

---

**Clean Development Mechanism als Instrument der  
Entwicklungspolitik**

- Ausarbeitung -

## **Wissenschaftliche Dienste des Deutschen Bundestages**

Verfasserinnen: [REDACTED]

Clean Development Mechanism als Instrument der Entwicklungspolitik

Ausarbeitung WF VIII - 025/2006 und WF II – 016/2006

Abschluss der Arbeit: 02.03.2006

Fachbereich VIII: Umwelt, Naturschutz, Reaktorsicherheit, Bildung und Forschung

Fachbereich II: Auswärtiges, internationales Recht, wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, Verteidigung, Menschenrechte und humanitäre Hilfe

Telefon: + [REDACTED]

Ausarbeitungen und andere Informationsangebote der Wissenschaftlichen Dienste geben nicht die Auffassung des Deutschen Bundestages, eines seiner Organe oder der Bundestagsverwaltung wieder. Vielmehr liegen sie in der fachlichen Verantwortung der Verfasserinnen und Verfasser sowie der Fachbereichsleitung. Die Arbeiten der Wissenschaftlichen Dienste sind dazu bestimmt, Mitglieder des Deutschen Bundestages bei der Wahrnehmung des Mandats zu unterstützen. Der Deutsche Bundestag behält sich die Rechte der Veröffentlichung und Verbreitung vor. Diese bedürfen der Zustimmung des Direktors beim Deutschen Bundestag.

## **Inhalt**

<b>1.</b>	<b>Einleitung</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Definition und rechtliche Grundlagen</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>Unterschiede und Gemeinsamkeiten des Clean Development Mechanism im Vergleich zu den anderen flexiblen Mechanismen</b>	<b>5</b>
<b>4.</b>	<b>Ziele des Clean Development Mechanism</b>	<b>6</b>
<b>5.</b>	<b>Anforderungen an die Registrierung von CDM-Projekten</b>	<b>8</b>
5.1.	Voraussetzungen	9
5.2.	Verfahren	11
5.2.1.	Anrechnung von Senken	15
5.2.2.	Anrechnung von Maßnahmen der Aufforstung, Wiederaufforstung und Entwaldung	15
<b>6.</b>	<b>Globale Aktivitäten im Rahmen des Clean Development Mechanism</b>	<b>16</b>
<b>7.</b>	<b>Übersicht über laufende und geplante deutsche CDM-Projekte</b>	<b>18</b>
<b>8.</b>	<b>Bisherige Erfahrungen mit dem Clean Development Mechanism</b>	<b>20</b>
<b>9.</b>	<b>Bedeutung des Clean Development Mechanism für die Entwicklungspolitik – deutsche Aktivitäten</b>	<b>23</b>
9.1.	Klimaschutz-Programm für Entwicklungsländer: CaPP	24
9.1.1.	Die Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit: GTZ	26
9.2.	Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW)	26
<b>10.</b>	<b>Kritik am Clean Development Mechanism</b>	<b>28</b>
<b>11.</b>	<b>Verbesserungsvorschläge und Reform des Clean Development Mechanism</b>	<b>30</b>
<b>12.</b>	<b>Ausblick</b>	<b>31</b>
<b>13.</b>	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>33</b>

## 1. Einleitung

Vor dem Hintergrund der gravierenden Auswirkungen des globalen Klimawandels erhalten klimapolitische Instrumente eine ständig zunehmende Bedeutung. Nach aktuellen Schätzungen können die volkswirtschaftlichen Schäden durch den Klimawandel global eine Höhe von bis zu 2 Billionen US-Dollar im Jahre 2050 erreichen. Auf Deutschland allein würden 137 Milliarden US-Dollar entfallen (DIW 2004). Das Ausmaß der Schäden wird entscheidend davon abhängen, wie schnell und in welchem Umfang durch entsprechende Maßnahmen gegengelenkt wird: Flexible klimapolitische Instrumente - wie sie das Kyoto-Protokoll vorsieht - können diese Entwicklung verlangsamen.

1992 wurde nach zweijährigen Verhandlungen die **Rahmenkonvention der Vereinten Nationen über Klimaänderungen gezeichnet (United Nations Framework Convention on Climate Change / UNFCCC)**, die 1994 in Kraft trat und heute 189 Vertragsstaaten umfasst. Im Dezember 1997 wurde im japanischen Kyoto ein Zusatzprotokoll zur Konvention beschlossen, das wichtige Prinzipien des internationalen Klimaregimes zur Begrenzung der Treibhausgasemissionen (TGH) festlegt. **Das Kyoto-Protokoll** sieht verbindliche Reduktionsziele für die Länder im Annex B<sup>1</sup> des Protokolls vor, die bei Ratifizierung in Kraft treten, sowie die so genannten flexiblen Mechanismen, die eine grundsätzliche Anrechnung von Reduktionsminderungen erlauben, die außerhalb des verpflichteten Landes entstehen. Das aus Präambel, 28 Artikeln sowie zwei Anlagen bestehende Protokoll<sup>2</sup> stellt zusammen mit der Klimarahmenkonvention den Mittelpunkt der internationalen Klimapolitik dar.

Hinsichtlich der **Einbindung der Entwicklungsländer** basiert das Regime auf dem Grundsatz der „gemeinsamen, aber unterschiedlichen Verantwortlichkeiten und Fähigkeiten der Staaten“ (Art. 3 Abs. 1 UNFCCC). Dieser in der Klimakonvention festgeschriebene Grundsatz impliziert auch, dass die armen Länder in ihrer Klimapolitik mit Geld und Technologie unterstützt werden. Konkret haben sich die Industrieländer dazu verpflichtet, die „vollen vereinbarten Mehrkosten“ zu tragen, die Entwicklungsländern in ihrer zukünftigen Klimapolitik entstehen werden, wobei allerdings die konkrete Höhe der vollen erstattungsfähigen Mehrkosten des Südens offen gelassen wurde.

- 
- 1 Der Annex B des Kyoto-Protokolls listet alle Länder auf, die im Rahmen des Protokolls konkrete Emissionsreduktionsverpflichtungen in der ersten Verpflichtungsperiode (2008-2012) übernommen haben. Auf der Liste stehen alle Annex I Länder der UNFCCC plus Kroatien, Slowenien, Monaco und Liechtenstein, jedoch ohne Weißrussland und Türkei. Der Begriff „Annex B Länder“ wird daher oft synonym mit „Industrieländer“ benutzt
  - 2 Das Kyoto-Protokoll trat am 16. Februar 2005 in Kraft.

Mit dieser Regelung „soll einerseits berücksichtigt werden, dass Industrieländer pro Kopf bei weitem mehr Treibhausgase freigesetzt haben und weiterhin freisetzen als Entwicklungsländer, mithin eine wesentlich größere Verantwortung für das Klimaproblem haben; andererseits haben Industrieländer durch ihren größeren Wohlstand mehr Möglichkeiten, das globale Klimasystem zu schützen, so dass ihnen, aufgrund ihrer Fähigkeiten, auch mehr Anstrengungen zuzumuten sind als den Entwicklungsländern“. (Biermann 2004: 7).

## 2. Definition und rechtliche Grundlagen

Das **Kyoto-Protokoll** sieht insgesamt drei **flexible Instrumente** zur **ökonomisch effizienten Emissionsreduktion** vor:

1. Emissionshandel
2. Joint Implementation (JI)
3. Clean Development Mechanism (CDM).<sup>3</sup>

Mit Hilfe dieser marktwirtschaftlichen Mechanismen sollen die Vertragsstaaten des Kyoto-Protokolls ihre Treibhausgasemissionen in der Summe bis 2012 um 5,2 Prozent im Vergleich zum Basisjahr 1990 senken.

Der „Clean Development Mechanism“ wird im Deutschen als „**Mechanismus für umweltverträgliche Entwicklung**“ bezeichnet (siehe Art. 12 des Kyoto-Protokolls). Im Unterschied zum Emissionshandel sind CDM und JI **projektbasierte Mechanismen**. Im Rahmen des CDM können Industrienationen<sup>4</sup> mit Reduktionsverpflichtungen in treibhausgasmindernde Projekte in Entwicklungsländern<sup>5</sup> investieren. Die im Entwicklungsland – auch Gastland genannt - in Folge des Projektes erzielte Reduktion der Treibhausgase kann sich dann die Industrienation gut schreiben lassen. Dies geschieht in Form so genannter **zertifizierter Emissionsreduktionen** (CER).

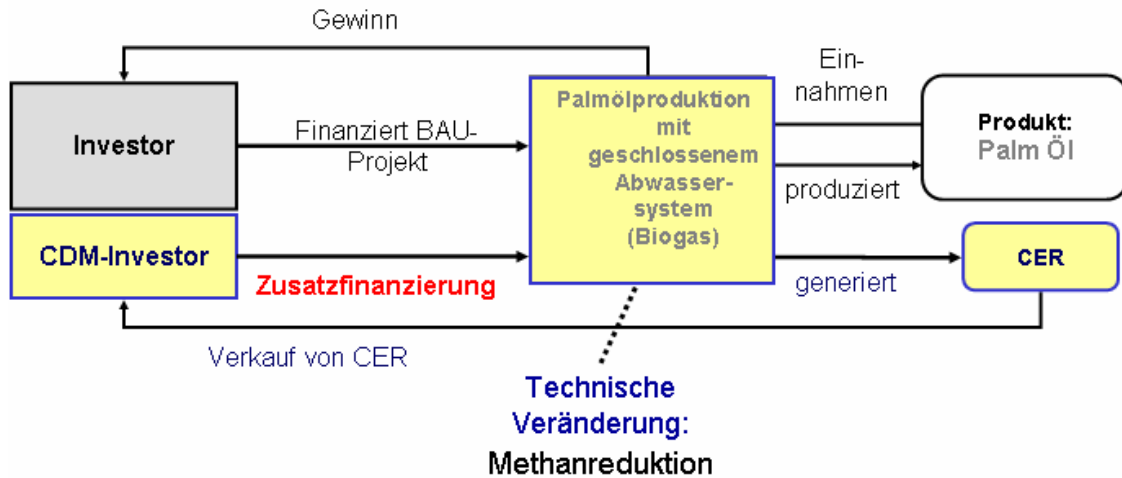
Zum Beispiel könnte Deutschland in Windkraftanlagen in Indien investieren, das dadurch Strom erzeugen kann, der sonst durch Kohlekraftwerke gewonnen würde. CDM bietet den industrialisierten Ländern damit die Möglichkeit, Emissionsminderungen im Ausland zu erbringen und diese sich selbst in Form von zertifizierten Emissionsreduktionen anrechnen zu lassen.

---

3 Regelungen zu den flexiblen Instrumenten finden sich in Art. 4, 6, 12 und 17 des Kyoto-Protokolls.

4 Industrienationen sind Länder, die in Anhang I der Klimarahmenkonvention aufgeführt sind.

5 Entwicklungsländer sind Nationen, die nicht in Anhang I der Klimarahmenkonvention aufgeführt sind.



**Abbildung 1: Wie funktioniert der CDM? (Quelle: Wucke, Anja (2006) Wie geht's weiter mit dem CDM. (Hg. Climate Protection Programme (CaPP) Eschborn)**

Ogleich CDM und JI der Kooperation zwischen Staaten dienen, treten für die Projektdurchführung in der Regel nicht Staaten direkt miteinander in Kontakt. Vielmehr investieren insbesondere Unternehmen in Projekte bei anderen Unternehmen oder bei demselben Unternehmen an einem Standort im Ausland. Zum Teil werden auch Entwicklungshilfe- oder Umweltorganisationen aktiv und initiieren CDM-Projekte.

Im September 2004 wurde in der EU die Verbindungsrichtlinie 2004/101/EG<sup>6</sup> für den Einbezug von Emissionszertifikaten aus CDM- und JI-Projekten in den europäischen Emissionshandel verabschiedet. Diese Richtlinie wurde mit dem Projekt-Mechanismen-Gesetz<sup>7</sup> am 22. September 2005 in Deutschland in nationales Recht umgesetzt. Damit sind in Deutschland die rechtlichen Voraussetzungen geschaffen, damit private und öffentliche Einrichtungen CDM- und JI-Projekten initiieren können.

### **3. Unterschiede und Gemeinsamkeiten des Clean Development Mechanism im Vergleich zu den anderen flexiblen Mechanismen**

Jedes der flexiblen Instrumente hat spezifische Ausprägungen, die es von den anderen Instrumenten unterscheidet. Beim Emissionshandel wird die Treibhausgasreduzierung

6 Richtlinie 2004/101/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Oktober 2004 zur Änderung der Richtlinie 2003/87/EG über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten in der Gemeinschaft im Sinne der projektbezogenen Mechanismen des Kyoto-Protokolls, Amtsblatt Nr. L 338, 13.11.2004, S. 18 – 23.

7 Projekt-Mechanismen-Gesetz (ProMechG): Gesetz zur Einführung der projektbezogenen Mechanismen nach dem Protokoll von Kyoto, zur Umsetzung der Richtlinie 2004/101/EG und zur Änderung des Kraft-Wärme-Koppelungsgesetzes, vom 22. September 2005, BGBl. I S. 2826.

auf der Grundlage der von den Vertragsstaaten zu erstellenden Inventare ermittelt, wogegen bei JI und CDM die Treibhausgasminderung auf der Grundlage einzelner Minderungsprojekte bestimmt wird. Am Emissionshandel und JI können - anders als beim CDM - ausschließlich Annex I-Staaten<sup>8</sup> teilnehmen. Der CDM sieht jedoch **explizit die Teilnahme von Nicht-Annex I-Staaten** vor, wodurch einerseits sichergestellt werden sollte, dass die Entwicklungsländer frühzeitig aktiv an den Minderungsanstrengungen beteiligt werden und andererseits durch zusätzliche Transferleistungen in ihren Bemühungen um eine nachhaltige Entwicklung unterstützt werden.

