



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit



Forschen für den Kohlenstoffmarkt

Deutsche Initiativen und Projekte

Impressum

Herausgeber

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB)
Referat KI I 6 · 11055 Berlin
E-Mail: KI16@bmub.bund.de · Internet: www.bmub.bund.de

Redaktion

Dr. Silke Karcher, BMUB, Leitung des BMUB-Referats KI I 6
E-Mail: silke.karcher@bmub.bund.de

Miriam Faulwetter, Beraterin des BMUB, Referat KI I 6
E-Mail: miriam.faulwetter@bmub.bund.de

Fachliche Bearbeitung

Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH
Forschungsgruppe 2: Energie-, Verkehrs- und Klimapolitik

Autoren

Lukas Hermwille, Nicolas Kreibich

Gestaltung

Selbach Design, Lohmar

Druck

Rautenberg Verlag, Troisdorf

Bildnachweise

S. 1: obs / BASF SE; S. 4: privat; S. 8: Wuppertal Institut; S. 11: obs / BASF SE; S. 14: picture alliance / Bildagentur-online / Fischer;
S. 19: picture-alliance / africamediaonline.

Stand

Mai 2014

1. Auflage

500 Exemplare

Hinweis

Diese Publikation ist Teil der Öffentlichkeitsarbeit des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit. Sie wird kostenlos abgegeben und ist nicht zum Verkauf bestimmt. Gedruckt auf Recyclingpapier.

Inhalt

Vorwort	4
Kohlenstoffmärkte zwischen Hoffen und Bangen	6
Kontinuität oder Kollaps – Was passiert mit CDM-Projekten, wenn der Kohlenstoffmarkt zusammenbricht?	7
Industriegasprojekte in CDM und JI – Wie geht es weiter in Zeiten der Krise?	10
Standardisierte Baselines: Perspektiven und Nutzbarkeit für Entwicklungsländer	13
Erfahrungen nutzen, den Übergang gestalten – Vom CDM zu neuen Marktmechanismen	18
Abkürzungen und Akronyme	23

Vorwort



Die Bekämpfung des globalen Klimawandels stellt die Weltgemeinschaft vor eine Herausforderung, die in ihrer Tragweite bisher ohne Beispiel ist. Um das von den Vertragsstaaten der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen (UNFCCC, United Nations Framework Convention on Climate Change) vereinbarte Ziel zu erreichen, die Erderwärmung auf 2 Grad Celsius zu begrenzen, muss das Zusammenwirken der internationalen Gemeinschaft auf allen Ebenen eine neue Qualität gewinnen und insbesondere unsere Wirtschaftsweise einen grundlegenden Wandel erfahren.

Eine Abkehr von den bisherigen Emissionspfaden durch eine zügige, effiziente und dauerhafte Senkung der globalen Treibhausgasemissionen ist insbesondere in Industrienationen notwendig, die in der Vergangenheit am stärksten zum globalen Klimawandel beigetragen haben. Angesichts der steigenden Emissionen in Entwicklungs- und Schwellenländern müssen jedoch auch dort verstärkte Anstrengungen zum Klimaschutz erfolgen.

Mit den unter dem Kyoto-Protokoll eingerichteten projektbasierten Mechanismen Joint Implementation (JI) und Clean Development Mechanism (CDM) wurde ein internationaler Rahmen für die Zusammenarbeit bei der Durchführung von Klimaschutzmaßnahmen geschaffen: Emissionsreduktionen, die beispielsweise im Rahmen des CDM in Entwicklungsländern erzielt werden, können von Industriestaaten genutzt werden, um einen Teil der unter dem Kyoto-Protokoll eingegangenen Minderungsziele umzusetzen. Seit 2005 konnten allein unter dem CDM über 7000 Projekte registriert werden. Dabei wurden wertvolle Erfahrungen in der Planung und Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen weltweit gesammelt.

