaus über den CDM noch weitere Reduktionen, die dann dazu genutzt werden könnten, höhere Emissionen im Norden „auszugleichen“.

Aktuell werden insbesondere **sektorale Ansätze** intensiv diskutiert. Sie sollen es ermöglichen, südlichen Regierungen über den Emissionshandel Anreize für die Einführung von klimafreundlichen Politikmaßnahmen zu bieten. Es ist jedoch zu hinterfragen, wie stark solch ein Anreiz wirklich wäre. Erstens ist das potenzielle Angebot an Emissionsreduktionen im Süden deutlich höher als die potenzielle Nachfrage aus den Industrieländern. Zweitens zeigt die Erfahrung, dass der Emissionspreis erheblichen Fluktuationen unterworfen ist. Die durch Emissionsreduktionen zu erzielenden Einnahmen können daher kaum kalkuliert werden.

Zudem bringen sektorale Ansätze auch neue Risiken in Bezug auf die ökologische Integrität mit sich. Die Quantifizierung von Emissionen und Reduktionen auf sektoraler Ebene dürfte auf Modellierungen und Projektionen angewiesen sein. Diese bringen qua Definition Unsicherheiten mit sich. Diese könnten kleiner sein als der bisherige Ansatz, die Zusätzlichkeit von Projekt zu Projekt zu überprüfen, sie könnten aber auch größer sein. Es wäre daher weiter zu prüfen, ob die ökologische Integrität des Mechanismus auf sektoraler Ebene tatsächlich besser gewahrt werden könnte als auf Projektebene.

Falls die ökologische Integrität eines Emissionshandels nicht gewahrt werden könnte, weil er nicht unter einem rechtlich verbindlichen „cap“ stattfindet, sollte dieser aufgegeben und die öffentlichen Mittel stattdessen in andere Finanzierungsmechanismen gelenkt werden, wie sie in diesem Papier diskutiert werden.

Soweit es die **Kosten für die Anpassung** an den unvermeidlich stattfindenden Klimawandel betrifft, verteilen sie sich je nach Sektor auf private oder öffentliche Träger. Viele der betroffenen Bereiche sind jedoch traditionelle öffentliche Aufgaben und erfordern also gesteigerte öffentliche Ausgaben. In anderen Bereichen wie der Landwirtschaft sind primär die privaten Eigentümer von Kapitalgütern betroffen. Während jedoch für die Industriestaaten vermutlich davon ausgegangen werden kann, dass ausreichend private Finanzierungsquellen vorhanden sind, um die Anpassungskosten in diesen Bereichen zu decken, wird in den südlichen Ländern vielfach öffentliche Unterstützung auch und besonders von internationaler Seite erforderlich sein.

Die erforderlichen Investitionen und Finanzierungsflüsse entsprechen bei der Anpassung im Wesentlichen denen die im Rahmen der Entwicklungszusammenarbeit getätigt werden. Hier geht es allerdings um mehr als nur „climate mainstreaming“ bzw. „climate proofing“ der bestehenden Programme und Projekte – so wichtig diese auch sind. Vor allem geht es um die Generierung erheblicher zusätzlicher Mittel, wobei im Unterschied zur mitigation private Mittel im Bereich der Anpassung wesentlich schwerer zu generieren sind. Es wäre eine lohnende Aufgabe, die Generierung privater Mittel für Anpassungsmaßnahmen intensiver zu erforschen.

Der **Anpassungsfonds** im Rahmen des Kyoto-Protokolls ist in Bali arbeitsfähig gemacht und danach in Poznan vollständig operationalisiert worden (Santarius u.a. 2009). Eine Beurteilung wird deshalb erst in einigen Jahren möglich sein. Es ist jedoch heute schon deutlich, dass die durch den CDM generierten Mittel in Höhe von zwei Prozent der Zertifikate (ca. US\$ 80 bis 300 Millionen) nicht ausreichen werden. Vorschläge für die Verbesserung der finanziellen Situation im Bereich der Anpassung beziehen sich deshalb im Wesentlichen auf die Mittelgenerierung. Ein prominenter Vorschlag dafür ist die Erhöhung der durch den CDM generierten Mittel auf 3–5 Prozent. Ein zweiter Vorschlag ist, Abgaben auf Luftverkehr und Schwerölverbrauch zu erheben, ein dritter ist die Abführung eines Anteils vom Erlös des ERU-, AAU- und RMU-Handels vorzusehen (UNFCCC 2008a: 36).

Des Weiteren sollten diejenigen Bereiche identifiziert werden, in denen der Anpassungsfonds vorrangig tätig werden sollte. Die Fähigkeit zur Anpassung hängt eng mit der Qualität der Infrastruktur eines Landes zusammen. Für Letzteres können Entwicklungsländer Mittel über die traditionelle Entwicklungszusammenarbeit (ODA) bekommen – an den Klimawandel angepasst (climate proofing). Aus diesem Grund ist es wichtig, gefährdete Sektoren zu identifizieren, in denen keine ODA-Mittel zur Verfügung stehen und die also ohne Anpassungsmittel keine Förderung bekämen. Diese vor allem sollten Mittel aus dem Anpassungsfonds erhalten.

Innovative Ideen für die Anpassung an den Klimawandel betreffen vor allem Versicherungsmechanismen. Diese sollten in jedem Fall Bestandteil eines Pakets sein, um die Entwicklungsländer bei der Anpassung an die zu erwartende Vermehrung und Verstärkung von Extremwetterereignissen zu unterstützen. Artikel 4.8 der Klima-

rahmenkonvention fordert die Vertragsstaaten auf, versicherungsbezogene Maßnahmen zu bedenken, um die speziellen Bedürfnisse der Entwicklungsländer zu berücksichtigen. Artikel 3.14 des Kyoto-Protokolls fordert darüber hinaus explizit die Berücksichtigung der Einrichtung von Versicherungen.