Die Eigenschaften der drei flexiblen Instrumente im Vergleich ist der folgenden Tabelle

*Tabelle 1: Eigenschaften der flexiblen Instrumente des Kioto-Protokolls*

	Ausgangsbasis	Minderungsziel	Ländergruppe	Einheit
Emissionshandel	Gesamte THG-Emissionen im Basisjahr	maximale Emissionsmenge	Annex I - Annex I	Parts of Assigned Amounts (PAA)
Joint Implementation (JI)	einzelne Emissionsminderungsprojekte	Baseline	Annex I - Annex I	Emission Reduction Units (ERU)
Clean Development Mechanism (CDM)	einzelne Emissionsminderungsprojekte	Baseline	Annex I - Non-Annex I	Certified Emission Reductions (CER)

*Quelle: Zusammenstellung des Öko-Instituts*

**Tabelle 1 (Quelle: Analyse und Vergleich 2001: 16)**

Rechtlich verantwortlich für die Übertragung von Emissionsrechten oder Emissionsgutschriften im Rahmen des Kioto-Protokolls sind bei allen drei Instrumenten die Vertragsparteien, repräsentiert durch ihre Regierungen.

Gleichzeitig sieht das Protokoll jedoch für JI und CDM explizit vor, dass die sich daraus ergebenden Rechte und Pflichten auch an juristische Personen (legal entities), also insbesondere private Unternehmen übertragen werden können.

#### **4. Ziele des Clean Development Mechanism**

In erster Linie dient der CDM seiner Definition nach dem **Klimaschutz** (siehe Kapitel 2). Darüber hinaus soll er jedoch weitere sozioökonomische Effekte auf die Volkswirtschaften haben:

---

<sup>8</sup> Zu den dieser Ländergruppe gehören die OECD-Staaten (außer Korea und Mexiko) und einige Transformationsländer aus Osteuropa, insgesamt 35 Länder

So ist der CDM ein **marktwirtschaftliches Instrument**, das die Maßnahmen zum Klimaschutz dort am attraktivsten macht, wo sie sich am preiswertesten verwirklichen lassen. Der CDM ermöglicht eine Generierung von Emissionsrechten mit Projekten in Entwicklungsländern, in die dort von einem Industrieland zur Minderung von Treibhausgasemissionen investiert wird. Diese TGH-Reduzierungen können dann im eigenen Land auf die Reduktionsziele angerechnet werden.<sup>9</sup> Die Emissionsrechte und Gutschriften können frei gehandelt werden.

Die hierfür angeführten Argumente sind **effizienzorientiert**,<sup>10</sup> d. h. im ökonomischen Sinne definiert. „Da die Grenzkosten einer bestimmten Treibhausgasemissionsminderung in den Industrieländern die der Entwicklungsländer deutlich übersteigen, könnten die Industrieländer durch die Erfüllung ihrer Reduktionspflichten im Ausland quantitativ höhere Reduktionen (beziehungsweise gleiche Reduktionen zu geringeren Kosten) erreichen. In Osteuropa und in den Entwicklungsländern liegen erhebliche Potenziale zur Effizienzsteigerung, bei denen mit dem gleichen Investitionsvolumen deutlich mehr Emissionsreduktionen möglich sind als in den Industrieländern“ (Biermann 2000: 11).

Unter der Voraussetzung, dass es einen funktionierenden Markt für diese Emissionsrechte und -gutschriften gibt, wird davon ausgegangen, dass sie dort eingesetzt werden, wo ihre effizienteste Verwendung sichergestellt ist und somit **die Kosten<sup>11</sup> zum Erreichen der vertraglich festgelegten Reduktionsziele möglichst niedrig zu halten sind.**<sup>12</sup>

**Durch CDM-Projekte wird auch eine Verbesserung der Energieeffizienz angestrebt, da die meisten Entwicklungsländer über eine sehr treibhausgasintensive Energie-**

---

9 Kyoto-Protokoll Art. 12 Abs. 3 b.

10 Ausführlich mit dem ökonomischen Effizienzkriterium als Maßstab für die Aufteilung der Treibhausgasreduktionen in Entwicklungsländer und Industrieländer setzt sich Mittendorf auseinander; er stellt die These auf, dass sich die Kosten des Klimaschutzes für ein entwickeltes Land als Summe der Kosten im Entwicklungsland sowie der Kosten im eigenen Land vermiedenen Emissionsmenge darstelle. (ebd. 126)

11 Die Kosten der durch den CDM generierten Emissionszertifikate setzen sich aus so genannten technischen Vermeidungskosten und Transaktionskosten zusammen und konkurrieren mit den heimischen Vermeidungskosten und den Emissionszertifikaten aus weiteren Kyoto-Mechanismen wie dem Emissionshandel. Es wird davon ausgegangen, dass die Höhe der Transaktionskosten eine bedeutende Rolle bei der Kosteneffizienz von CDM-Projekten spielen wird (Sippel 2005). „Das Gesamtvolumen des CDM und der Anteil einzelner Länder wird durch eine Vielzahl von Faktoren sowohl auf der Angebots- als auch der Nachfrageseite beeinflusst.... Ein Szenario mit niedriger Nachfrage und niedrigen Preisen sowie intensivem Wettbewerb der Entwicklungsländer um CDM-Investoren erscheint wahrscheinlich (Michaelowa; Jotzol: 2001).

12 In der ökonomischen Theorie werden die flexiblen Instrumente des Kyoto-Protokolls unter dem Oberbegriff „Mengensteuerungsinstrumente“ gehandelt. Es gibt eine Vielzahl wirtschaftswissenschaftlicher Analysen und Modellrechnungen zum Emissionshandel, JL und CDM, die im Rahmen der hier vorliegenden Fragestellung nicht weiter berücksichtigt werden. Als weiterführende Literatur sei hier Mittendorf (2004; siehe Literaturverzeichnis), die verschiedenen Studien des HWWA und des DIW zur Thematik sowie die drei Bände des „Leitfadens für die für die klimaschutzpolitische Bewertung von emissionsbezogenen JL- und CDM-Projekten verwiesen.



erzeugungstechnologie verfügen (z. B. Biomasse, Kohle). Hinzu kommt die Energieknappheit vieler Entwicklungsländer, was sich entweder in mangelnden (natürlichen) Energiereserven oder in nicht ausreichend vorhandener bzw. einsatzbereiter Energieerzeugungstechnologie äußert. „Beides trägt zu einer Verfestigung der Einkommensunterschiede zwischen entwickelten und Entwicklungsländern bei: „The difficulty of mobilizing energy resources in tropical economies is emphasized as...significant contributor to the income gap“ (Mittendorf 2004: 192).

Infolge der finanziellen Verzahnung des CDM mit dem Treuhandfond für Anpassungsmaßnahmen (AF), unterstützt der CDM nicht nur die Reduktion der THG, sondern zugleich auch die **Anpassung an den Klimawandel**. Der AF wird von einem zweiprozentigen Anteil bei Transaktionen mit CDM-Projekten sowie von freiwilligen Zahlungen von den Industrienationen gespeist. Aus dem Fond sollen jene Länder, die besonders hart vom Klimawandel betroffen sind, Mittel erhalten können, - insbesondere auch Entwicklungsländer - um die Auswirkungen des Klimawandels durch Präventivmaßnahmen zu vermindern. Darunter könnte beispielsweise der Bau von Dämmen fallen ebenso wie Unwetterfrühwarnsysteme. Unter Anpassung werden somit alle Aktivitäten verstanden, die nicht den Klimawandel an sich vermindern helfen, sondern die Gesellschaft an den bereits eingetretenen und unvermeidbaren Klimawandel anzupassen versuchen.

## **5. Anforderungen an die Registrierung von CDM-Projekten**

Industrieländer können mit Gutschriften aus CDM-Projekten zu hohe inländische Emissionen während des Verpflichtungszeitraums ausgleichen. Deshalb ist es umso wichtiger, dass Gültigkeit und Menge von Emissionsgutschriften aus CDM-Maßnahmen genau erfasst werden. Dieser Forderung tragen die **Vereinbarungen von Marrakesch** Rechnung, die auf der 7. Vertragsstaatenkonferenz 2001 in Marrakesch angenommen wurden. Darin wurde festgelegt, dass die Durchführung der CDM-Projekte von einem Gremium der Klimarahmenkonvention, dem **CDM-Exekutivrat**, überwacht wird. Der Rat ist für die Ausstellung der CDM-Gutschriften verantwortlich. Er setzt sich aus sechs Mitgliedern der Entwicklungsländer und aus vier Mitgliedern der Industrieländer zusammen und legt mit Drei-Viertel-Mehrheit weiter gehende Regeln für die Durchführung des CDM fest (Deutsches Überseeinstitut 2001: 2).

## 5.1. Voraussetzungen

Im Falle des CDM müssen die Regierungen der Industrienationen und die der möglichen Gastländer zunächst bestimmte Voraussetzungen schaffen. **Grundsätzlich sind CDM-Projekte nur dann zugelassen, wenn sowohl das Gastland als auch das Investorland des Projektes das Kyoto-Protokoll ratifiziert haben.** Das Investorland und das Gastland müssen eine für den CDM zuständige Genehmigungsbehörde<sup>13</sup> aufbauen und für sie Entscheidungsregeln erlassen. Die Treibhausgasbilanz muss allerdings nur vom Investorland vorgelegt werden. Das Gastland muss keine nationale Treibhausgasbilanz vorweisen. Das Klimasekretariat der UNFCCC in Bonn führt eine Liste derjenigen Entwicklungs- und Schwellenländer, die zur Teilnahme an CDM-Projekten berechtigt sind. Für den Projektentwickler reicht ein Blick in dieses Kataster aus, um zu prüfen, ob ein Land prinzipiell als CDM-Gastland in Frage kommt.<sup>14</sup>

Seit dem Jahr 2000 dürfen die Vertragsstaaten bereits Emissionsreduktionen aus CDM-Projekten anhäufen, die sie sich dann in der ersten Verpflichtungsperiode von 2008 bis 2012 anrechnen lassen dürfen. Damit ein Projekt als CDM-Vorhaben verbucht werden kann, muss es wiederum bestimmte Voraussetzungen erfüllen. So ist in Art. 12 des Kyoto-Protokolls bereits ausgeführt, dass das Projekt reale, messbare und langfristige Vorteile in Bezug auf die Abschwächung der Klimaänderungen haben muss. Um diese Vorteile zu ermitteln, sind die Emissionsreduktionen maßgeblich, die durch die zertifizierte Projektmaßnahme zusätzlich erzielt werden. Dieser Passus wird im Fachjargon als Kriterium der „**Zusätzlichkeit**“ (engl. Fachterminus: *additionality*) bezeichnet. Wie genau die Zusätzlichkeit sich ermitteln lässt, hat der Exekutivrat im Einzelnen festgelegt.

Danach muss die Zusätzlichkeit anhand eines **Referenzszenarios** dargelegt werden. In dem Referenzszenario muss der Projektträger verdeutlichen, wie sich die Treibhausgasemissionen ohne das Projekt weiter entwickelt hätten (englischer Fachterminus: *baseline*).<sup>15</sup> Dazu müssen die am Markt üblichen Technologien, die staatlichen Anreizprogramme sowie die ordnungsrechtlichen Anforderungen berücksichtigt werden. Dieser Abschätzung wird eine Prognose der Emissionen gegenüber gestellt, wie sich diese mit Beginn der Projektaktivität verändern. Dabei müssen auch Folgeaktivitäten des Projektes berücksichtigt werden. So könnte beispielsweise ein Aufforstungsprojekt auf bisher landwirtschaftlich genutzten Flächen dazu führen, dass die Landwirte auf andere Wald-

---

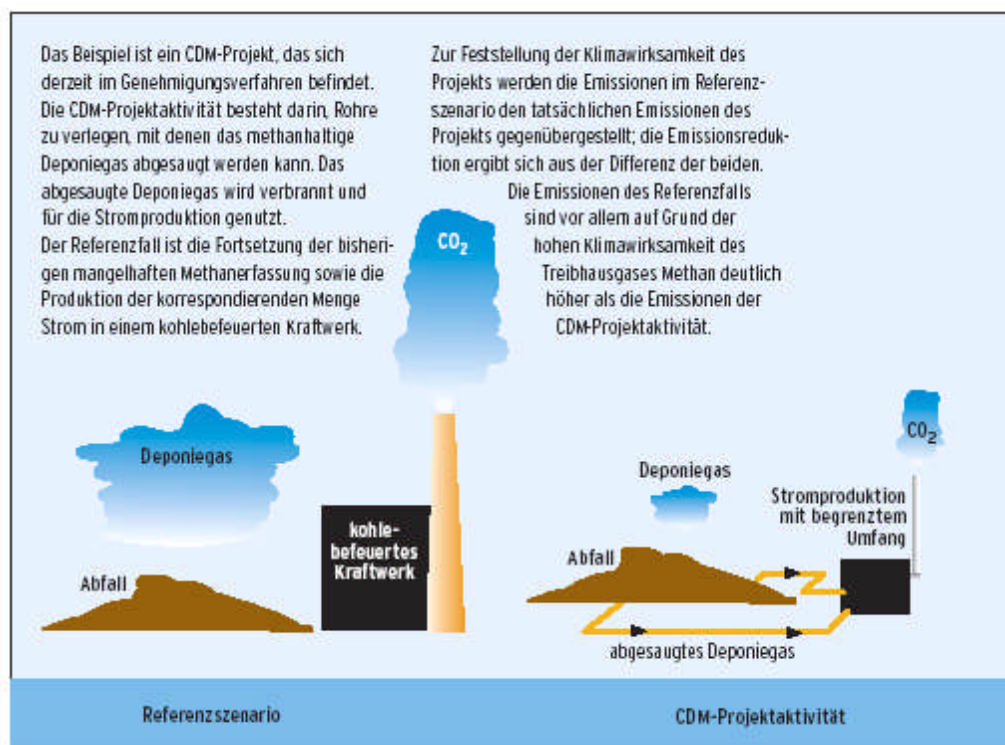
13 Die Anzahl von Nationalen Genehmigungsbehörden („Designed National Authority for CDM“ (DNA)) in den Entwicklungsländern verteilt sich zurzeit (Stand: Januar 2006) wie folgt: Afrika: 22; Asien: 27; Lateinamerika: 23; Ozeanien: 2.