Derzeit sind die internationalen Kohlenstoffmärkte allerdings mit vielfältigen Herausforderungen konfrontiert: Insbesondere durch den Rückgang der Emissionen in der Europäischen Union hat die Nachfrage nach Emissionszertifikaten aus CDM- und JI-Projekten stark abgenommen. Dies kann unmittelbare Auswirkungen auf die unter den Projektmechanismen initiierten Klimaschutzprojekte haben: Der Wegfall eines Großteils der Einnahmen aus dem Zertifikatsverkauf bedroht einen Teil der Projekte in ihrer Existenz und ihre Fortführung ist ungewiss. Somit stellt sich die Frage, wie sich die Krise auf die unterschiedlichen Projekttypen auswirkt und welches die effizientesten Mittel sind, um deren Klimaschutzeffekt auch in Zeiten der Krise sicherzustellen.

Mit Blick in die Zukunft stellt sich die Frage, wie die Erfahrungen aus CDM und JI genutzt werden können, um den veränderten Rahmenbedingungen des bis 2015 auszuhandelnden globalen Klimaschutzabkommens Rechnung zu tragen. Während der CDM-Reformprozess noch in Gang ist und bedeutende Reformschritte weiterhin ausstehen, haben sich die UNFCCC-Vertragsstaaten auf der Klimakonferenz in Durban bereits auf die Einrichtung eines Neuen Marktmechanismus (NMM) geeinigt. Dessen konkrete Ausgestaltung ist jedoch noch ungewiss, ebenso wie sein Verhältnis zu anderen bereits existierenden und in der Entstehung begriffenen Klimaschutzmechanismen. Klar ist allerdings, dass der Neue Marktmechanismus im Umfang über den projektbasierten Ansatz von CDM und JI hinausgehen wird und größere Teile einer Volkswirtschaft erschlossen werden sollen. Indem die erzielten Emissionsminderungen nicht mehr ausschließlich zur Erfüllung der Emissionsverpflichtungen von Industriestaaten dienen, soll zugleich ein Netto-Klimaschutzeffekt erzielt werden.

Trotz dieser gewichtigen Unterschiede zu den heutigen projektbasierten Mechanismen können CDM und JI wichtige methodische und konzeptionelle Grundlagen für das Design zukünftiger Marktmechanismen liefern, ohne dass das Rad neu erfunden werden müsste. Gleichmaßen kann die unter CDM und JI aufgebaute Infrastruktur als Ausgangspunkt für einen schrittweisen Übergang zu den zukünftigen Marktmechanismen dienen.

Vor diesem Hintergrund unterstützt das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) zahlreiche Vorhaben, die sich den damit verknüpften Fragen widmen. Diese Forschungsprojekte sollen die Diskussionen zur Ausgestaltung der internationalen Kohlenstoffmärkte in dem neuen Abkommen auf eine wissenschaftliche Grundlage stellen und Möglichkeiten zum Umgang mit bestehenden CDM- und JI-Projekten aufzeigen. Mit dieser Broschüre möchten wir die zentralen Ergebnisse dieser Forschungsarbeiten mit Ihnen teilen. Ich wünsche Ihnen eine anregende Lektüre.



Berthold Goeke

Ministerialdirigent

Leiter der Unterabteilung „Klimaschutzpolitik“,
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit

Kohlenstoffmärkte zwischen Hoffen und Bangen

Die internationalen Kohlenstoffmärkte durchleben gerade eine Zeit zwischen Hoffen und Bangen. Es besteht Hoffnung, weil nach wie vor marktbasierende Klimaschutzinstrumente als wichtiges Element für ein zukünftiges Klimaabkommen nicht vom Tisch sind. Denn schließlich wurden durch die Anwendung der beiden projektbasierten Mechanismen Clean Development Mechanism (CDM) und Joint Implementation (JI) wichtige Erfahrungen in Bezug auf Konzepte, Methoden und Verfahren gesammelt. Dieser Erfahrungsschatz sollte nicht verloren gehen, sondern genutzt werden: Vielfältige Methoden zur Berechnung und Prüfung der Emissionsreduktionen wurden durch diese Mechanismen erprobt und verbessert; unterschiedliche Akteure des Kohlenstoffmarktes konnten über die Jahre ein umfassendes Know-how zu marktbasierenden Instrumenten aufbauen. Dies gilt für die Vereinten Nationen (UN, United Nations) und die nationalen Behörden sowie für die Wissenschaft und private Akteure.