Im Rahmen der UNFCCC könnte demnach eine globale Strategie entwickelt werden um Staaten, Landwirten, Unternehmen und Haushalten bezahlbare und nachhaltige Versicherungen zugänglich zu machen. Solch eine Strategie ließe sich gemeinsam zwischen Regierungen, dem privaten Versicherungsmarkt, internationalen Finanzinstitutionen und NGOs entwickeln. Ausgangspunkt muss das Prinzip der gemeinsamen, aber unterschiedlichen Verantwortlichkeit und der unterschiedlichen Leistungsfähigkeit sein; das Risiko muss nicht nur zwischen den betroffenen Ländern, sondern auch zwischen Industrie- und Entwicklungsländern aufgeteilt werden. Um meteorologische und Risiko bezogene Daten zu erhalten, und um technische Unterstützung zu bekommen, müssen Rückversicherer, Regierungen und die WMO in die Verhandlungen miteinbezogen werden (vgl. Bals 2007). Sollte es gelingen, umfassende Versicherungsmechanismen auf internationaler Ebene zu etablieren, könnte dies einige negative Auswirkungen des Klimawandels kompensieren und das finanzielle Risiko vieler Menschen und auch Unternehmen als Folge vermehrter Extremwetterereignisse reduzieren.

Die Bekämpfung des Klimawandels und die Anpassung an seine Folgen werden erhebliche zusätzliche Finanzmittel erfordern. Diese können teilweise aus privaten Quellen mobilisiert werden. Vor allem im Bereich der Anpassung, aber teilweise auch im Bereich der Emissionsminderung werden jedoch private Mittel nicht ausreichend mobilisiert werden können (Beispiel: Minderungsmaßnahmen in Afrika, das jenseits der großen Investitionsflüsse liegt). Es stellt sich daher die Frage, wie zusätzliche Mittel aus nicht-privaten Quellen generiert werden können. Hierzu gibt es im Kern drei Möglichkeiten die auch in Kombination miteinander eingesetzt werden können.

Die erste Möglichkeit sind direkte Zahlungen der Regierungen in den Industrieländern aus dem allgemeinen Steueraufkommen. Die bisherigen Erfahrungen mit den existierenden Fonds des Klimaregimes sowie die Jahrzehnte alte Diskussion um die Erhöhung der Entwicklungshilfe auf 0,7 Prozent des Bruttoinlandsprodukts lassen jedoch einige Zweifel, ob auf diesem Wege erhebliche zusätzliche Mittel zu erwarten sind. Voraussetzung wäre die Annahme einer Existenz bedrohenden Situation durch die Annex II-Staaten. Eine solche Situation besteht tatsächlich, wenn nicht massiv und deutlich gegengesteuert wird. Insofern besteht Grund zu Optimismus.

Die zweite Möglichkeit wäre die Übernahme sehr strenger Reduktionsziele (nach unseren Berechnungen im Bereich von minus 45 Prozent bis 2020) durch die Industriestaaten, um die nötigen Mittel über den internationalen Emissionshandel und vor allem über einen erweiterten CDM aufzubringen. Die bisherigen post-2012-Verhandlungen haben jedoch gezeigt, dass weitgehende Reduktionsverpflichtungen nur sehr schwer durchzusetzen sein werden.

Die dritte und eleganteste Möglichkeit ist, das Klimaregime sich quasi „selbst finanzierend“ zu gestalten. Bereits jetzt werden durch Klimaschutzmaßnahmen teilweise erhebliche zusätzliche Einnahmen generiert. Auch andere innovative Vorschläge für die Generierung neuer Mittel, wie in diesem Papier diskutiert, liegen auf dem Tisch. Das im Dezember 2008 abgeseignete EU Klimapakete sieht für die dritte Handelsperiode vor die Emissionszertifikate weitgehend zu versteigern. Zwar sind zahlreiche Ausnahmen vorgesehen, doch werden trotzdem Milliardensummen generiert werden, die für den Klimaschutz bereitgestellt werden können. Diesem Beispiel sollten andere Staaten (wie z.B. die USA) bei der Einführung von Emissionshandelssystemen folgen. Und es sollte als Grundprinzip für die Ausgestaltung eines weltweiten Emissionshandels handlungsleitend sein.

Denn spätestens seit Bali ist klar, dass eine stärkere Beteiligung der Schwellenländer nicht zum Nulltarif zu haben ist. In Bali ist deutlich geworden, dass die großen Schwellenländer wie China, Indien und Brasilien ihre neu gewonnene Verhandlungsmacht erkannt haben und diese auch in den Verhandlungen nutzen werden (Ott/Sterk/Watanabe 2008). Wenn ein Post-2012-Regime ausgehandelt werden soll, mit dem das 2°C-Ziel erreicht werden kann, werden sich die Industriestaaten hier bewegen müssen.

Am elegantesten ist daher die Selbstfinanzierung des Klimaregimes über den Emissionshandel. Diese Lösung ist ein großer Schritt – vielleicht zu groß für Kopenhagen und unmittelbar danach. Aber es ist eine Weiterentwicklung, die sowohl der Größe des Problems als auch der Dringlichkeit des Handelns adäquat ist. In einem post-2012-Abkommen sollten deshalb die Weichen in diese Richtung gestellt werden. Damit die zukünftigen Klimaverhandlungen nicht ständig durch mangelnde Zahlungsdisziplin, volatile Märkte und einem grundsätzlichen Süd-Nord-Ungleichgewicht geprägt sind.