14 siehe <http://unfccc.int/resource/country/index.html>

15 Die „baseline“ beschreibt innerhalb der gleichen Systemgrenzen die wahrscheinliche Entwicklung der THG-Emissionen für den Fall, dass das CDM-Projekt nicht durchgeführt wird. Das Kriterium der „Zusätzlichkeit“ ist Voraussetzung für die Ausstellung von zertifizierten Emissionsminderungen und für die Anerkennung eines Projekts im Rahmen von JI oder CDM. Ein solches Projekt muss zu Emissionsminderungen führen, die in einer Entwicklung ohne das Projekt nicht entstanden wären.

flächen ausweichen und diese zu dem Zweck roden. Das würde den Nutzen für das Klima mindern und muss im Referenzszenario berücksichtigt werden.

Um die Emissionsreduktionen theoretisch zu ermitteln, muss das gesamte Projekt lückenlos in einem **Monitoringplan** dokumentiert werden (BMU 2005: 11-12). So lässt sich nachträglich die tatsächlich erzielte Emissionsminderung berechnen; real messen lässt sich die Reduktion allerdings nicht. In der folgenden Darstellung wird die Bedeutung des Referenzszenarios für ein CDM-Projekt an einem Beispiel veranschaulicht:



**Abbildung 2: Voraussetzungen für ein CDM-Projekt am Beispiel einer Mülldeponie mit Abtrennung von Methangas<sup>16</sup> (Quelle: BMU 2005: 13).**

Alle Unterlagen für die Verifizierung, Zertifizierung und Validierung eines CDM-Projektes einschließlich des Monitoringplans werden von **akkreditierten Zertifizierungsunternehmen** geprüft (im Engl.: designated operational entity, DOE). In Deutschland sind verschiedene TÜV-Gruppen akkreditiert, darunter TÜV Industrie Service GmbH – TÜV Group Süd, TÜV Rheinland GmbH, RWTÜV Systems GmbH (UNFCCC 13. Februar 2006 a).<sup>17</sup> Alle akkreditierten Zertifizierungsunternehmen müssen nach einheitlichen Prüfmethode arbeiten, die von eigens einberufenen Ausschüssen und Arbeitsgruppen auf UN-Ebene festgelegt und vom CDM-Exekutivrat angenommen werden. Weiterhin werden sämtliche CDM-Projekte nach Sektoren untergliedert, die

<sup>16</sup> Treibhausgas entsprechend des Kyoto-Protokolls

<sup>17</sup> Liste der akkreditierten Zertifizierungsunternehmen, im Internet: <http://cdm.unfccc.int/DOE/list>, [13.02.2006].

jeweils andere Prüfmethode erfordern. Diese Sektoren lauten: Energieindustrie (erneuerbare und nicht erneuerbare Quellen), Energieversorgung, Energienachfrage, verarbeitende Industrie, Chemische Industrie, Baugewerbe, Verkehr, Bergbau und Mineralgewinnung, Metallherstellung, diffuse Emissionen aus Rohstoffen, diffuse Emissionen bei der Herstellung und beim Verbrauch von halogenierten Kohlenwasserstoffen und Schwefelhexafluorid, Verwendung von Lösemitteln, Abfallverwertung und -entsorgung, Aufforstung und Wiederaufforstung, Landwirtschaft (UNFCCC 2006b).<sup>18</sup>

## 5.2. Verfahren

Grundlage für die Anforderungen an ein CDM-Projekt sind die Beschlüsse der 7. Vertragsstaatenkonferenz im November 2001 in Marrakesch (im Engl.: Marrakesh-Accords), die Marrakesch-Vereinbarungen, und Folgebeschlüsse des CDM-Exekutivrates sowie weitere Vorschriften des Gast- oder auch des Investorlandes. **Im Vorfeld eines CDM-Projektes** durchläuft die Abstimmung mit dem Gastland **folgende Verfahrensschritte**: Ansprache des Gastlandes durch ein Unternehmen bzw. die Regierung des investierenden Landes; bei positivem Ergebnis des Kurz-Checks, einer ersten Prüfung des CDM-Vorhabens, folgt die Klärung mit der Regierung des Gastlandes, ob prinzipiell CERs für dieses Projekt ausgestellt würden (im Engl.: letter of endorsement).

Falls keine zwischenstaatliche Vereinbarung zu Abwicklung von CDM-Projekten, das so genannte Memorandum of Understanding (MoU), existiert, werden Verhandlungen aufgenommen und das CDM-Verfahren nach den Marrakesch-Vereinbarungen eingeleitet.

Das **komplexe und aufwändige Verfahren** von der Planung eines CDM-Projektes bis zur Registrierung der CER ist dem folgenden Schaubild zu entnehmen:

---

<sup>18</sup> Liste der Sektoren sowie Erläuterungen dazu im Internet <http://cdm.unfccc.int/DOE/scopelst.pdf>, [Stand: 13.02.2006].



Abbildung 3: Die Einordnung des Kurz Checks in den Projektzyklus. (Quelle: Forth 2004: 22)

Den Projektverlauf nach Erstellung des Kurzchecks illustriert das folgende Schaubild:

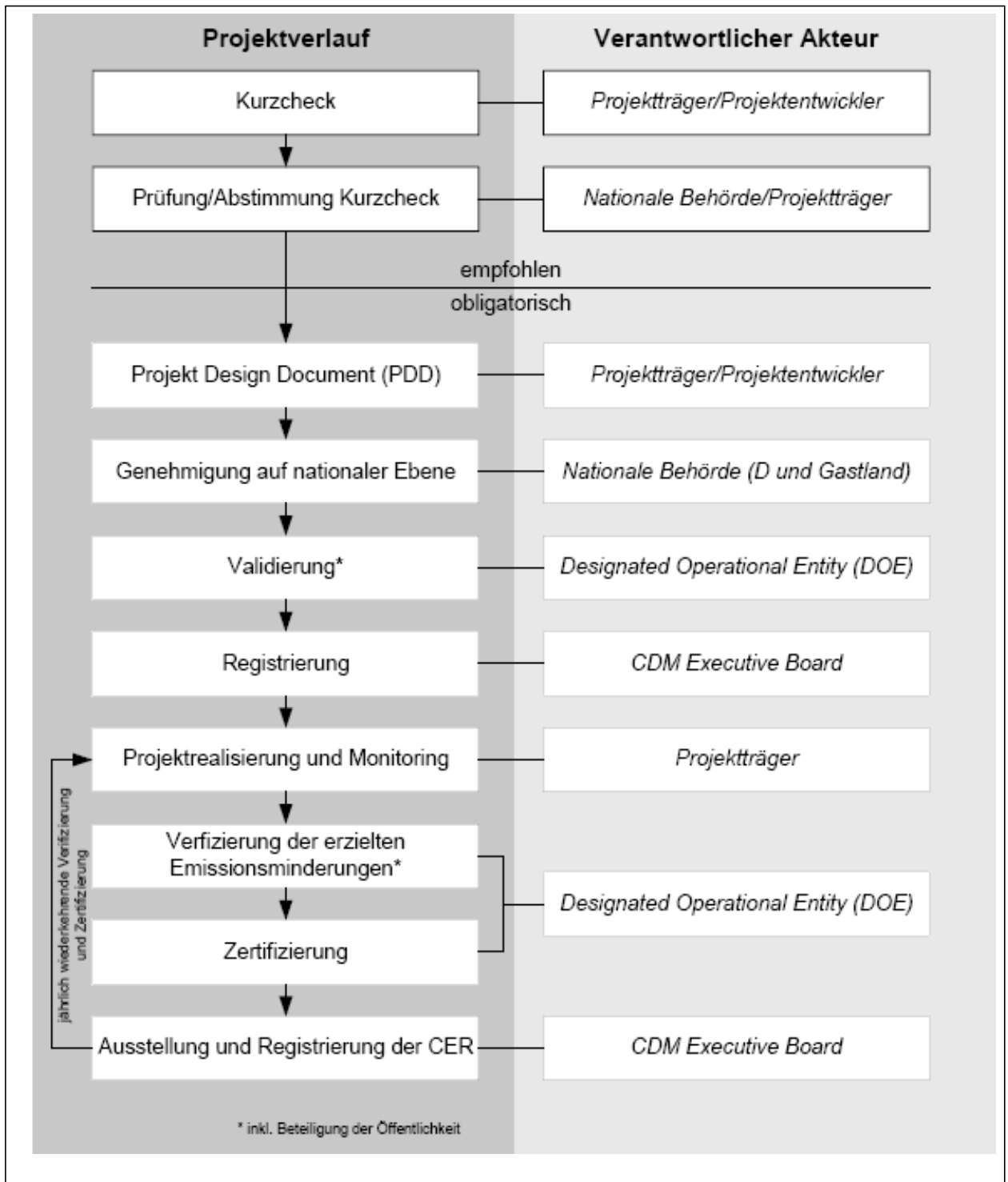


Abbildung 4: Verfahrensschritte im Falle des CDM (vereinfachtes Schema). (Quelle: Leitfaden. Einführung 2003: 9).

Im Rahmen der Vereinbarungen von Marrakesch wurde für **Kleinprojekte ein vereinfachtes Registrierungsverfahren** vereinbart. Danach sind die Methoden zur Erstellung des Referenzszenarios vereinfacht und der Monitoringplan fällt weniger umfangreich aus. Bei solchen Projekten darf auch im Unterschied zu anderen CDM-Projekten dasselbe Zertifizierungsunternehmen (DOE) für die Validierung, Verifizierung und Akkre-

ditierung des Projektes herangezogen werden. Das vereinfachte Verfahren gilt für folgende Projekttypen: Erneuerbare Energieprojekte mit einer Kapazität bis 15 Megawatt; Energieeffizienzprojekte mit einer Energieeinsparung bis 15 Gigawattstunden pro Jahr; andere Projekte, die eine jährliche Emissionsreduktion von 15.000 Tonnen Kohlendioxid nicht übersteigen (BMU 2005: 17). Überdies fallen für Kleinprojekte verminderte administrative Fixkosten von 5.000 US-Dollar im Vergleich zu 30.000 US-Dollar bei Großprojekten an (Wuppertal Institut 2004: 4).

Bei der Durchführung aller CDM-Projekten ist explizit eine **Beteiligung der Öffentlichkeit** vorgeschrieben. Hierüber wird neben der Kontrolle durch die Zertifizierungsunternehmen und den CDM-Exekutivrat eine Möglichkeit zur gesellschaftlichen Einflussnahme auf Projekte geschaffen und Transparenz vermittelt.

Von einigen Umweltorganisationen, Unternehmen und Regierungen wurde der so genannte **Gold Standard** für CDM und JI-Projekte entwickelt, der ein besonderes Qualitätssiegel für die Nachhaltigkeit dieser Vorhaben darstellen soll. Dieser Standard kann bei einem Projekt freiwillig angewandt werden und wird ebenso vom CDM-Exekutivrat bzw. den akkreditierten Zertifizierungsunternehmen vergeben. Bislang sind noch keine CDM-Projekte nach dem Gold Standard registriert; vier befinden sich in der Vorbereitung oder Prüfung. (The Gold Standard c/o BASE (Stand: 10.02.2006)).

Projekte aus dem Bereich der **Aufforstung und Wiederaufforstung** unterliegen weiteren Vereinbarungen, die aus den Marrakesch-Vereinbarungen hervorgehen. So darf sich jedes Land nicht mehr als ein Prozent seiner Treibhausgasemissionen bezogen auf das Jahr 1990 in Form von Waldsenken anrechnen lassen. Allerdings darf Russland einen fast doppelt so hohen Betrag von 33 Millionen Tonnen Kohlenstoff pro Jahr nutzen. Die Flächen, die in der ersten Verpflichtungsperiode 2008 bis 2012 angerechnet werden sollen, müssen vorher gemeldet werden und stehen dann für die gesamte Periode fest. Als Einzelaktivitäten sind Wald-, Landwirtschafts- und Weidemanagement sowie Begrünung zugelassen (Germanwatch 2002: 186-187). Auch für Aufforstungs- und Wiederaufforstungsprojekte erstellt der CDM-Exekutivrat technische Leitlinien, wie die Treibhausgasminde rung zu errechnen und ein Referenzszenario zu erstellen ist. In der Regel fließen hier Schätzparameter wie das Gewicht der trockenen Biomasse ein. Das Emissionsreduktionspotenzial einer Kaffeeplantage ergibt sich beispielsweise aus der jährlich produzierten Biomasse auf der Plantage (UNFCCC, Afforestation and Reforestation Working Group 2006).

### 5.2.1. Anrechnung von Senken

Senken sind Kohlenstoffspeicher, die der Atmosphäre CO<sub>2</sub> entziehen. Dies sind Baumplantagen, Wälder und insbesondere Primärwälder.<sup>19</sup>

Nach Artikel 12 des Kyoto-Protokolls werden für CDM-Projekte zur Minderung von Treibhausgasen zertifizierte Emissionsreduktionen vergeben. **Einige Vertragsstaaten sehen in dieser Regelung Projekte zur Schaffung oder Erhaltung von Treibhausgasen eingeschlossen, andere schließen dieses aus.**<sup>20</sup>

Auf der Vertragsstaatenkonferenz in Montreal im Dezember 2005 wurde vereinbart, dass der CDM-Exekutivrat für die 2. Vertragsstaatenkonferenz (MOP2) des Kyoto-Protokolls im Jahr **2006 eine Empfehlung erarbeiten soll, wie mit Projekten zur Kohlenstoffspeicherung unter dem CDM umgegangen werden soll.** Zur Vorbereitung wird ein UNFCCC-Workshop im Mai 2006 stattfinden. Die Einbeziehung von Projekten zur Kohlenstoffspeicherung in den CDM war vor allem das Ziel von Japan, aber auch von Kanada, Südafrika und den Niederlanden (Delegationsbericht 2005: 5).