Klar ist aber auch, dass sich die Konzepte und Methoden von CDM und JI höchstwahrscheinlich nicht eins zu eins in neue marktbasierende Klimaschutzinstrumente überführen lassen werden; denn es ist absehbar, dass zukünftig andere Anforderungen an solche Instrumente gestellt werden:

- Zukünftige Instrumente werden über rein projektbezogene Ansätze hinausgehen. Es müssen daher Mittel und Wege gefunden beziehungsweise ausgebaut werden, wie breitere Segmente der Wirtschaft eines Gastgeberlandes einbezogen werden können.
- Darüber hinaus werden zukünftige Instrumente auch selbst einen Beitrag zum Klimaschutz leisten müssen, um das Zwei-Grad-Ziel erreichen zu können. Bisher ist der CDM ein Nullsummenspiel, weil die zertifizierten Einsparungen in Entwicklungsländern zusätzliche Emissionen in den Industrieländern erlauben, die diese Zertifikate vorweisen.

Bangen müssen die Akteure des internationalen Kohlenstoffmarktes jedoch vor allem wegen der derzeitigen Krise des Marktes: Einerseits hat die europäische Finanz- und Wirtschaftskrise zu einer großen Differenz zwischen der erwarteten und tatsächlichen Nachfrage nach Emissions-

reduktionszertifikaten geführt. Andererseits haben CDM und JI sehr erfolgreich Projekte initiiert und so eine große Menge von Zertifikaten generiert. In der Folge besteht nun ein enormer Überschuss an Zertifikaten, sodass deren Preis kollabiert ist.

Dies wiederum bedroht die Weiterführung der bereits registrierten Projekte. Wie geht es für die Projekte nach dem Ende ihrer Zertifizierungsperiode weiter? Wird die Minderungsaktivität eingestellt werden? Welche Projekte sind sogar ganz unmittelbar betroffen und drohen schon heute nicht mehr weitergeführt zu werden?

In diesem Spannungsfeld fördert das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit eine Reihe von Forschungsvorhaben.

Dabei deckt das Portfolio die beiden oben dargestellten Perspektiven ab. Zwei Projekte untersuchen die unmittelbaren Folgen des Zusammenbruchs des internationalen Kohlenstoffmarktes und entwickeln Optionen zur Unterstützung jener Klimaschutzprojekte, die besonders gefährdet sind:

- *Konzepte und ländergruppenspezifische Strategien für den Kohlenstoffmarkt Post 2012*
- *Optionen für die Fortführung der Treibhausgasminderungen in CDM- und JI-Industriegasprojekten.*

Vier weitere Forschungsprojekte beschäftigen sich mit der Weiterentwicklung des marktbasierenden Ansatzes auf Grundlage von Erfahrungen mit dem CDM:

- *Implikationen von standardisierten CDM Baselines auf Least Developed Countries (LDCs) und ihre Nutzung in nationalen, Messung, Berichterstattung und Verifizierungs (MRV)-Systemen (Measurement, Reporting and Verification);*
- *Skizzierung eines schrittweisen Übergangs vom CDM zu neuen Marktmechanismen und einem Emissionshandelssystem und des begleitenden Kapazitätsaufbaus;*

- *Möglichkeiten zur Nutzung von CDM-Elementen unter zukünftigen Marktmechanismen;*
- *Die Entwicklung sektoraler Marktmechanismen in der Übergangsperiode zu einem neuen Klimaschutzabkommen.*

Trotz ihrer unterschiedlichen Untersuchungsperspektiven verfolgen die Forschungsvorhaben ein gemeinsames, übergeordnetes Ziel: die Sicherstellung der erwarteten Klimaschutzeffekte trotz der unerwarteten Schwierigkeiten auf den Kohlenstoffmärkten.