Literatur

- Atmosfair (2005): atmosfair gGmbH. Bonn. <http://www.atmosfair.com/> (Zugriff: 14.01.2008).
- Bals, C. et al. (2005): Insurance-related options for adaptation to climate change. The Munich Climate Insurance Initiative (MCII). Online unter: <http://www.germanwatch.org/rio/c11insur.pdf> (Zugriff: 16.01.2008).
- Bals, C. et al. (2006): Insuring the uninsurable: design options for a climate change funding mechanism. In: *Climate Policy* 6 (2006). S. 637–647.
- Bals, C. (2007): Insuring the uninsurable: design options for a climate change funding mechanism. Power-Point-Präsentation vom Side-Event Climate risk insurance. COP 13. Bali. Online unter: regserver.unfccc.int/seors/attachments/file_storage/k7lp5urmavz9oij.pdf (Zugriff: 04.02.2009).
- Bloch, F. (2007): Technologietransfer zum internationalen Umweltschutz. Eine völkerrechtliche Untersuchung unter besonderer Berücksichtigung des Schutzes der Ozonschicht und des Weltklimas, Bern.
- BUND, Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. (2006): Strom effizient nutzen, Klima und Emissionshandel entlasten. Das BUND-Stromsparpaket. Berlin. Online unter: http://www.bund-hessen.de/dokument/stromsparpaket_0610.pdf (Zugriff: 14.01.2008).
- BUND, Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. (2007): Strom effizient nutzen, Klima und Emissionshandel mes.
- Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (2007): Im Detail, Zahlen und Fakten der deutschen Entwicklungszusammenarbeit Geber im Vergleich 2007. Online unter: <http://www.bmz.de/de/zahlen/imDetail/index.html> (Zugriff: 28.01.2009).
- Butzengeiger, S.; Bals, C. (2005): „Insuring the Uninsurable(s)“. Preliminary thoughts regarding the basic structure of an insurance related mechanism (IRM). Germanwatch. Internal report. Online unter: http://www.hwwa.de/Forschung/Handel_&_Entwicklung/docs/2005/Events/Climate_or_Development/Butzengeiger.pdf (Zugriff: 16.01.2008).
- Browne, Jodi; Sanhueza, Eduardo; Silsbe, Erin; Winkelman, Steve; Zegras, Chris (2005): Getting on track: Finding a path for transportation in the CDM. Final Report, March 2005. Winnipeg: International Institute for Sustainable Development.
- CAN, Climate Action Network (2007): Technology and Investments: Report from Vienna – AWG & Dialogue meeting, August 2007.
- Carbon Tax Center (2007): Pricing Carbon efficiently and equitably. New York. <http://www.carbontax.org/introduction/#what>. Zugriff: 14.01.2008.
- CARBONYatra (2008): Norway's \$350 billion international investment fund to force companies to cut carbon emissions. http://carbonyatra.com/news_detail.php?id=1445 (Zugriff: 18.01.2008).
- Choike.org, a portal on Southern civil societies (2008): G77 and China propose enhanced financial mechanism for UNFCCC. Online unter: http://www.choike.org/nuevo_eng/informes/7003.html (Zugriff: 28.01.2009).

- Christian Aid (2007): Global War Chest needed to fight impact of climate change on the poor, zitiert in: Tearfund (2007): Adaptation and the post-2012 framework, S. 7. (s.d.)
- Christian Aid (2008): Setting the bar high at Poznan. Christian Aid's vision for urgent and equitable global action on climate change. Online unter: www.christianaid.org.uk/images/poznan-report.pdf (Zugriff: 28.01.2009).
- Christoffersen, L. et al. (2002): The First Decade of the GEF. Second Overall Performance Study. January 25, 2002.
- Club de Madrid (2007): Framework for a Post-2012 Agreement on Climate Change. A Proposal of Global Leadership for Climate Action. Online unter: http://www.clubmadrid.org/cmadrid/fileadmin/_temp_/2007_GLCA_FRAMEWORK_PROPOSALenglish.pdf (Zugriff: 30.01.2008).
- Club de Madrid (2008a): Framework for a Post-2012 Agreement on Climate Change. 2008 Update. A Proposal of Global Leadership for Climate Action. Online unter: www.clubmadrid.org/cmadrid/fileadmin/2008_GLCA%20FRAMEWORK_ENG.pdf (Zugriff: 03.02.2009).
- Club de Madrid (2008b): <http://www.clubmadrid.org/cmadrid/index.php?id=1173> (Zugriff: 20.01.2009).
- Cooper, R. (2004): A Global Carbon Tax? Council on Foreign Relations. Post-Kyoto Architecture: Toward an L20? Commissioned Briefing Notes for the CIGI/CFGS L20 Project. New York City. Online unter: http://www.l20.org/publications/6_r9_climate_cooper.pdf (Zugriff: 14.01.2008).
- CRMG, Commodity Risk Management Group (2005): Global Index Insurance Fund. A Proposal. EC DG DEV & CRMG. ITF Meeting Interlaken 2005. Online unter: <http://www.itf-commrisk.org/documents/meetings/Interlaken2005/giif2.pdf> (Zugriff: 11.01.2008).
- Deutsche Bank Research (2007): Klimawandel bewältigen. Die Rolle der Finanzmärkte. Online unter: http://www.dbresearch.de/PROD/DBR_INTERNET_DE-PROD/PROD000000000215909.pdf (Zugriff: 13.01.2008).
- Europäisches Parlament (2008a): EP verabschiedet EU-Klimapaket, Dezember 2008. Online unter: http://www.europarl.europa.eu/news/expert/infopress_page/064-44858-350-12-51-911-20081216IPR44857-15-12-2008-2008-false/default_de.htm (Zugriff: 28.01.2009).
- Europäisches Parlament (2008b): Richtlinie über die Dritte Phase des Europäischen Emissionshandelssystems. Online unter: http://www.europarl.europa.eu/news/expert/background_page/064-44005-343-12-50-911-20081208BKG44004-08-12-2008-2008-false/default_p001c002_de.htm (Zugriff: 28.01.2009).
- European Commission (2005): Mitteilung der Kommission an den Rat, an das Europäische Parlament, an den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und an den Ausschuss der Regionen. Verringerung der Klimaauswirkungen des Luftverkehrs. {SEK(2005) 1184}. Online unter: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2005:0459:FIN:DE:PDF> (Zugriff: 14.01.2008).
- European Commission (2006a): Kommission schlägt einen mit 100 Mio. EUR ausgestatteten globalen Risikokapitalfonds zugunsten der Entwicklungsländer vor, um Energieeffizienz und erneuerbare Energien zu fördern. IP/06/1329. <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/06/1329&format=HTML&aged=1&language=DE&guiLanguage=en> (Zugriff: 13.01.2008).