### 5.2.2. Anrechnung von Maßnahmen der Aufforstung, Wiederaufforstung und Entwaldung

Nach den Regelungen des Artikel 3 (3) des Kyoto-Protokolls kann die Kohlenstoffspeicherung durch unmittelbar vom Menschen verursachte Landnutzungsänderungen und forstwirtschaftliche Maßnahmen, die auf Aufforstung, Wiederaufforstung und Entwaldung (afforestation, reforestation, deforestation, ARD) begrenzt sind, im ersten Verpflichtungszeitraum auf die Reduktionspflichten der Annex I-Staaten angerechnet werden. Der Artikel muss vor dem Hintergrund verstanden werden, dass er in Kyoto ein Kompromiss zwischen den Staaten darstellte, die keinerlei Anrechnung von Senken wollten und den Staaten, die Senken in wesentlich größerem Umfang anrechnen wollten. „Die weitere Ausgestaltung dieses Artikels wird vor allem hinsichtlich der Auswirkungen auf die Integrität und die Effektivität des Protokolls diskutiert. Dabei spielen die weitere Ausgestaltung der **Definitionen von Aufforstung, Wiederaufforstung und Entwaldung** eine große Rolle, als auch die Modalitäten der Anrechnung der genannten Aktivitäten. Der IPCC-Spezialbericht zu Landnutzung, Landnutzungsänderungen und Forstwirtschaft errechnete stark abweichende Kohlenstoffbindungspotenzialen oder -emissionen für unterschiedliche Definitionen von Aufforstung und Wiederaufforstung und unterschiedliche Anrechnungsverfahren. Diese reichen für Aufforstungen von -760

---

19 Darunter werden erstbesiedelte Naturwälder verstanden, die nur geringe menschliche Einflüsse (z.B. durch Besiedlung indigener Völker) erfahren haben.

20 Eine ausführliche Darstellung der Vielzahl von vorgebrachten Argumenten pro und contra Berücksichtigung der Senken findet sich in Analyse (2001: 103-109). Auch die Haltung einzelner Staaten bzw. Staatengruppen ist dort dargestellt.



Millionen Tonnen Kohlenstoff (Quelle) jährlich bis zu 573 Millionen Tonnen Kohlenstoff pro Jahr (Senke) in der Verpflichtungsperiode je nach Definition“ (Analyse: 107).

Auf der Klimakonferenz von Montreal hatte Papua-Neuguinea vorgeschlagen, Emissionen aus der Entwaldung in Entwicklungsländern in das Klimaschutzregime einzubeziehen. Die Entwaldung verursacht etwa 20 Prozent der weltweiten Kohlendioxidemissionen. Im Delegationsbericht der deutschen Delegation auf der Konferenz in Montreal heißt es dazu: Der Vorschlag von Papua-Neuguinea (...) findet prinzipiell Unterstützung durch die Vertragsstaaten und durch Nichtregierungsorganisationen. Es wird ein Diskussionsprozess zur Prüfung von Optionen eingeleitet werden. Die Vertragsstaaten werden eingeladen, ihre Positionen zu diesem Thema dem Sekretariat bis zum 31. März 2006 zu übermitteln. Darauf aufbauend soll bei der 24. Sitzung des Nebenorgans der Klimarahmenkonvention für wissenschaftliche und technische Fragen (Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice, SBSTA) ein Diskussionsprozess eingeleitet werden. Vor der 25. SBSTA-Sitzung soll ein Workshop abgehalten werden. Das SBSTA soll der 13. Vertragsstaatenkonferenz (COP13) im Jahr 2007 über die Ergebnisse der Erörterungen berichten. Die G77-Staaten<sup>21</sup> zeigen sich offen für Anreize unter der Klimarahmenkonferenz und betonen einen Zusammenhang mit der nachhaltigen Entwicklung. Insbesondere Brasilien will jedoch dabei nur eine Beratung unter der Klimarahmenkonvention, das heißt, verbindliche Verpflichtungen zur Begrenzung der Emissionen aus der Entwaldung werden abgelehnt (ebd.: 5).

## **6. Globale Aktivitäten im Rahmen des Clean Development Mechanism**

Am 18. November 2004 wurde das erste CDM-Projekt beim CDM-Exekutivrat registriert. Seither werden täglich mehr CDM-Projekte beim Rat eingereicht. Im Jahr 2005 ist die Zahl der geplanten CDM-Projekte von anfänglich 200 auf 670 im November nahezu exponentiell gestiegen, wie eine Untersuchung der OECD ergab (OECD 2005). Bis zum 22. Februar 2006 wurden von den geplanten Projekten insgesamt 100 CDM-Projekte registriert (UNFCCC 2006d).<sup>22</sup> Die meisten Projekte werden im Bereich „Elektrizität“ durchgeführt, weitere bei der Verwertung von Deponiegas und der Abtrennung fluorierter Treibhausgase und Lachgas (Details siehe Kapitel 7). Die CDM-Gutschriften betragen bis zum November 2005 weltweit knapp 140 Millionen Tonnen Kohlendioxidäquivalente (OECD 2005).

---

21 Die Gruppe der ursprünglich 77 Entwicklungsländer, die 1964 gegründet wurde, um die Interessen der Dritten Welt effektiv vertreten zu können, hatte 1991 insgesamt 129 Mitglieder. Bei den internationalen Klimaschutzverhandlungen greifen die G77-Staaten und China oft gemeinsam in die Diskussion ein.

22 aktuelle Liste im Internet unter: <http://cdm.unfccc.int/Projects/registered.html>, [Stand: 13.02.2006].

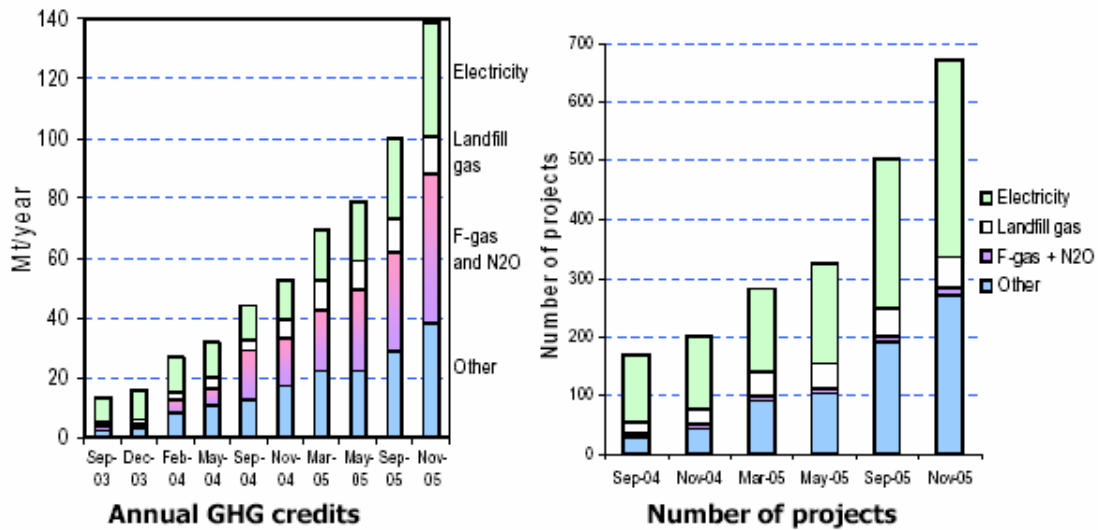


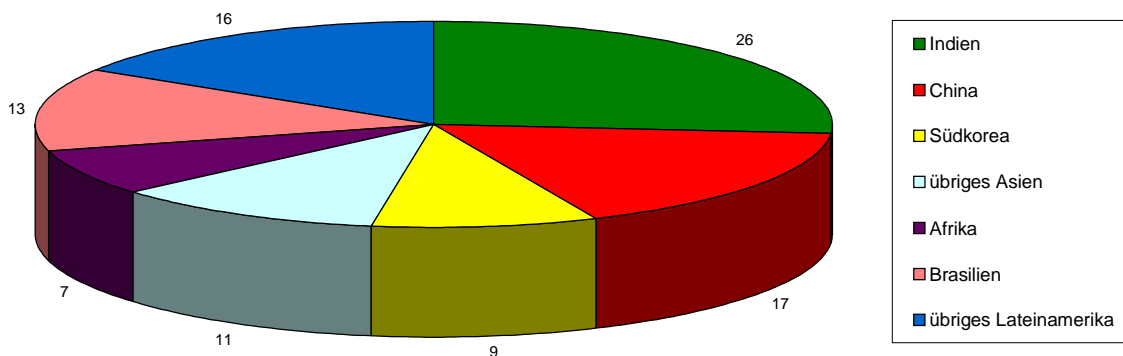
Abbildung 5: Entwicklung der Zahl der geplanten CDM-Projekte nach Sektoren (rechte Abbildung) und die Entwicklung der jährlichen Emissionsgutschriften aus CDM-Projekten nach Sektoren (Quelle: OECD 2005: 7)

Jährlich werden CDM-Gutschriften in einer Menge herausgegeben, die **1,2 Prozent der Treibhausgasemissionen der Anhang-I-Staaten** bezogen auf das Jahr 1990 entspricht. Das ist ein außerordentlich hoher Betrag, wenn man bedenkt, dass bis 2012 in der Summe eine Minderung um 5,2 Prozent erreicht werden muss.

Die Untersuchung der OECD fördert allerdings eine auffällige Häufung der Projekte im asiatischen und südamerikanischen Raum zu Tage (siehe Abbildung 6). Indien hält derzeit den größten Anteil, gefolgt von China, das in den vergangenen Monaten einen starken Zuwachs bei den CDM-Projekten zu verzeichnen hatte. Darauf folgen Brasilien, Korea und Mexiko als CDM-Gastländer. Der afrikanische Anteil wächst indes nur langsam. Insgesamt sind in 58 Ländern CDM-Projekte geplant (OECD 2005).

Diese ungleiche Verteilung auf die Länder sei auch auf die politischen Rahmenbedingungen zurückzuführen. Zum einen betreiben gerade die asiatischen Länder gezielt Akquise von CDM-Projekten in Industrieländern. Zum anderen gibt es zwischen den Industrienationen und einigen Entwicklungs- und Schwellenländern, gerade im asiatischen und pazifischen Raum, „**Memorandums of Understanding**“, und bilaterale Verträge zur Abwicklung von CDM-Projekten (DEHST, Wolfgang Seidel, telefonisch am 16.02.2006, Tel.: 030/89035150). Die skandinavischen Länder und die Niederlande haben bereits einige solche Vereinbarungen abgeschlossen. Deutschland hat das erste „Memorandum of Understanding“ auf der 11. Vertragsstaatenkonferenz zur Klimarah-

menkonvention in Montreal im Jahr 2005 mit Mexiko unterzeichnet (BMU 2005: 25). Rund 30 weitere seien geplant, darunter mit China, Indien, Brasilien, Russland, Bulgarien, Rumänien und der Ukraine (FAZ 2005: 12).



**Abbildung 6: Prozentuale Verteilung der geplanten jährlichen CDM-Gutschriften auf verschiedene Länder (Daten: OECD; Grafik: eigene Darstellung)**

## 7. Übersicht über laufende und geplante deutsche CDM-Projekte

Unter den bereits registrierten Projekten sind zwei deutsche Projekte, eines in Indien und eines in Indonesien (UNFCCC 2006). Industrienationen mit mehr registrierten CDM-Aktivitäten als Deutschland sind zum Beispiel die Niederlande und Österreich. Gegenwärtig sind keine weiteren CDM-Projekte bei der Deutschen Emissionshandelsstelle (DEHST) beantragt (DEHST, Wolfgang Seidel, telefonisch am 16.02.2006, Tel.: 030/89035150). Von deutschen Investoren sind allerdings rund 100 Projekte geplant (FAZ 2005: 12).

Bemerkenswert ist, dass bei vielen der bereits registrierten CDM-Projekte gar kein Industrieland angegeben ist. Jeder Investor kann auch ohne Angabe einer Industrienation ein CDM-Projekt in einem Entwicklungsland durchführen. Dies sind so genannte **unilaterale Projekte**. Es ist auch möglich, ein anderes Land anzugeben als das Land, in dem der Investor seinen Firmensitz hat. Ein deutsches Unternehmen kann also ohne weiteres die Niederlande als Industrienation für das CDM-Projekt angeben, selbst wenn es dort keinen Sitz hat (DEHST, Wolfgang Seidel, telefonisch am 16.02.2006, Tel.: 030/89035150). Bei **bilateralen CDM-Projekten** kann also jedes beliebige Industrieland angegeben werden. Darüber hinaus existieren auch **multilaterale Projekte**, bei denen sich beispielsweise Investoren aus mehreren Industrienationen zusammenschließen, um in einem Entwicklungsland ein emissionsminderndes Projekt durchzuführen.

Die beiden registrierten deutschen CDM-Projekte werden im Folgenden kurz vorgestellt:

Ein Projekt des Vereins Klimaschutz e. V. in Bonn will in 1000 Haushalten in der indonesischen Provinz Aceh Solarkocher einführen, um den Verbrauch an Brennholz zu vermindern, der zur Entwaldung der Region beiträgt. Mit diesem Vorhaben sollen rund 24.500 Tonnen Kohlendioxidäquivalente eingespart werden. Das Projekt erfüllt die Kriterien eines Kleinprojektes und hat damit verminderte Registrierungs- und Monitoringpflichten zu erfüllen (siehe Kapitel 4.). Es startete am 1. Januar 2006 und läuft insgesamt sieben Jahre (TÜV Industrie Service 2005).