- European Commission (2006b): The Global Energy Efficiency and Renewable Energy Fund (GEEREF): Key elements of the European Commission initiative. Online unter: http://ec.europa.eu/environment/climat/pdf/key_elements.pdf (Zugriff: 13.01.2008).
- European Commission (2006c): Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Änderung der Richtlinie 2003/87/EG zwecks Einbeziehung des Luftverkehrs in das System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten in der Gemeinschaft. (von der Kommission vorgelegt). {SEK(2006) 1684}. {SEK(2006) 1685}. Online unter: http://ec.europa.eu/environment/climat/pdf/aviation_ets_com_2006_818-21273_de.pdf (Zugriff: 14.01.2008).
- European Commission (2007a): Stavros Dimas. Member of the European Commission, responsible for environment. GEEREF – Innovative Financing for Clean Energy UN Climate Change Conference, Bali: Side-event on Global Energy Efficiency and Renewable Energy Fund (GEEREF). Online unter: <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=SPEECH/07/821&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en> (Zugriff: 13.01.2008).
- European Commission (2008a): Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen. 20 und 20 bis 2020. Chancen Europas im Klimawandel. KOM(2008) 30 endgültig. Brüssel, den 23.1.2008. Online unter: http://ec.europa.eu/commission_barroso/president/pdf/COM2008_030_de.pdf (Zugriff: 29.01.2008).
- European Commission (2008b): EU Donor Atlas 2008. Online unter: <http://fs2.bbj.it/#> (Zugriff: 28.01.2009).
- European Commission (2008c): Stavros Dimas. Member of the European Commission, responsible for environment. GEEREF – an innovative platform to fight climate change and global poverty. The Global Energy Efficiency and Renewable Energy Fund (GEEREF): accelerating the transfer of climate-friendly technologies, UN Climate Conference, Poznan: Side-event. Online unter: <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=SPEECH/08/703&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en> (Zugriff: 29.01.2009).
- European Commission (2008d): GEEREF clean energy fund decides on first investment of €22 million to support projects in Africa and Asia. Online unter: <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/08/1939&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en> (Zugriff: 03.02.2009).
- Exchange Morning Post (2008): Japan unveils US\$ 10 Billion Climate Fund. Posted January 28, 2008. <http://www.exchangemagazine.com/morningpost/2008/week5/Monday/01276.html> (Zugriff: 29.01.2008).
- Fichtner (2007): CDM & JI Projektbörse: Beschaffung Zertifikate. Carbon Fonds. http://www.emissionshandel-fichtner.de/CDM_JI_Projektboerse_Beschaffung_Zertifikate.html (Zugriff: 13.01.2008).
- Figueres, Christiana (2005): ‘Sectoral CDM: Opening the CDM to the yet Unrealized Goal of Sustainable Development’. In: International Journal of Sustainable Development Law & Policy, Bd. 2, S. 5–27.
- Fichtner (2008): <http://www.emissionshandel-fichtner.de/news.html>.
- Forbes (2007): AFX News Limited. OPEC SUMMIT Indonesia proposes OPEC oil fund for forests. 11.18.07, 7:02 AM ET. <http://www.forbes.com/markets/feeds/afx/2007/11/18/afx4351811.html> (Zugriff: 23.01.2008).

- G77 & China (2008): Proposal for A Technology Mechanism under the UNFCCC. Online unter: http://unfccc.int/files/meetings/ad_hoc_working_groups/lca/application/pdf/technology_proposal_g77_8.pdf (Zugriff: 28.01.2009).
- G8 Information Centre (2008): G7/8 Finance Ministers Meetings. Statement of G7 Finance Ministers and Central Bank Governors Tokyo, February 9, 2008. <http://www.g7.utoronto.ca/finance/fm080209.htm> (Zugriff: 19.02.2008).
- GEF (1993): Implementing the FCCC, Incremental Costs and the Role of the GEF. GEF. Working Paper 4.
- GEF (2005): OPS3. Progressing toward Environmental Results. Third Overall Performance Study of the Global Environment Facility. Executive Version. June 2005.
- GEF (2006): GEF Resource Allocation Framework: Indicative Resource Allocations for GEF-4 for the Biodiversity and Climate change Focal Areas.
- GEF, Global Environment Facility (2007a): Financing Adaptation Action. Washington. Online unter: http://www.gefweb.org/uploadedFiles/External_Affairs/Publications/AdaptationBooklet.pdf (Zugriff: 11.01.2008).
- GEF, Global Environment Facility (2007b): Least Developed Countries Fund. Online unter: http://www.gefweb.org/interior_right.aspx?id=194 (Zugriff: 28.01.2009).
- GEF, Global Environment Facility (2007c): Special Climate Change Fund. Online unter: http://www.gefweb.org/interior_right.aspx?id=192 (Zugriff: 28.01.2009).
- GEF Secretariat (2007): GEF project database. <http://gefonline.org/home.cfm>.
- Gentry, B. (2007): Investing in a Lower-Carbon, More Climate-Proof Future: Options, Tools, Mechanisms. Background Paper on Investment and Finance to Address Climate Change. Online unter: http://unfccc.int/files/cooperation_and_support/financial_mechanism/application/pdf/gentry.pdf (Zugriff: 10.01.2008).
- Global Leadership for Climate Action (2008): Framework for a Post-2012 Agreement on Climate Change, 2008 Update. Online unter: www.clubmadrid.org/cmadmin/2008_GLCA%20FRAMEWORK_ENG.pdf (Zugriff: 28.01.2009).
- Greenpeace (2008): Landwirtschaft und Klima. Zusammenfassung des Greenpeace-Reports „Cool Farming: Climate Impacts of Agriculture and Mitigation Potential“. Online unter: http://www.greenpeace.de/fileadmin/gpd/user_upload/themen/landwirtschaft/Landwirtschaft_sreport_08jan08.pdf (Zugriff: 16.02.2008).
- GTZ (2009): CDM Highlights 67, 14. Januar 2009.
- Gurenko, E.N. (2006): Building Effective Public Private Partnerships: Building Effective Public Private Partnerships: A Case Study of the Turkish Catastrophe Insurance A Case Study of the Turkish Catastrophe Insurance Pool. Expert Meeting Vienna, Austria. September 24/25 2006: Insurance Instruments for Adaptation to Climate Risks. Power-Point-Präsentation. Online unter: <http://www.iiasa.ac.at/Research/RAV/conf/ICR-07/presentations/gurenko1.tcip.pdf> (Zugriff: 20.02.2008).
- Heffellund, G.; Steinar, A.; Ying, S. (2005): Performance of the Global Environmental Facility (GEF) in China: Achievements and Challenges as Seen by the Chinese. *International Environmental Agreements* (2005) 5. pp. 323–348.
- Hepburn, C.; Grubb, M. (2006): Auctioning of EU ETS phase II allowances: how and why? In: *Climate Policy* 6. S. 137–160. Online unter: <http://www.electricitypolicy.org.uk/pubs/tsec/hepburn.pdf> (Zugriff: 14.01.2008).

- Höhne, Niklas; Michelsen, Christian; Moltmann, Sara; Ott, Hermann E.; Sterk, Wolfgang; Thomas, Stefan; Watanabe, Rie (Wuppertal Institute; Ecofys): Proposals for contributions of emerging economies to the climate regime under the UNFCCC post 2012. Federal Environmental Agency (Umweltbundesamt), (Dessau-Rosslau), Oktober 2008.
- IIASA, International Institute for Applied Systems Analysis (2008): Policy Brief: Climate Change: What Role for Insurance? Online unter: <http://www.iiasa.ac.at/Admin/PUB/policy-briefs/pb04-web.pdf> (Zugriff: 28.01.2009).
- IMF, International Monetary Fund (2008): A Factsheet – October 2007. The Exogenous Shocks Facility (ESF). <http://www.imf.org/external/np/exr/facts/esf.htm> (Zugriff: 11.01.2008).
- INC/FCCC, Intergovernmental Negotiating Committee for a Framework Convention on Climate Change (1991): Preparation of a Framework Convention on Climate Change. Set of informal papers provided by delegations, related to the preparation of a Framework Convention on Climate Change. Note by the secretariat. Addendum 3. A/AC.237/Misc.1/Add.3 (Zugriff: 17.01.2008).
- IPCC (2007): Summary for Policymakers, in: Climate Change 2007: Mitigation. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [B. Metz, O.R. Davidson, P.R. Bosch, R. Dave, L.A. Meyer (eds)], Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA., S. 12.
- klimAktiv (2008): EU-Parlament votet für Emissionshandel im Luftverkehr ab 2012. Online unter: http://www.klimaktiv.de/article101_6357.html (Zugriff: 03.02.2009).
- Linnerooth-Bayer, J.; Mechler, R. (2006): Insurance for assisting adaptation climate change in developing countries: a proposed strategy. In: Climate Policy 6 (2006). S. 621–636.
- Margolis, Robert; Kammen, Daniel (1999): Underinvestment: The Energy Technology and R&D Policy Challenge. Science, 285 (5428), S. 690–692.
- Matz, N. (2002): Environmental Financing: Function and Coherence of Financial Mechanisms in International Environmental Agreements. In: Max Planck Yearbook of United Nations Law. Volume 6. S. 473–534. Online unter: http://www.mpil.de/shared/data/pdf/pdfmpunyb/matz_6.pdf (Zugriff: 14.01.2008).
- Matz, N. (2005): Financial Institutions between Effectiveness and Legitimacy – A Legal Analysis of the World Bank, Global Environmental Facility and Prototype Carbon Fund. International Environmental Agreements (2005) 5. S. 265–302.
- MCII, Munich Climate Insurance Initiative (2007): Side event on Climate Risk Insurance, December 2007. Bali, Indonesia. Online unter: http://www.climate-insurance.org/upload/MCII_Bali_2007_final.pdf (Zugriff: 4.3.2009).
- Michaelowa, Axel; Purohit, Pallav (2007): Additionality determination of Indian CDM projects. Can Indian CDM project developers outwit the CDM Executive Board? London: Climate Strategies.
- MOFA, The Ministry of Foreign Affairs of Japan (2008a): Special Address by H.E. Mr. Yasuo Fukuda, Prime Minister of Japan. On the Occasion of the Annual Meeting of the World Economic Forum. Congress Center, Davos, Switzerland. 26 January 2008. <http://www.mofa.go.jp/policy/economy/wef/2008/address-s.html> (Zugriff: 13.01.2008).
- MOFA, The Ministry of Foreign Affairs of Japan (2008b): Financial Mechanism for “Cool Earth Partnership”, November 2008. Online unter: <http://www.mofa.go.jp/policy/economy/wef/2008/mechanism.html> (Zugriff: 28.01.2009).

- MOFA, The Ministry of Foreign Affairs of Japan (2008c): Japan-UNDP Joint Framework for Building Partnership to Address Climate Change in Africa, May 2008. Online unter: http://www.mofa.go.jp/announce/announce/2008/5/1180565_1010.html (Zugriff: 28.01.2009).
- Müller, B. (2002): Equity in Climate Change. The Great Divide. Oxford Institute for Energy Studies. Online unter: <http://www.oxfordenergy.org/pdfs/EV31.pdf> (Zugriff: 25.02.2008).
- Müller, B.; Hepburn, C. (2006): IATAL – an outline proposal for an International Air Travel Adaptation Levy. Oxford: Oxford Institute for Energy Studies. Online unter: www.oxfordenergy.org/pdfs/EV36.pdf (Zugriff: 10.01.2008).
- Okereke, C.; Mann, P.; Osbahr, H.; Müller, B.; Ebeling, J. (2007): Assessment of key negotiating issues at Nairobi climate COP/MOP and what it means for the future of the climate regime. Tyndall Centre for Climate Change Research. Working Paper 106. Online unter: http://www.tyndall.ac.uk/publications/working_papers/twp106.pdf (Zugriff: 13.01.2008).
- Ott, Hermann E.: Internationale Klimapolitik 2020. Herausforderung für die deutsche (Umwelt-) Außenpolitik; Reihe „Kompass 2020“, Friedrich-Ebert-Stiftung (Berlin), Juli 2007.
- Ott, Hermann E.: Szenarien einer zukünftigen Klimapolitik und Elemente eines effektiven Klimaregimes nach 2012; in: Ott, H.E.; Heinrich-Böll-Stiftung (Hrsg.) (2008), S.47–66.
- Ott, Hermann E.; Heinrich-Böll-Stiftung (Hrsg.) (2008): Wege aus der Klimafalle. Neue Ziele, neue Allianzen, neue Technologien – was eine zukünftige Klimapolitik leisten muss. Oekom-Verlag, München.
- Ott, Hermann E.; Sterk, Wolfgang; Watanabe, Rie: The Bali roadmap: new horizons for global climate policy; in: Climate Policy 8 (2008), S. 91–95.
- Oxfam (2007): Adapting to climate change: What’s needed in poor countries, and who should pay. Online unter: http://www.oxfam.org/en/policy/briefingpapers/bp104_climate_change_0705 (Zugriff: 11.01.2008).
- Oxfam International (2008): Turning Carbon into Gold. How the international community can finance climate change adaptation without breaking the bank. Online unter: <http://www.oxfam.org/policy/bp123-turning-carbon-gold> (Zugriff: 28.01.2009).
- Point Carbon (2007b): UK beefs up low-carbon technology fund; confirms CCS interest. <http://www.pointcarbon.com/news/1.257612> (Zugriff: 04.02.2009).
- ProVention (2004): Working in partnership to build safer communities and reduce the impacts of disasters in developing countries. Solidarity and Opportunity: The Potential of Insurance for Disaster Risk Management in Developing Countries. Conference proceedings and workshop report. Online unter: http://www.proventionconsortium.org/themes/default/pdfs/Zurich_conf.pdf (Zugriff: 21.02.2008).
- ProVention (2006): Global Index Insurance Facility (GIIF). Concept Note (Synopsis). Commodity Risk Management Group (CRMG), ARD, World Bank. Draft 04/07/2006. Online unter: www.proventionconsortium.org/themes/default/pdfs/GIIF_overview_Feb06.pdf (Zugriff: 11.01.2008).
- Reimer, Nick (2008): Eine Klimaversicherung für die Armen. Online unter: http://www.wirklimaretter.de/index.php?option=com_content&task=view&id=2048&Itemid=256 (Zugriff 24.3.2009).
- Reuters Foundation (2008): US to launch clean technology fund in 2008-Treasury. 14. Januar 2008. <http://www.alertnet.org/thenews/newsdesk/N14428786.htm> (Zugriff: 17.01.2008).