Bei dem zweiten Projekt mit deutscher Beteiligung handelt es sich um eine treibhausgasmindernde Investition des dänischen Konzerns SRF in Indien. Das Unternehmen stellt dort ein Kühlmittel auf Basis eines Fluorkohlenwasserstoffs (HCFC 22) her. Bei der Produktion dieses Stoffes entsteht das Treibhausgas HFC 23, das ohne weitere Maßnahmen in die Atmosphäre entweichen würde. Nun soll eine Anlageneinheit angeschlossen werden, die HFC 23 auffängt und thermisch zerstört. Auf diese Weise können insgesamt knapp vier Millionen Tonnen Kohlendioxidäquivalente pro Jahr zurückgehalten werden. An dem Vorhaben ist das deutsche Unternehmen SGL Acotec GmbH beteiligt, das Anlagenteile nach Indien liefern wird. Das Projekt beginnt rückwirkend zum 1. Juli 2004, da SRF bereits zu diesem Zeitpunkt mit dem Auffangen des Treibhausgases begonnen hat. Die Registrierung als CDM-Projekt erfolgte im Jahr 2005 (DNV Certification 2005).

Von deutschen Einrichtungen und Unternehmen sind weitere CDM-Projekte geplant. Im Folgenden werden einige kurz genannt. Ein deutsches Ingenieurbüro plant ein Projekt in Bolivien, bei dem Pflanzenöl als Kraftstoff im Personennahverkehr in der Stadt Santa Cruz de la Sierra verwendet werden soll. Ebenfalls in Bolivien ist ein Vorhaben geplant, in dem 25.000 Familien mit Energiesparlampen versorgt werden sollen. Dadurch könnten 88.000 Tonnen Kohlendioxid eingespart werden. In beiden Fällen ist die CDM-Registrierung noch nicht beantragt, da die Frage der Finanzierung noch nicht geklärt ist. Die Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) beabsichtigt 15 Gemeinschaftsküchen in Schulen, Krankenhäusern und Klöstern in Indien auf eine Solarversorgung umzustellen. Dadurch könnten etwa 6000 Tonnen an Kohlendioxid-Emissionen vermindert werden (BMU 2005: 32-45).

Langfristig wird das Instrument des CDM nach Einschätzung der DEHST vor allem von international agierenden Unternehmen in Anspruch genommen werden.

Am 8. Dezember 2005 unterzeichneten Bundesumweltminister Sigmar Gabriel und der mexikanische Umweltminister Jose Luis Luege Tamargo ein Memorandum of Understanding, das die politische Grundlage für die bilaterale CDM-Zusammenarbeit zwischen Deutschland und **Mexiko** bildet. Dieses Memorandum of Understanding (MoU) ist die erste politische Erklärung, die die Bundesregierung mit einem anderen Staat zur

Durchführung der projektbezogenen Mechanismen des Kyoto-Protokolls abgeschlossen hat. Am Rande der Montreal-Konferenz wurden zwei weitere MoU's mit Tunesien und Costa Rica auf Arbeitsebene ausgehandelt (Delegationsbericht 2005: 12).

Die mexikanische CDM-Behörde ist eingerichtet; erste Aktivitäten und Guidelines für die Annahme von CDM-Projekten sind initiiert worden. Weitere Memoranden of Understanding Mexikos mit Frankreich, Niederlande, Japan, Kanada, Spanien und Vereinigtem Königreich sind in Planung. Capacity Building soll in den MoUs vereinbart werden:

Aus mexikanischer Sicht sollen zusätzliche Maßnahmen zur eigenständigen Nutzung der Technologie bei der Implementierung einzelner CDM-Projekte (Technologie-Transfer, Know-how) ergriffen werden sowie die Rahmenbedingungen für die Nutzung von CDM verbessert werden. Speziell soll der Marktzugang, die Kontakte zu Unternehmen und der Zugang zu CDM-Fonds erleichtert werden, eine Projektpipeline soll aufgebaut werden und die Transaktionskosten sollen gesenkt werden, beispielsweise durch Bündelung kleiner Projekte oder die Standardisierung der Verfahren.

Das mexikanische Emissionsrechte-Potenzial beträgt 81 Millionen Tonnen Kohlendioxid:

- Windenergie (z.B. Ecoenergy-Projekt 20 MW, Potenzial in Oaxaca);
- Biogas-Nutzung (Projekt in Monterey);
- Wasserkraftnutzung; Kleine und Kleinstprojekte im Bereich Methan (landfills [Deponien]), Solarenergie (Anwendungen zur Wärmeengewinnung), Senken (Aufforstung und Wiederaufforstung).

(Forth 2004: 29ff)

In einer Pressemitteilung vom 15. Februar 2006 hat das Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit eine **CDM-Initiative** angekündigt, die dazu dienen soll, dass deutsche Unternehmen das Potenzial des Kohlenstoffmarktes voll nutzen können. Nähere Details der Initiative sind bislang noch nicht bekannt.

## **8. Bisherige Erfahrungen mit dem Clean Development Mechanism**

Aus einer Pilotphase mit einem CDM-ähnlichen Instrument liegen bereits Erfahrungen vor, die Rückschlüsse auf den CDM zulassen: Auf der 1. Vertragsstaatenkonferenz in Berlin im Jahr 1995 hatten die Staaten beschlossen ein CDM- und JI-analoges Instrument zu erproben. In Abgrenzung zu den heute gültigen flexiblen Instrumenten wurde

dies jedoch „Activities Implemented Jointly“<sup>23</sup> (AIJ) genannt. Insgesamt wurden in dieser Pilotphase über 150 AIJ-Projekte ins Leben gerufen (BMU 2005: 10). In den AIJ-Projektaktivitäten wurden 360 Millionen Tonnen Kohlendioxidäquivalente vermieden. Die Projektlaufzeit beträgt durchschnittlich 16,3 Jahre.

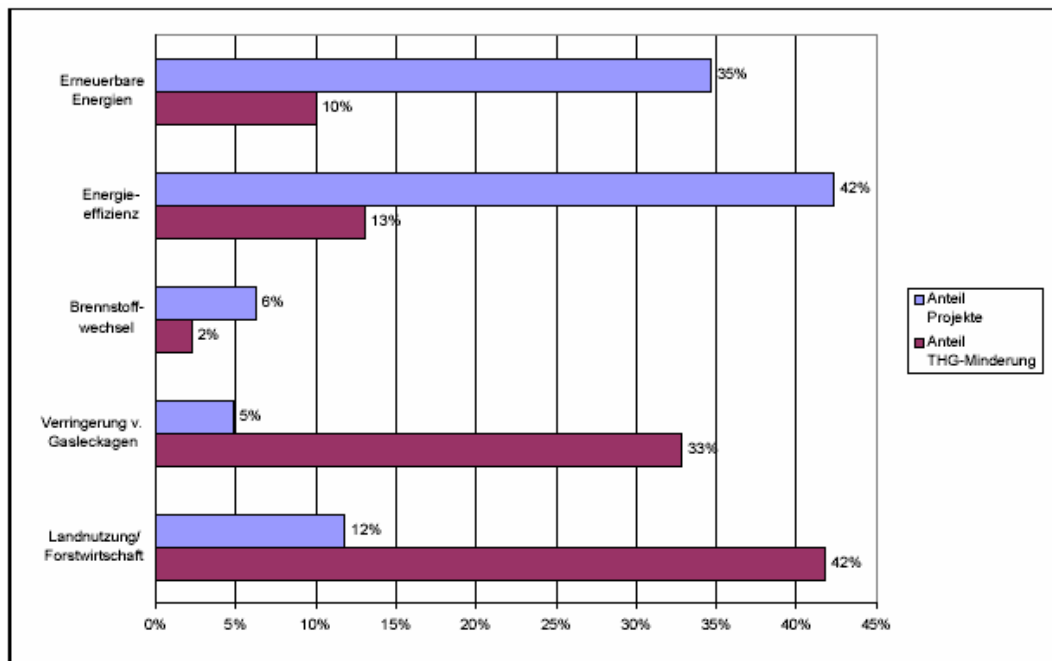


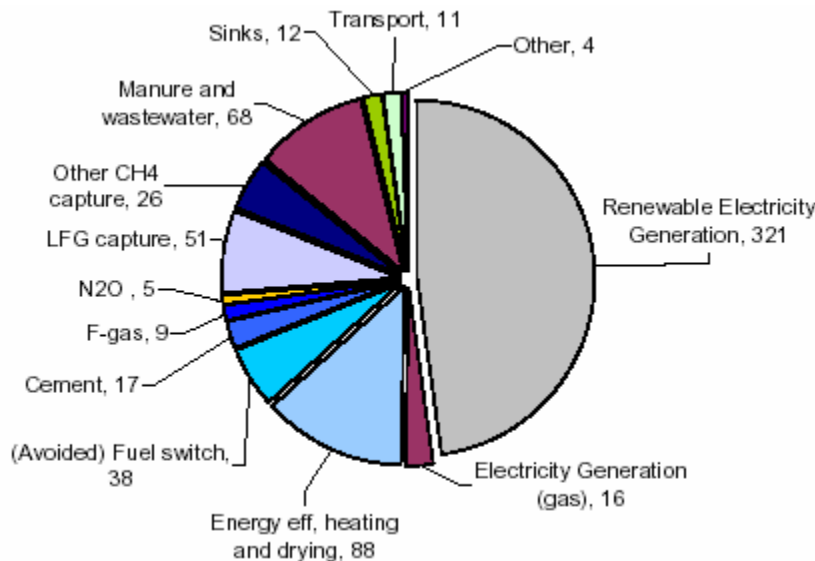
Abbildung 7: Sektoren der AIJ-Projekte und ihr Anteile an der Gesamtprojektzahl sowie an der Emissionsreduktionsminderung aus allen Projekten (Quelle: Ökoinstitut / DIW Berlin 2001: 42)

Aufgeschlüsselt nach Projekttypen wurden fast die Hälfte aller Projekte im Bereich **Energieeffizienz** durchgeführt, gut ein Drittel im Bereich **erneuerbare Energien** (siehe Abbildung 4). Im Bereich **Land- und Forstwirtschaft** fanden zwar 12 Prozent der Aktivitäten statt, aber fast die Hälfte der reduzierten Treibhausgasemissionen stammt aus diesem Bereich. Ein weiterer Schwerpunkt der Treibhausgasreduktionen liegt im Bereich der Verringerung von Gasleckagen (Öko-Institut / DIW Berlin 2001: 40-41).

Ein Vergleich mit den bisherigen CDM-Aktivitäten zeigt, dass im November 2005 sich dort eine ähnliche Verteilung ergibt: Im Bereich der **erneuerbaren Energien** existieren 321 geplante Projekte – was mit Abstand den größten Bereich darstellt. Alleine von Mai bis November wurden in diesem Segment 160 neue Projekte vorgeschlagen. Die Zahl der Projekte zur **Steigerung der Energieeffizienz** hat sich im gleichen Zeitraum verdreifacht, was in erster Linie auf mehrere **Kleinprojekte** in Indien zurückzuführen ist. Im Bereich **Dünger- und Abwassermanagement** befindet sich die drittgrößte Zahl an

23 Im Deutschen: Gemeinsam umgesetzte Aktivitäten

Projekten. Insgesamt handelt es sich bei vielen Projekten um Kleinprojekte, was laut OECD zeigt, dass die Projektentwickler nicht vor dem Aufwand zurückschrecken, ein Projekt einzureichen, auch wenn es keine großen Emissionsreduktionen mit sich bringt. Die größten Emissionsreduktionen gehen momentan von knapp ein Dutzend Projekten aus, bei denen **fluorierte Treibhausgase** abgefangen und/oder zerstört werden. Sie erzielen anteilmäßig **die meisten Emissionsminderungen** (OECD 2005: 8-10).



**Abbildung 8: Verteilung der geplanten CDM-Projekte auf verschiedene Sektoren (Quelle: OECD 2005: 9)**

Über vier Fünftel der Treibhausgasreduktionen bei AIJ sind den **lateinamerikanischen Ländern** zuzuordnen, übrige Regionen der Welt spielen kaum eine Rolle. Im Vergleich zu den in Kapitel 5 beschrieben derzeit laufenden CDM-Projekten zeigt sich, dass auch dort **Südamerika als Gastland mit 30 Prozent** stark vertreten ist (vgl. Abbildung 3). Dies ist jedoch deutlich weniger als in der AIJ-Pilotphase. Vielmehr zeigt sich bei den bisherigen CDM-Projekten eine **Präferenz für den asiatischen Raum**, die fast zwei Drittel aller CDM-Projekte auf sich vereinen. Den stärksten Zuwachs an Projekten verbucht **China**. In 2005 wurde der Anteil Südamerikas von anfänglich rund 40 Prozent durch die asiatischen Länder zurückgedrängt. Insgesamt konzentrieren sich die CDM-Projekte bisher auf 58 Länder (OECD 2005). Bei der Länderverteilung lassen sich die Erfahrungen der AIJ-Pilotphase folglich nur zu einem Teil auf den CDM übertragen. So ist **Afrika** in beiden Fällen **unterrepräsentiert**.

Überdies zeigen die Erfahrungen aus der AIJ-Pilotphase, dass geeignete lokale Voraussetzungen, etwa die Infrastruktur und die personellen und finanziellen Ressourcen, eine zentrale Rolle für das Gelingen der Projekte spielt. Diese Erfolgskriterien dürften auch auf CDM-Projekte übertragbar sein (Wuppertal Institut 2004: 5).

## **9. Bedeutung des Clean Development Mechanism für die Entwicklungspolitik – deutsche Aktivitäten**

Artikel 2 der Klimarahmenkonvention (UNFCCC) benennt als zentrales Ziel die Verhinderung eines gefährlichen Klimawandels. Die Ökosysteme sollen in die Lage versetzt werden, sich natürlich an den Klimawandel anzupassen, die Nahrungsmittelproduktion soll nicht gefährdet werden und eine nachhaltige ökonomische Entwicklung möglich sein.