- Santarius, Tilman; Arens, Christof; Eichhorst, Urda; Kiyar, Dagmar; Mersmann; Florian; Ott, Hermann E.; Rudolph, Frederic; Sterk, Wolfgang; Watanabe, Rie: Pit Stop Poznan. An Analysis of Negotiations on the Bali Action Plan at the Stopover to Copenhagen (23 Seiten), <http://www.wupperinst.org/en/cop>.
- Schneider, Lambert (2007). Is the CDM fulfilling its environmental and sustainable development objective? An evaluation of the CDM and options for improvement. Berlin: Öko-Institut.
- SEEN (2006): How the World Bank's Energy Framework Sells the Climate and Poor People Short. A Civil Society Response to the World Bank's Investment Framework for Clean Energy and Development. Online unter: <http://www.stwr.org/land-energy-water/how-the-world-banks-energy-framework-sells-the-climate-and-poor-people-short.html> (Zugriff: 04.02.2009).
- Seres S. et al. (2007): Analysis of Technology Transfer in CDM Projects. Prepared for the UNFCCC Registration & Issuance Unit CDM/SDM. Online unter: <http://cdm.unfccc.int/Reference/Reports/TTreport/report1207.pdf> (Zugriff: 28.01.2009).
- Shapiro, R. (2007): The carbon tax – an alternative to carbon trading. The great carbon debate. Commentary. Business Spectator. <http://www.businessspectator.com.au/bs.nsf/Article/The-great-carbon-debate-8XBYH?OpenDocument> (Zugriff: 14.01.2008).
- Soros, G.; Stiglitz (2002): 'Soros on Globalization'. Appendix 'Special Drawing Rights Proposal'. New York & London. Public Affairs, 2002.
- Sterk, Wolfgang; Luhmann, Hans-Jochen (im Druck): Die angepeilte strategische Rolle des Clean Development Mechanism als klimaregime-interner Investitionsmittelgenerator. Wuppertal Institut. In: Beitrag für Internationale Politik und Gesellschaft (IPG).
- Stern, N. (2006): The Economics of Climate Change. The Stern Review, Cambridge.
- Swiss Re (2007): Swiss Re lanciert Climat Adaptation Development Programme zur Absicherung von Wetterrisiken in Schwellenländern. Medieninformation. Online unter: http://www.swissre.com/resources/a4e23c0046f6b4bdadf5bfc8079617b6-27Sept_Release1_D.pdf (Zugriff: 27.02.2008).
- Swiss Re (2008): Swiss Re recommends new forms of private-public partnerships to tackle climate adaptation, August 2008. Online unter: http://www.swissre.com/pws/media%20centre/news/news%20releases%202008/mi_idrc_20080825.html (Zugriff: 28.01.2009).
- TAZ (2007): Klimakompensation. Ablasshandel mit Ökosünden blüht. Nikolai Fichtner. <http://www.taz.de/index.php?id=start&art=6069&src=MT&id=umwelt-artikel&cHash=7bccc822b3> (Zugriff: 14.01.2008).
- TEARFUND (2007): Adaptation and the post-2012 Framework. Teddington. Online unter: <http://www.tearfund.org/webdocs/Website/Campaigning/Policy%20and%20research/Post%202012%20web.pdf> (Zugriff: 11.01.2008).
- The Times (2008): G7 mulls climate change fund. AFP Published: Jan 28, 2008. <http://www.thetimes.co.za/News/Article.aspx?id=693371> (Zugriff: 29.01.2008).
- The World Bank Carbon Finance Unit (1999): Prototype Carbon Fund. Online unter: <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/ENVIRONMENT/EXTCARBOFINANCE/0,,contentMDK:21630008~menuPK:5216148~pagePK:64168445~piPK:64168309~theSitePK:4125853,00.html> (Zugriff: 04.02.2009).

The World Bank Carbon Finance Unit (2007): About Forest Carbon Partnership Facility (FCPF). Online unter: <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/ENVIRONMENT/EXTCARBONFINANCE/0,,contentMDK:21631703~menuPK:5216269~pagePK:64168445~piPK:64168309~theSitePK:4125853,00.html> (Zugriff: 04.02.2009).

UNEP, United Nations Environmental Programme (2004): Ozone Secretariat. <http://ozone.unep.org/> (Zugriff: 11.01.2008).