CDM als ein projektbasiertes Instrument hat – wie dargestellt - das Ziel, die Nicht-Annex I-Länder bei der Erreichung einer nachhaltigen Entwicklung zu unterstützen und ihnen gleichzeitig die Möglichkeit zu geben, einen Beitrag zum Minderungsziel des Kyoto-Protokolls zu leisten. Gleichzeitig soll den Annex I-Staaten durch den CDM eine zusätzliche Möglichkeit geboten werden, ihre Emissionsbegrenzungen bzw. Minderungsverpflichtungen einzuhalten. Mit dem CDM werden also nicht nur klimapolitische sondern gleichzeitig auch entwicklungspolitische Ziele verbunden. Durch die frühzeitige Integration der Nicht-Annex I-Staaten soll auch ein Transfer von klimafreundlichen Technologien und Know-how initiiert und damit ein Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung geleistet werden. „Wird die ökonomische Bedeutung des CDM untersucht, so kann grundsätzlich zwischen deren Beitrag für die Klimapolitik und deren Beitrag für die Entwicklungspolitik unterschieden werden. Während der Einbeziehung der Klimapolitik selbsterklärend ist, wird durch den im CDM niedergelegten Transfermechanismus von finanziellen und technologischen Ressourcen aber auch potentiell ein Fortschreiten der ökonomischen Entwicklung von Entwicklungsländern ermöglicht. Nach Maßgabe von Art. 12 Ziff.2 des Kyoto-Protokolls soll der CDM geeignet sein, „to assist.....(developing countries) in achieving sustainable development....and to assist (developed countries) in achieving compliance with their quantified emission limitation and reduction commitments” (Mittendorf 2004: 133).

Von den Folgen des Klimawandels sind vor allem Entwicklungsländer betroffen und innerhalb dieser wiederum die ärmsten Bevölkerungsschichten. Bereits unter den heutigen klimatischen Bedingungen sind viele Entwicklungsländer in ihrer Ernährungssicherheit vor allem durch Desertifikation und durch Eindringen des salzhaltigen Meerwassers in die agrarischen Küstenregionen der Inselstaaten gefährdet. Daher ist es



dringend notwendig, auf ein ungefährliches Stabilisierungsniveau der Treibhausgase hinzuwirken. Die Energieerzeugung in Entwicklungsländern für Industrie und private Konsumenten basiert in der Regel auf Kohle, bei sehr gering entwickelten Volkswirtschaften auch auf Biomasse<sup>24</sup>, wobei beide Trägerformen über eine geringe Kohlenstoffeffizienz im Vergleich zu Erdgas- oder Wasserkraftverfahren verfügen.

#### 9.1. Klimaschutz-Programm für Entwicklungsländer: CaPP

Das Leitbild der nachhaltigen ökonomischen und sozialen Entwicklung, deren Bestandteil auch die Anpassung an den Klimawandel ist, bildet zusammen mit dem überwältigenden Ziel der Armutsbekämpfung den Rahmen für die deutsche Entwicklungspolitik. Die Klimaschutz-Problematik ist daher in die deutsche Entwicklungszusammenarbeit integriert. Da der Klimawandel in Entwicklungsländern insbesondere für die arme Bevölkerung immer stärker spürbar wird, hat das BMZ zusätzliche Mittel bereitgestellt, damit sich die Menschen vor den Auswirkungen des Klimawandels besser schützen können.

Die Anstrengungen zur Erreichung dieses Zieles werden mit dem **„Klimaschutz-Programm für Entwicklungsländer“** (*Climate Protection Programme for Developing Countries, CaPP*) unterstützt. Das Klimaschutz-Programm hilft seit dem Umwelt- und Entwicklungsgipfel von Rio (1992) Menschen und Institutionen in Entwicklungsländern, in Umsetzung der Rio-Konvention bzw. des Kyoto-Protokolls **Treibhausgas-Emissionen zu reduzieren** und eine **Anpassung an den Klimawandel** zu erreichen.

Diese beiden Komponenten sind auch die Schwerpunkte des CaPP in der deutschen technischen Zusammenarbeit. Die Strategie von CaPP zielt darauf ab, einen Integrationsprozess in Gang zu setzen, der die verschiedenen Aspekte einer Anpassung an den Klimawandel stärker in die deutsche und internationale Entwicklungszusammenarbeit und in die Strategien und Politiken der Partnerländer (Mainstreaming) einpasst. (GTZ 2004: 5).

CaPP fördert gleichwertig zwei Bereiche: den „Clean Development Mechanism“ (CDM) und die Anpassung an die Auswirkungen des Klimawandels (GTZ 2004: 5).

Das **Klimaschutz-Programm CaPP berät das BMZ bei allen klimapolitischen Fragestellungen**. Dazu gehören unter anderem auch Grundsatzstudien zu ausgewählten Themen wie die Ausgestaltung eines Klimaschutzregimes nach 2012. Auch wird das CaPP mit der Wahrnehmung der Vertretung des BMZ bei internationalen Veranstaltungen betraut.

---

24 In Entwicklungsländern ist Biomasse in Form von Holz, Pflanzenabfällen und Dung Biomasse ein wichtiger Energieträger. Biomasse kann auch als Flüssigbrennstoff genutzt werden, so in Brasilien, wo man aus Zuckerrohr Alkohol herstellt, der als Treibstoff eingesetzt wird. In der chinesischen Provinz Sichuan dient Tierdung zur Gewinnung von Biogas.

Hierzu gehören beispielsweise Vertragstaatenkonferenzen der Klimarahmenkonvention oder Abstimmungstreffen im Rahmen der Europäischen Union.

Von entwicklungspolitischer Bedeutung ist auch die Tatsache, dass die **finanziellen Mittel zur Finanzierung der CDM-Projekte zusätzlich zur offiziellen Entwicklungshilfe zur Verfügung stehen sollen**. Dieses Kriterium ist dann von Bedeutung, wenn die Mittel für das CDM-Projekt von staatlichen Stellen in den Annex I-Ländern bereitgestellt werden, denn von Seiten der Entwicklungsländer wird durchaus befürchtet, dass die offizielle Entwicklungshilfe der Annex I-Länder in CDM-Projekte umgeleitet werden könnte, weil hierdurch Emissionsminderungseinheiten erzielt werden können. Im Kontext der UNFCCC (1997, Ziffer 35ff) wird dieses Kriterium auch als „financial additionality“ bezeichnet. Für private Investitionen in CDM-Projekte ist dieses Kriterium nicht relevant, da private Investitionen in jedem Fall zusätzlich zur offiziellen staatlichen Entwicklungshilfe fließen.

Zu der Notwendigkeit **Klimaschutz und Entwicklung** zu verbinden, nimmt Germanwatch in einer ausführlichen Analyse Stellung: „Wie verbindet man die Interessen des Klimaschutzes mit dem berechtigten Anspruch der Entwicklungsländer, ihre Entwicklung ungeachtet des implizierten Emissionszuwachses voranzutreiben? Klimaschutz gehört nicht zu den politischen Prioritäten dieser Länder, obwohl die Energiefrage bei jedem Entwicklungsprozess eine wichtige Rolle einnimmt. Dies wird schnell deutlich, wirft man einen Blick auf die jüngsten Zahlen der Internationalen Energieagentur. Ihr zufolge lebt derzeit ein Viertel der Weltbevölkerung ohne Zugang zu Elektrizität, davon vier Fünftel in ländlichen Gebieten, vornehmlich in Subsahara-Afrika und Südasiens. Mehr als 2,4 Milliarden Menschen sind auf die Verbrennung von Biomasse angewiesen, mit oft schwerwiegenden Folgen für die Gesundheit und die Umwelt. Ohne Gegenmaßnahmen wird die Zahl bis 2030 auf 2,6 Milliarden ansteigen. Die Bereitschaft, jenen vermeintlichen Widerspruch zwischen Entwicklung und Klimaschutz zu überbrücken, ist allerdings bei vielen Entwicklungsländern vorhanden, beinhaltet aktiver Klimaschutz doch auch Chancen für eine wirtschaftliche Entwicklung. Gerade diese gilt es zu identifizieren. Wegweisend sind hier das „Development and Climate Project“, eine Initiative von zwölf Instituten aus Entwicklungs- und Industrieländern, wie auch die aktuellen Fortschritte im Bereich der erneuerbaren Energien“ (Germanwatch 2004).

Die Gastländer des CDM stehen vor vielfältigen Herausforderungen bei der Teilnahme am CDM. Institutionelle Rahmenbedingungen müssen in vielen Ländern erst noch geschaffen bzw. optimiert werden, um aus dem CDM ein funktionierendes Instrument des Klimaschutzes zu machen. Im Rahmen des CaPP werden Entwicklungsländer unterstützt, die erforderlichen personellen und institutionellen Kapazitäten für den gesamten CDM-Prozess zu schaffen.

### 9.1.1. Die Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit: GTZ

**In allen Projekten der technischen Zusammenarbeit**, in denen **Treibhausgase** eine Rolle spielen, wird immer wieder geprüft, wie weit der Einsatz klimafreundlicher Technologien Emissionen vermeiden oder reduzieren und wie weit dazu der CDM als Instrument für eine nachhaltige Entwicklung zu nutzen ist.<sup>25</sup>

Damit CDM-Projekte in Entwicklungsländern möglich sind, muss - wie erwähnt - ein Land eine CDM-Genehmigungsbehörde aufbauen und für sie Entscheidungsregeln erlassen. **Hierbei hat die GTZ Länder wie Indonesien, Indien und Vietnam gefördert.** Die **Identifikation und Vorbereitung derartiger Projekte im Energiesektor, in der Abfallwirtschaft aber auch in der Industrie** erfordert spezielles Fachwissen, das durch Beratung - wie CaPP sie anbietet - aufgebaut werden muss: Beispiele dafür finden sich in China, Indien, Chile, Indonesien.

Die Unterstützung nationaler Energiepolitik und die Förderung erneuerbarer Energien im Rahmen der deutschen Entwicklungszusammenarbeit stellen ein wichtiges entwicklungspolitisches Ziel dar. Vor diesem Hintergrund stellt CDM einen wichtigen Ansatzpunkt dar.

### 9.2. Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW)

Die KfW Bankengruppe ist seit Mitte 2004 mit dem **KfW-Klimaschutzfonds** am Markt vertreten. Sie hat ein Beschaffungsprogramm für Emissionszertifikate aufgelegt. Deutsche und europäische Unternehmen können an dem Programm teilnehmen und auf diese Weise Zertifikate für eigene Zwecke erwerben. „In den Klimaschutzfonds der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) haben mehr als 20 Unternehmen bislang 80 Millionen Euro für den Kauf von Emissionsgutschriften eingezahlt. Damit sei die ursprünglich vorgesehene Summe von 50 Millionen Euro weit übertroffen worden, teilte die KfW in Frankfurt mit. Die mehr als 20 Unternehmen, die in den Fonds eingezahlt haben, nutzen damit die Chance, kostengünstige Emissionsgutschriften aus Projekten in Entwicklungsländern und Industrieländern zur Erfüllung ihrer Verpflichtungen im Rahmen des europäischen Emissionshandelssystems<sup>26</sup> zu erwerben“ (KfW Klimaschutzfonds verfügt über 80 Millionen Euro (epo online vom 7. November 2005).

Mit den Mitteln der Bundesregierung, die aus dem Exportfördertitel für erneuerbare Energien beim Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit stammen, wurden acht

---

25 Eine Übersicht über die Projekte der GTZ in Zusammenhang mit dem CDM (u.a. in Peru, Zimbabwe) findet sich in: <http://www.gtz.de/de/themen/umwelt-infrastruktur/umweltpolitik/6545.htm>

26 Mit der Einrichtung des Europäischen Emissionshandelssystem (ETS) hat die EU konkrete Schritte unternommen, um ihre in der UN-Klimarahmenkonvention und dem Kyoto-Protokoll übernommenen Verpflichtungen zum Schutz der Erdatmosphäre umzusetzen. Als Konsequenz müssen ab 2005 allein in Deutschland etwa 1.850 Anlagenbetreiber individuelle Emissionsvorgaben einhalten.

Millionen Euro in den Klimaschutzfond der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) eingezahlt, um CDM/JI-Projekte im Bereich der erneuerbaren Energien zu fördern. Die erste Ausschreibung für CDM-Projekte lief zunächst bis Oktober 2004 und wurde dann bis 31. März 2005 verlängert (BMU 2005: 7-8). Nach **Auskunft der Bundesregierung sei Deutschland der erste Kyoto-Vertragsstaat, der mit dem KfW-Fond einen CDM/JI-Fonds für den Unternehmenssektor anbietet.**<sup>27</sup>

Außerdem ist folgender Aspekt **entwicklungspolitisch relevant**: Es darf nicht beim Transfer innovativer Techniken und der Kapazitätsbildung für deren Anwendung bleiben, sondern es muss darüber hinaus auch um den Aufbau technischer und institutioneller Kapazitäten in den Entwicklungsländern selbst gehen. Mittendorf u. a. weisen darauf hin, dass es häufig eine noch **nicht ausreichende Wahrnehmung** von Umwelt- bzw. insbesondere Klimaproblemen in den Entwicklungsländern gebe (Mittendorf 2004: 132).

Als weiteres kommt ein institutionelles Problem hinzu: In etlichen Ländern sind nur in einem beschränkten Maße funktionierende unabhängige Institutionen vorhanden bzw. funktionierende Institutionen werden durch inkonsistente Wirtschaftsverfassungen beschränkt. Auch mangelhafte Regelungen von Eigentumsrechten erschweren die Durchführung klimapolitischer Maßnahmen. Soweit diese institutionellen Mängel bestehen, muss „klimapolitische Entwicklungshilfe“ die betroffenen Länder auch in die Lage versetzen, die **langfristigen Überlegungen des Klimaschutzes institutionell zu verankern** (Mittendorf 2004: 119). Andererseits ist festzustellen, dass in einigen Entwicklungsländern eine sehr kritische Auseinandersetzung mit der internationalen Klimapolitik stattfindet: So sehen indische Experten den sozioökonomischen Kontext der Entwicklungsländer nicht ausreichend berücksichtigt. Fragen des Technologietransfers oder der notwendigen Grundbedürfnisbefriedigung kämen viel zu kurz. So kritisieren indische Experten auch an der bisherigen Arbeit des IPCC<sup>28</sup> den Ausfluss einer technokratischen Vorgehensweise, die den Entwicklungsdisparitäten zwischen Nord und Süd weder in der Problemdiagnose noch in der Therapie genügend Aufmerksamkeit schenke.