UNEP, United Nations Environmental Programme (2007a): Insuring for Sustainability. Why and how the leaders are doing it. The inaugural report of the Insurance Working Group of the United Nations Environment Programme Finance Initiative. 2007 Report. Online unter: <http://www.resourcesaver.org/file/toolmanager/CustomO16C45F81222.pdf> (Zugriff: 27.02.2008).

UNEP, United Nations Environmental Programme (2008): Background paper for the ministerial-level consultations, including policy options emanating from the President's summary of the ministerial consultations during the twenty-fourth session of the Governing Council/Global Ministerial Environment Forum. UNEP/GCSS.X/9. Online unter: http://www.unon.org/confss/doc/unep/unep_gc/gcss_10/gcss_x_9/K0820014.pdf (Zugriff: 27.02.2008).

UNEP Risoe (2009): CDM Pipeline Overview, Updated 1 February 2009. <http://www.cdmpipeline.org>.

UNFCCC, United Nations Framework Convention on Climate Change (2006a): Nairobi work programme on impacts, vulnerability and adaptation to climate change. http://unfccc.int/files/meetings/cop_12/application/pdf/sbsta_26.pdf (Zugriff: 26.01.2008).

UNFCCC, United Nations Framework Convention on Climate Change (2006b): Views and suggestions relating to the review of the Expert Group on Technology Transfer by the Conference of the Parties at its twelfth session. FCCC/SBSTA/2006/MISC.10. Online unter: http://maindb.unfccc.int/library/view_pdf.pl?url=http://unfccc.int/resource/docs/2006/sbsta/eng/misc10.pdf (Zugriff: 13.01.2008).

UNFCCC, United Nations Framework Convention on Climate Change (2007a): Investment and Financial Flows to Address Climate Change. Bonn. Online unter: http://unfccc.int/cooperation_and_support/financial_mechanism/items/4053.php (Zugriff: 10.01.2008).

UNFCCC, United Nations Framework Convention on Climate Change (2007b): Background paper on Analysis of existing and planned investment and financial flows relevant to the development of effective and appropriate international response to climate change. Bonn.

UNFCCC, United Nations Framework Convention on Climate Change (2007c): Review of the experience of international funds, multilateral financial institutions and other sources of funding relevant to the current and future investment and financial needs of developing countries. Technical Paper. FCCC/TP/2007/4. Online unter: <http://unfccc.int/resource/docs/2007/tp/04.pdf> (Zugriff: 11.08.2008).

UNFCCC, United Nations Framework Convention on Climate Change (2007d): Draft decision –/CMP.3. Adaptation Fund. Advance unedited version. Online unter: <http://unfccc.int/resource/docs/2007/cmp3/eng/09a01.pdf#page=3> (Zugriff: 04.02.2009).

UNFCCC, United Nations Framework Convention on Climate Change (2007e): Dialogue on long-term cooperative action to address climate change by enhancing implementation of the Convention. Fourth workshop. Vienna, 27–31 August 2007. Dialogue working paper 14 (2007). Submission from AOSIS. Online unter: <http://unfccc.int/files/meetings/dialogue/application/pdf/wp14-aosis.pdf> (Zugriff: 16.01.2008).

- UNFCCC (2007f): UNFCCC Dialogue Working Paper 8 (2007), Report on the analysis of existing and potential investment and financial flows relevant to the development of an effective and appropriate international response to climate change. Online unter: http://unfccc.int/files/cooperation_and_support/financial_mechanism/financial_mechanism_gef/application/pdf/dialogue_working_paper_8.pdf (Zugriff: 04.03.2008).
- UNFCCC, United Nations Framework Convention on Climate Change (2007g): Innovative Options for Financing: The Development and Transfer of Technologies.
- UNFCCC (2008a): Investment and financial flows to address climate change: an update. Technical paper. Online unter: <http://unfccc.int/resource/docs/2008/tp/07.pdf> (Zugriff: 28.01.2009).
- UNFCCC (2008b): Submission by France on behalf of the European Community and its Member States, 06.12.2008: EU ideas on elements contained in paragraph 1 of the Bali Action Plan, for the purpose of the assembly document. Online unter: unfccc.int/files/kyoto_protocol/application/pdf/eubap061208.pdf (Zugriff: 05.02.2009).
- UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change) (2008c): Elaboration of possible improvements to emissions trading and the project-based mechanisms under the Kyoto Protocol, Note by the Chair. FCCC/KPAWG/2008/INF.3, 24 November 2008.
- United Nations Foundation: Global Leadership for Climate Action. Online unter: <http://www.unfoundation.org/our-solutions/campaigns/global-leadership-for-climate-action/> (Zugriff: 20.01.2009).
- Ward, Murray; Streck, Charlotte; Winkler, Harald; Jung, Martina; Hagemann, Markus; Höhne, Niklas; O'Sullivan, Robert (2008): The Role of Sector No-Lose Targets in Scaling Up Finance for Climate Change Mitigation Activities in Developing Countries. Prepared for the International Climate Division, Dept for Environment, Food and Rural Affairs (DEFRA), United Kingdom.
- Weiss Martin A.; Logan, Jeffrey (2008): CRS Report for Congress: The World Bank's Clean Technology Fund, November 24, 2008. Online unter: <http://digital.library.unt.edu/govdocs/crs/permalink/meta-crs-10826:1> (Zugriff: 28.01.2009).
- Wir Klimaretter (2008): Eine Klimaversicherung für die Armen, Dezember 2008. Online unter: http://www.wir-klimaretter.de/index.php?option=com_content&task=view&id=2048&Itemid=256 (Zugriff: 28.01.2009).
- Wittneben, Bettina; Bongardt, Daniel; Dalkmann, Holger; Sterk, Wolfgang; Baatz, Christian (2009): Integrating Sustainable Transport Measures into the Clean Development Mechanism. In: Transport Reviews, Bd 29 (2009), Nr. 1, S. 91–113.
- World Bank (1992): Rainforest. <http://go.worldbank.org/XUM3HNHRR0> (Zugriff: 13.01.2008).
- World Bank (2003): Striking a Better Balance. Extractive Industries Review, World Bank. Online unter: <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/EXTOGMC/0,,contentMDK:20306686~menuPK:592071~pagePK:148956~piPK:216618~theSitePK:336930,00.html> (Zugriff: 16.02.2008).
- World Bank (2006a): An Investment Framework for Clean Energy and Development: A Progress Report. DC2006-0012. Online unter: [http://siteresources.worldbank.org/DEVCOMMINT/Documentation/21046509/DC2006-0012\(E\)-CleanEnergy.pdf](http://siteresources.worldbank.org/DEVCOMMINT/Documentation/21046509/DC2006-0012(E)-CleanEnergy.pdf) (Zugriff: 13.01.2008).