Daher kommt insbesondere den **CDM-Kleinprojekten** ein wichtiger Stellenwert zu: Sie bringen aufgrund ihres dezentralen und arbeitsintensiven Charakters oft **hohe Entwicklungs- und Arbeitsminderungseffekte für die lokale Bevölkerung** mit sich. Zudem gibt es in ländlichen Gebieten oder ärmeren Ländern oft kein Potenzial für Groß-

---

27 Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Fraktion der FDP, Kostensenkungspotenziale durch Nutzung der flexiblen Mechanismen im Rahmen der internationalen klimapolitischen Aktivitäten der Bundesregierung, BT-Drs. 15/4442 vom 1. Dezember 2004.

28 Das wissenschaftliche Gremium "Intergovernmental Panel on Climate Change" wurde 1988 von der WMO (Weltorganisation für Meteorologie) und der UNEP (Umweltprogramm der Vereinten Nationen) gegründet. Das Ziel des IPCC ist es, "wissenschaftliche, technische und sozioökonomische Informationen zu bewerten, für ein besseres Verständnis der Risiken menschlicher Klimaänderungen."

projekte und Kleinprojekte sind dann die einzige Option, diese Gebiete bzw. Länder in den CDM einzubeziehen (Wuppertal Institut 2004: 3).

Letztlich werden durch den CDM jedoch nicht nur Investitionen durch den Transfer von Technologien, sondern **auch Investitionen in Humankapital** angestoßen. „Für letztere hält der CDM nach Art. 11 Ziff. 2 lit b sowie Art. 12 Ziff. 6 des Kyoto-Protokolls die Möglichkeit bereit, die ‚vereinbarten vollen Mehrkosten‘ (*agreed full incremental costs*), die Entwicklungsländern durch den Einsatz von neuen Technologien entstehen, durch finanzielle Transfers der entwickelten Länder zu finanzieren. Das heißt, dass zusätzlich zu privaten Direktinvestitionen auch Transfers aus einem CDM-Fonds möglich sind, die wiederum entsprechende Effekte auf das Volkseinkommen auslösen können. Dies gilt umso stärker, je geringer Humankapital in diesen Ländern ausgeprägt ist und je schneller sowie nachhaltiger ein kritischer Schwellenwert an Humankapital überschritten werden kann.“ (Mittendorf 2004: 192).

Abschließend ist ein Aspekt zu erwähnen, der gerade aus entwicklungspolitischer Perspektive von Bedeutung ist: „Das **Volumen des internationalen Treibhausgashandels variiert dabei zwischen knapp 1 und gut 20 Milliarden US-Dollar**. Auf CDM entfallen allein zwischen 0,5 bis über 20 Milliarden US-Dollar. Zum Vergleich: die bundesdeutsche Entwicklungshilfe lag in den 90er Jahren bei etwa 10 bis 12 Milliarden DM jährlich (BMZ 2001). Weltweit liegt das Volumen der Entwicklungshilfe bei jährlich etwas 50 Milliarden US-Dollar (...), das heißt, im Rahmen des CDM könnten jährlich Finanzmittel in Entwicklungsländer fließen, die etwa dem Vierfachen der bundesdeutschen oder etwa 40 Prozent der weltweiten Entwicklungshilfe entsprechen.“(Analyse 2001: 123)

## 10. Kritik am Clean Development Mechanism

Der CDM dient in erster Linie dem Klimaschutz. Inwieweit der CDM den Entwicklungsländern tatsächlich zu Gute kommen wird, ist in der Fachliteratur umstritten. So wird die so genannte **Ausverkaufs-Hypothese** diskutiert, wonach Entwicklungsländer im CDM ihre billigsten Klimaschutzoptionen zu Schleuderpreisen an Industriestaaten verkaufen. Wenn die Entwicklungsländer später selbst in Emissionsreduktionen einwilligen, müssten sie dann kostspieligere Maßnahmen ergreifen, um die Reduktionsziele zu erreichen (Kopp 2003).

Besonders **Kleinprojekte bringen** laut Wuppertal Institut **einen hohen Entwicklungsnutzen** (siehe Kapitel 9), sie stünden aber im Rahmen des CDM vor sehr großen Problemen. Das vereinfachte Verfahren, das der CDM-Exekutivrat für solche Projekte vorsieht, löst diese Probleme nach Auskunft des Wuppertal Instituts nur zum Teil. Kleinprojekte könnten nur schwer die hohen CDM-Transaktionskosten tragen (Wuppertal

Institut 2004: 3). Lokale entwicklungspolitische Initiativen verfügen in der Regel nur über relativ **geringe personelle und finanzielle Ressourcen**. CDM-Projekte und deren Registrierung seien jedoch mit technischen Anforderungen verbunden, die sehr komplex sind und weit über die eines üblichen Projektes der Entwicklungsarbeit hinausgehen (Wuppertal Institut 2004: 5). Überdies könnten Kleinprojekte sich kaum refinanzieren, da sie nur geringe Mengen an Emissionsreduktionen erbringen würden (Wuppertal Institut 2004: 10). Generell ist davon auszugehen, dass CDM-Projekte erst ab einer gewissen Größe tragfähig sind, da ein großer Teil der Investitionen auf die **Transaktionskosten** entfällt. Bei einem Kleinprojekt mit einer Photovoltaik-Anlage von 100 Kilowatt errechnete das Beratungsunternehmen PriceWaterhouseCoopers, dass die Transaktionskosten 77 Prozent der Gesamtinvestitionen ausmachen würden (PriceWaterhouseCoopers 2000: 18). Projekte müssten nach einer Abschätzung des Wuppertal Instituts mindestens eine Minderung von 8.000 Tonnen Kohlendioxid pro Jahr erbringen, um wirtschaftlich tragfähig zu sein (Wuppertal Institut 2004: 14).

Bereits bei der 10. Vertragsstaatenkonferenz in Buenos Aires wurde Kritik an der Abwicklung von CDM-Projekten laut. Auch das Europäische Parlament hat in seiner Resolution „Winning the Battle against Global Climate Change“ deutlich gemacht, dass die Regeln des Clean Development Mechanism reformiert werden müssen, um eine nachhaltige Entwicklung sicherzustellen (Europäisches Parlament 2005: 7). In der Folgezeit bis zur 11. Vertragsstaatenkonferenz in Montreal rückte der CDM-Exekutivrat in den Mittelpunkt der Kritik. Infolge **unzureichender personeller und finanzieller Mittel** hatte sich dort ein beträchtlicher Arbeitsrückstand ergeben. Das **CDM-Registrierungsverfahren** ist in den Augen der Kritiker zu kompliziert und kostspielig. Das Verfahren zur Ermittlung der „Zusätzlichkeit“ im Vorfeld eines CDM-Projektes wurde auch auf der 11. Vertragsstaatenkonferenz von einigen Entwicklungsländern kritisiert, angeführt von Indien und der Internationalen Emissionshandelsorganisation IETA. Überdies äußerten insbesondere die **afrikanischen Länder** die Sorge, dass die CDM-Projekte vorrangig in anderen Ländern durchgeführt würden. Tatsächlich konzentrieren sich die laufenden Projekte wie in Kapitel 5 dargestellt vorrangig in Südamerika und Asien. Auch sahen Kritiker die Gefahr, dass solche Projekte, die im Besonderen zur **nachhaltigen Entwicklung** der Entwicklungsländer beitragen, wie erneuerbare Energien, Energieeffizienz und Verkehrsprojekte, im CDM-Markt nicht wettbewerbsfähig seien und deshalb insgesamt nur eine marginale Rolle spielen würden (Wuppertal Institut 2005: 11-15).

Umfangreich diskutiert wird im Zusammenhang mit dem CDM auch das so genannte **Doppelzählungsproblem**: Ein Unternehmen, das im Rahmen des Emissionshandels in der EU verpflichtet ist, seine Treibhausgasemissionen zu reduzieren, kann über ein CDM-Projekt eine Minderung der Emissionen erreichen, wird dafür aber zusätzlich in

der Höhe mit Zertifikaten belohnt, die es im Rahmen des Emissionshandels ohnehin bereits hätte verkaufen können. Die Reduktion wird also doppelt gezählt. Dadurch könnte der Emissionshandel im schlimmsten Fall unterlaufen werden, wenn keine Gegenmaßnahmen ergriffen werden. Denn der Emissionshandel funktioniert nur dann, wenn sich die im Umlauf befindlichen Zertifikate zunehmend verknappen und der Zertifikatspreis zunehmend steigt (UNFCCC 2006c). Zurzeit ist man bemüht, das Doppelzählungsproblem in den Griff zu bekommen. Allerdings muss dazu zunächst erfasst werden, in welchen Fällen überhaupt Doppelzählung auftritt.

## 11. Verbesserungsvorschläge und Reform des Clean Development Mechanism

Zur Verbesserung des Nutzens des CDM für Entwicklungsländer fordert das Wuppertal Institut zum einen eine **bessere Vermittlung von Information** und den **Zusammenchluss** der CDM-interessierten Initiativen und Akteure **in regionalen Netzwerken** (Wuppertal Institut 2004: 8). Die **staatliche Entwicklungszusammenarbeit** könne ferner dazu beitragen, die Durchführung von Projekten zu erleichtern, indem sie den Aufbau der lokalen Kapazitäten und Strukturen in den Gaststaaten unterstützt (Wuppertal Institut 2004: 9). Von Großbritannien gehen indessen Aktivitäten aus, die UNFCCC-Modalitäten für Kleinprojekte zu verändern. Vor kurzem kündigten zudem das Energiedienstleistungsunternehmen Ecofys und der CO<sub>2</sub>-Zertifikat-Dienstleister EcoSecurities an, dass sie im Auftrag des britischen Außenministeriums in Indien und Südafrika „**CDM Centres of Excellence**“ aufbauen und diese Aktivitäten auch auf weitere Länder ausdehnen wollen. Diese Zentren sollen insbesondere Kleinprojekte unterstützen, indem sie die länderspezifischen Barrieren, wie fehlende Informationen oder mangelnden Zugang zu Finanzmitteln, identifizieren und beseitigen helfen (Ecofys 2004).

Eine weitere Möglichkeit die Wirtschaftlichkeit der Projekte zu verbessern, könnte darin bestehen, den CDM **Gold Standard** zu verwenden, um bei Vorhaben mit nachweisbar hohen sozioökonomischen und ökologischen Effekten überdurchschnittlich hohe Zertifikatspreise zu erzielen (Wuppertal Institut 2004: 11). Daneben könnten einzelne Projekte gebündelt werden, wodurch die Kosten für die Registrierung gesenkt werden könnten. Die **Bündelung** von zehn oder mehr Kleinprojekten könne diese wirtschaftlich durchführbar machen (Factor Consulting / Dasag 2001: 22-24). Die Gesamtemissionsmenge sollte mindestens 20.000 Tonnen Kohlendioxid betragen und die einzelnen Projekte einander ausreichend ähnlich sein, damit sie gebündelt werden können. Als weiteres Kriterium für den Erfolg gebündelter Projekte wird das Vorhandensein von CDM-Strukturen in den Ländern genannt. Um eine Bündelung von Projekten zu initiieren halten Green et al. eine öffentliche Förderung in der Startphase für notwendig. (Green et al.

2002: 47). Die Wirtschaftlichkeit von CDM-Projekten könnte auch dadurch sichergestellt werden, dass die **Transaktionskosten durch die Käufer der Zertifikate** getragen werden. So werden im Rahmen der niederländischen Programme CERUPT und ERUPT die Kosten für die Erstellung des Referenzszenarios, die Verifizierung und Zertifizierung durch das Zertifizierungsunternehmen erstattet. Weiterhin könnten die **Anforderungen für Kleinprojekte weiter gesenkt** werden, wie die Organisation der Vereinten Nationen für industrielle Entwicklung UNIDO vorgeschlagen hat (Wuppertal Institut 2004: 18).

Im Rahmen der 11. Vertragsstaatenkonferenz zum Klimarahmenübereinkommen gelang es in Montreal das **Personal des Exekutivrates aufzustocken**. In 2006 werden die Industrienationen zusätzliche Mittel in Höhe von 7,7 Millionen US-Dollar bereitstellen. Deutschland wird hiervon einen Beitrag von einer Million US-Dollar beisteuern. Außerdem wird künftig eine **Verwaltungsgebühr** von 0,1 US-Dollar für CDM-Zertifikate erhoben werden. Sobald ein Projekt mehr als 15.000 Zertifikate umfasst, wird die Verwaltungsgebühr auf 0,2 US-Dollar je CDM-Zertifikat steigen (Wuppertal Institut 2005: 11-15).

Der Sorge der afrikanischen Länder, zu wenig von den CDM-Vorhaben zu profitieren, wurde unter anderem damit begegnet, dass nun auch **Programme** zum Beispiel zur Verbesserung der Energieeffizienz oder im Verkehrssektor als CDM-Projekte anerkannt werden können. Zusätzlich dürfen einzelne Projekte aus ein- und demselben Sektor zu „**sektoralen CDM-Vorhaben**“ gebündelt werden. Hierüber erhoffen sich die Entwicklungsländer, ihre CDM-Aktivitäten ausbauen zu können, da dann wie in Kapitel 8 beschrieben, der Anteil der Transaktionskosten an den Investitionen und der Verwaltungsaufwand sinken.

Das **Verfahren der Registrierung** von CDM-Projekten konnte in den Verhandlungen zwar nicht vereinfacht werden, aber es wurde beschlossen, in Zukunft alternative Verfahren zur Anerkennung von Projekten zu entwickeln (Wuppertal Institut 2005: 11-15).

## 12.       **Ausblick**

Im Zusammenhang mit den flexibeln Mechanismen stellt sich generell die Frage, wie groß der Markt für die einzelnen Instrumente sein wird. Dies ist nicht nur für die Vertragsparteien und die potenziellen Projektentwickler, Broker und sonstigen Akteure im zukünftigen globalen Markt für Emissionsrechte und Emissionsgutschriften von Bedeutung, sondern auch z. B. im Hinblick auf die Frage, wie viel nachhaltige Entwicklung das CDM mit sich bringen wird. Und schließlich sind die einzelnen Entwicklungs- und



Transformationsländer als die potenziellen Exporteure und Nutznießer daran interessiert zu erfahren, welche Unterstützung und Mittelzuflüsse sie aus der Umsetzung von CDM- und JI-Projekten erwarten können (Analyse 2001: 121, HWWA 2004).

In Fachkreisen werden als künftige Anforderungen für die Ausgestaltung des CDM vor allem folgende Aspekte und Fragen diskutiert: die Schaffung von günstigen Rahmenbedingungen für den CDM-Markt, die Weiterentwicklung des CDM-Programms, die Entwicklung von Kleinprojekten zur Minderung des Verbrauchs von nicht erneuerbare Biomasse, die Klärung, in welcher Form CDM für bestimmte Sektoren weiterentwickelt werden kann, und die Ermöglichung von Zertifikaten für Aufforstung und Waldbestandserhalt im CDM.

Das Kyoto-Protokoll muss nach allgemeiner Auffassung noch ausgebaut werden: „Nur die konsequente Einbeziehung der Schwellenländer (und der USA) kann einen wirksamen Klimaschutz sicherstellen. Solange diese sich weigern, konkrete Reduktionsziele zu akzeptieren, was sie für die Integration in das System des Emissionshandels qualifizieren würde, müssen andere Wege der Beteiligung gefunden werden. Vor allem der CDM bietet die Möglichkeit, Schwellenländer bereits jetzt verstärkt zu involvieren und dort durch den Einsatz umweltfreundlicher Technologien das Umweltbewusstsein und die Nachhaltigkeit der Wirtschaft zu fördern. Langfristig kann dies die Bereitschaft der Schwellenländer, eigene Verpflichtungen einzugehen, erhöhen. Die Vereinfachung der Mechanismen legt somit die Basis für eine wirkungsvolle Weiterentwicklung.“ (Biermann 2000: 28)

Von den März 2006 stattfindenden Expertenworkshops zum Kyoto-Protokoll und den Vorbereitungssitzungen zur 12. Vertragsstaatenkonferenz des UNFCCC wird man weitere Anregungen und Vorschläge für die Ausgestaltung des CDM erwarten dürfen.

### 13. Literaturverzeichnis

- Analyse und Vergleich der flexiblen Instrumente des Kyoto-Protokolls (2001). Hg. Öko-Institut und Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW). Berlin, Freiburg.
- Anpassung an den Klimawandel. Gründe, Folgen, Handlungsoptionen. Hg.: GTZ Eschborn.<http://www.gtz.de/de/dokumente/de-climate-adapt-brosch.pdf>
- Biermann, Frank (2000). Stand und Fortentwicklung der internationalen Klimapolitik Wissenschaftszentrum Berlin. Publikations Nr. FS II 00-405
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) 2005. Die projektbasierten Mechanismen CDM & JI. Einführung und praktische Beispiele. 1. Auflage, Berlin, im Internet:[http://www.dehst.de/nn\\_91278/SharedDocs/Downloads/DE/JI\\_CDM/BMU\\_Infobroschuere\\_JI-CDM,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/BMU\\_Infobroschuere\\_JI-CDM](http://www.dehst.de/nn_91278/SharedDocs/Downloads/DE/JI_CDM/BMU_Infobroschuere_JI-CDM,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/BMU_Infobroschuere_JI-CDM), [Stand: 09.02.2006].
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) (2006). Klimakonferenz von Montreal. In: Umwelt 1/2006, S. 24-27.
- Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung / BMZ (2002). Sektorkonzept Wald und nachhaltige Entwicklung. Bonn. (Sektorkonzept Nr. 121)
- Clean Development Mechanism im Rahmen von Städtepartnerschaften - Potenzial zur Reduktion von Transaktionskosten? Bearb.: Kemfert, Claudia (2004) DIW
- Delegationsbericht. (2005). 11. Vertragsstaatenkonferenz (VSK) der Klimarahmenkonvention und 1. Vertragstaatenkonferenz (VSK) des Kyoto-Protokolls (KP) sowie 23. Sitzung der Nebenorgane für die Durchführung (SBI) sowie wissenschaftliche und technische Beratung (SBSTA). 23. November bis 10. Dezember 2005 in Montreal
- Deutsches Übersee-Institut 2001. Siebte Konferenz der Vertragsparteien der Klimarahmenkonvention. Kyoto-Protokoll ist ratifizierungsfähig. In: NORD-SÜD aktuell 4/2001, im Internet: <http://www.duei.de/iaue/nsa/4-01/u65.pdf>, [Stand: 10.02.2006].
- Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung / DIW (2004) Wochenbericht Nr. 42. Berlin
- DNV Certification (2005). Validation Report. GHG Emission reduction by thermal oxidation of HFC 23 at refrigerant (HCFC-22) manufacturing facility of SRF Limited in Rajasthan, India. Report No. 2005-9047, 15. Oktober 2005, im Internet: <http://cdm.unfccc.int/UserManagement/FileStorage/3J3DE4F204G851YAUZUOKNYP4I6EFC>, [Stand: 13.02.2006].
- Ecofys (2004). Ecofys and EcoSecurities to establish CDM Centres of Excellence. Pressemitteilung vom 9. Juni 2004, im Internet: <http://www.ecofys.pl/com/news/pressreleases2004/pressrelease09jun2004.htm>, [Stand: 15.02.2006].
- Europäisches Parlament (2005). European Parliament resolution on „Winning the Battle Against Global Climate Change“ P6-TA-PRPV(2005) 0433, im Internet: [http://europa.eu.int/comm/environment/climat/pdf/ep\\_resolution\\_clim\\_change.pdf](http://europa.eu.int/comm/environment/climat/pdf/ep_resolution_clim_change.pdf), [Stand: 20.02.2006].
- Factor Consulting + Management AG, Dasag Energy Engineering Ltd. (2001). Small-Scale CDM projects: Opportunities and Obstacles, Can small-scale projects attract funding from private CDM investors? Zürich: Swiss Agency for Development and Co-operation.
- Forth, Thomas; ((2004). Der Clean Development (hg.: BMU: Designed national Authority for CDM / DNA). Powerpoint Präsentation [http://www.ises.org/CDM/Forth\\_German.pdf](http://www.ises.org/CDM/Forth_German.pdf)

- Frankfurter Allgemeine Zeitung (2005). Immer mehr Klimaschutzinvestitionen in Entwicklungsländern. Bericht vom 7. Dezember 2005.
- Germanwatch (Manfred Treber) 2002. Chancen und Risiken der Implementierung des Kyoto-protokolls – Internationaler Klimaschutz nach dem Klimagipfel von Marrakesch. Im Internet: [http://www.uni-saarland.de/fak7/fze/AKE\\_Archiv/DPG2002\\_undfrueher/DPG2002\\_Buch/DPG2002\\_10Treber.pdf](http://www.uni-saarland.de/fak7/fze/AKE_Archiv/DPG2002_undfrueher/DPG2002_Buch/DPG2002_10Treber.pdf), [Stand: 13.02.2006].
- Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit/ GTZ (2003). Anpassung an den Klimawandel. Ursachen, Folgen, Handlungsoptionen. Eschborn
- Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit/ GTZ (2002) CaPP. Klimaschutz-Programm für Entwicklungsländer. Eschborn
- Gold Standard c/o BASE 2006. The Gold Standard. Premium Quality Carbon Credits. Basel, im Internet: <http://www.cdmgoldstandard.org/>, [Stand: 10.02.2006].
- Green, John et al. (2002). Bundling Small-scale CDM Projects, London, Foreign & Commonwealth Office Climate Change Challenge Fund.
- Horstmann, Britta (2004). Klima und Entwicklung: Den vermeintlichen Widerspruch überbrücken. Entwicklungspolitik vor neuen Herausforderungen. Entwicklungspolitik H. 4. (<http://www.germanwatch.org/klak/bh04epkl.htm>).
- Kopp, Oliver (2003). Der `Clean Development Mechanism`. Unsicherheit bei der Projektevaluierung und langfristige Anreize für Entwicklungsländer. Mit Fallanalysen im Energie- und Transportsektor. Dissertation vom Dezember 2003, Düsseldorf, im Internet: [http://archiv.ub.uni-heidelberg.de/volltextserver/volltexte/2004/4275/pdf/Dissertation\\_Oliver\\_Kopp\\_Dezember\\_2003.pdf](http://archiv.ub.uni-heidelberg.de/volltextserver/volltexte/2004/4275/pdf/Dissertation_Oliver_Kopp_Dezember_2003.pdf), [Stand: 14.02.2006].
- Leitfaden für die klimaschutzpolitische Bewertung von emissionsbezogenen JI- und CDM-Projekten (2003). Band III: Anhang. Version 1.0. (Projektbearbeitung im Auftrag von BMU und UBA durch BMU und UBA unter Miarb. von DIW und KPMG). Berlin
- Leitfaden für die klimaschutzpolitische Bewertung von emissionsbezogenen JI- und CDM-Projekten. (2003). Einführung (Version 1.0) Berlin. (Projektbearbeitung im Auftrag von BMU und UBA durch:KPMG und DIW)
- Michaelowa Axel, Jotzol, Frank (2001). Estimating the CDM Market under the Bonn Agreement. HWWA Discussion Paper Nr. 145.
- Michaelowa Axel, Jotzol, Frank (2002). .Estimating the CDM market under the Marrakech Accords. Revised draft submitted to Climate Policy, April 2002, ([res.anu.edu.au/~jotzo/cdm\\_market\\_jotzo-michaelowa\\_april02.pdf](http://res.anu.edu.au/~jotzo/cdm_market_jotzo-michaelowa_april02.pdf)).
- Mittendorf, Marcus (2004). Ökonomie der internationalen Klimapolitik : die besondere Herausforderung durch den Clean Development Mechanism / Marcus Mittendorf erschienen Münster : LIT. Verlag. (Schriften zur internationalen Wirtschaftspolitik ; 2)
- Ökoinstitut / DIW Berlin (2001). Analyse und Vergleich der flexiblen Instrumente des Kyoto-Protokolls. Berlin, Freiburg, August 2001, Im Internet: [www.oeko.de/oekodoc/188/2001-017-de.pdf](http://www.oeko.de/oekodoc/188/2001-017-de.pdf), [Stand:16.02.2006].
- Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit (OECD) (Jane Ellis, Ellina Levina) (2005). The Developing CDM Market. November 2005, im Internet: <http://www.oecd.org/dataoecd/40/46/36018014.pdf>, [Stand: 22.02.2006].
- PriceWaterhouseCoopers (2000). A Business View on Key Issues Relating to Kyoto Mechanisms, London, PriceWaterhouseCoopers.
- Sippel, Maik (2002). Analyse und Vergleich der flexiblen Instrumente des Kioto-Protokolls. Berlin/Freiburg..
- TÜV Industrie Service GmbH (2005). Validation Report. Validation of the „CDM Solar Cooker Project Aceh 1, Indonesia“, Report No. 634269, Revision 02, 3. Dezember

- 2005, im Internet: <http://cdm.unfccc.int/UserManagement/FileStorage/H229TLUO2ZMMD1EPH3ECUERQCIWHHX>, [Stand: 13.02.2006].
- UNFCCC (2006) a Designated Operational Entities (DOE). Im Internet: <http://cdm.unfccc.int/DOE>, [Stand 13.02.2006].
- UNFCCC (2006) b. List of Sectoral Scopes. Im Internet: <http://cdm.unfccc.int/DOE/scopelst.pdf>, [Stand: 16.02.2006].
- UNFCCC (2006) c. Meth Call for inputs on double-counting. Im Internet: [http://cdm.unfccc.int/public\\_inputs/meth\\_double\\_counting](http://cdm.unfccc.int/public_inputs/meth_double_counting), [Stand: 15.02.2006].
- UNFCCC (2006) d. Registrierte CDM-Projekte. Im Internet: <http://cdm.unfccc.int/Projects/registered.html>, [Stand:22.02.2006].
- UNFCCC, Afforestation and Reforestation Working Group 2006. Inputs received on afforestation and reforestation issues. Im Internet: [http://cdm.unfccc.int/Panels/ar/Inputs\\_Afforestation\\_Reforestation](http://cdm.unfccc.int/Panels/ar/Inputs_Afforestation_Reforestation), [Stand: 13.02.2006].
- Wucke , Anja (2006). Wie geht's weiter mit dem CDM? (Hg. Climate Protection Programme (CaPP) Eschborn.
- Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie (Wolfgang Sterk) (2005). CDM-Projekte – Neue Wege für die entwicklungspolitische Arbeit lokaler Initiativen in Deutschland? Policy Paper Nr. 2/2004, Im Internet: <http://www.wupperinst.org/download/1078-neue-wege.pdf>, [Stand: 14.02.2006].
- Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie (Wolfgang Sterk, Betinna Wittneben, Hermann Ott, Bernd Brouns) (2005). In from the Cold: The Climate Conference in Montreal Breathes New Life into Kyoto Protocol. Im Internet: <http://www.wupperinst.org/download/COP11MOP1-report.pdf>, [Stand: 16.02.2006].