- World Bank (2006b): An Investment Framework for Clean Energy and Development: a Progress Report. DC2006-0002. Online unter: [http://siteresources.worldbank.org/DEVCOMMINT/Documentation/20890696/DC2006-0002\(E\)-CleanEnergy.pdf](http://siteresources.worldbank.org/DEVCOMMINT/Documentation/20890696/DC2006-0002(E)-CleanEnergy.pdf) (Zugriff: 16.01.2008).
- World Bank (2007a): Clean Energy for Development Investment Framework: Progress Report of the World Bank Group Action Plan. DC2007-0018. Online unter: [http://siteresources.worldbank.org/DEVCOMMINT/Documentation/21510693/DC2007-0018\(E\)CleanEnergy.pdf](http://siteresources.worldbank.org/DEVCOMMINT/Documentation/21510693/DC2007-0018(E)CleanEnergy.pdf) (Zugriff: 13.01.2008).
- World Bank (2007b): Two New World Bank Carbon Facilities Will Help Fight Climate Change And Deforestation. <http://go.worldbank.org/4GFNOD6BX0> (Zugriff: 13.01.2008).
- World Bank (2007c): First Ever Regional Catastrophe Risk Insurance Pool Up and Running in Time for 2007 Hurricane Season. The Caribbean Catastrophe Risk Insurance Facility (CCRIF) becomes operational June 1. Press Release No:2007/417/LAC. June 1, 2007. <http://go.worldbank.org/CIJUT4WZK0> (Zugriff: 17.01.2008).
- World Bank (2007d): The Caribbean Catastrophe Risk Insurance Facility (CCRIF) Brief for Journalists – 22 February 2007. Online unter: <http://siteresources.worldbank.org/INTOECs/Resources/CCRIFBriefforJournalistspart1final.pdf> (Zugriff: 17.01.2008).
- World Bank (2008a): Consultation Draft in Climate Investment Funds. January 22, 2008.
- World Bank (2008b): Climate Investment Funds – The Clean Technology Fund and the Strategic Climate Fund. June 10, 2008.
- World Bank (2008c): Climate Investment Funds (CIF). Online unter: <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/ENVIRONMENT/EXTCC/0,,contentMDK:21713769~menuPK:4860081~pagePK:210058~piPK:210062~theSitePK:407864,00.html> (Zugriff: 20.01.2009).
- World Bank (2008d): Frequent Asked Questions: How will the World Bank help poor and middle-income countries adapt to climate change? Online unter: <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/BANCOMUNDIAL/EXTFAQSSPANISH/0,,print:Y~isCURL:Y~contentMDK:20205607~menuPK:1723691~pagePK:98396~piPK:51137780~theSitePK:1723673,00.html> (Zugriff: 28.01.2009).
- World Bank (2008e): Climate Investment Funds: Countries Selected for Governing Bodies. Online unter: <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/NEWS/0,,contentMDK:21944136~pagePK:34370~piPK:34424~theSitePK:4607,00.html> (Zugriff: 28.01.2009).
- World Bank (2008f): World Bank Catastrophe Financing Products. World Bank Treasury. Online unter: www.wfcatprogrammes.com/c/document_library/get_file?folderId=13567&name=DLFE-534.pdf (Zugriff: 28.01.2009).
- World Bank (2008g): World Bank Board Approves Climate Investment Funds. Online unter: <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/NEWS/0,,contentMDK:21826304~pagePK:34370~piPK:34424~theSitePK:4607,00.html> (Zugriff: 03.02.2009).
- World Bank (2008a): Consultation Draft in Climate Investment Funds. Washington, January 22, 2008.
- World Bank (2008b): The Clean Technology Fund. Washington June 9, 2008.
- World Bank (2008c): Strategic Climate Fund. Washington, June 3, 2008.
- World Bank (2008d): Q&A Climate Investment Funds. Washington, July 1, 2008.
- World Bank (2008e): Towards a Strategic Framework on Climate Change and Development for the World Bank Group. Washington, March 27, 2008.

- World Bank (2008f): Summary of Phase II. Online unter: <http://siteresources.worldbank.org/EXTCC/Resources/407863-1219339233881/SummaryPhaseII.pdf>.
- Wuppertal Institut für Klima Umwelt Energie (2005): Ein Energieeffizienz-Fonds für Deutschland. Konzept für einen Energieeffizienz-Fonds in Deutschland im Auftrag der Hans-Böckler-Stiftung, als Diskussionsvorschlag für die Tagung am 24. Februar 2005 in Düsseldorf. Bearbeitet von: Dr. Wolfgang Irrek et al., Wuppertal.
- WBGU, Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (2002): Entgelte für die Nutzung globaler Gemeinschaftsgüter. Sondergutachten. Online unter: http://www.wbgu.de/wbgu_sn2002.pdf (Zugriff: 10.01.2008).
- WBGU, Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (2003): Welt im Wandel Energiewende zur Nachhaltigkeit Energiewende zur Nachhaltigkeit. Online unter: http://www.wbgu.de/wbgu_jg2003.pdf (Zugriff: 10.01.2008).
- Willis, Monique, Martijn Wilder und Paul Curnow (2006): The Clean Development Mechanism: Special Considerations for Renewable Energy Projects. reeep (renewable energy & energy efficiency partnership) / Baker & McKenzie.
- World Resources Institute Issue Brief / Nakhooda, Smita (2008): Correcting the World's Greatest Market Failure: Climate Change and the Multilateral Development Banks. WRI, Washington
- Yamin, Farhana; Depledge, Joanna (2004): The International Climate Change Regime. A Guide to Rules, Institutions and Procedures, Cambridge University Press. Cambridge.