Kontinuität oder Kollaps – Was passiert mit CDM-Projekten, wenn der Kohlenstoffmarkt zusammenbricht?

Der Clean Development Mechanism dient als Marktmechanismus dazu, den Privatsektor in die Finanzierung globaler Minderungsanstrengungen einzubeziehen. Er setzt monetäre Anreize zur Verwirklichung von Klimaschutzprojekten im Kontext nachhaltiger Entwicklung. Das erste CDM-Projekt wurde im November 2004 registriert. Seitdem hat sich der CDM quantitativ sowie qualitativ fortentwickelt. Heute sind mehr als 7.000 CDM-Projekte in über 80 Ländern registriert.

Dennoch durchlebt der globale Kohlenstoffmarkt momentan schwierige Zeiten. Das Fehlen eines umfassenden internationalen Klimaabkommens mit ambitionierten Minderungszielen hatte nach dem Ende der ersten Verpflichtungsperiode des Kyoto-Protokolls 2012 einen negativen Einfluss auf die Nachfrage nach Kohlendioxid (CO₂)-Zertifikaten. Zudem hat die Europäische Union (EU) entschieden, dass nach 2012 im EU-Emissionshandelssystem (EU ETS, EU Emissions Trading Scheme) nur noch Zertifikate aus CDM-Projekten eingesetzt werden dürfen, die in den am wenigsten entwickelten Ländern (LDCs, Least Developed Countries) durchgeführt werden. Da das EU ETS den größten Absatzmarkt des internationalen Kohlenstoffmarkts darstellt, ist dies für die Nachfrage nach Zertifikaten und somit für die Zukunft des CDM in Mitteleinkommensländern kritisch. Hierzu zählen auch die stark wachsenden Schwellenländer wie etwa China, Brasilien und Indien, die einen Großteil der registrierten CDM-Projekte stellen. Der Überschuss an Zertifikaten ist jedoch so groß, dass auch für Projekte in LDCs derzeit (Mai 2014) keine ausreichenden Preissignale gesetzt werden können.

Ziel des Vorhabens

Nicht alle Projekte, die unter dem CDM initiiert wurden, schafften es bis zur erfolgreichen Registrierung. Einige Projekte scheiterten bereits in der frühen Anfangsphase. Andere scheiterten im Prozess der Projektentwicklung aufgrund finanzieller, politischer oder regulatorischer Faktoren, etwa mangels Anschubfinanzierung, politischer Unterstützung durch das Gastgeberland oder wegen des komplexen und sich oftmals ändernden CDM-Regelwerks.

Doch auch die Zukunft vieler registrierter Projekte ist ungewiss. Manche Projekte können ihre Betriebskosten nicht mehr decken, anderen fehlen die Mittel für die Verifizierung oder das Monitoring. Viele Projekte ruhen deshalb oder wurden angesichts der schwierigen Aussichten auf dem Kohlenstoffmarkt ganz eingestellt, trotz erheblicher bereits getätigter Investitionen.

Ziel des Forschungsvorhabens ist es zu untersuchen, was mit Projekten geschieht, die es entweder nicht in den CDM-Zyklus geschafft haben oder diesen plangemäß nach Projektlaufzeit verlassen. Es soll dokumentiert werden, welche Folgen aus dem Erliegen des Kohlenstoffmarktes resultieren. Dabei soll insbesondere geklärt werden, ob und inwiefern bereits registrierte Projekte durch den Markteinbruch nicht mehr umgesetzt werden. Die Analyse beschränkt sich nicht auf die Untersuchung einzelner Fälle, sondern es ist das Ziel, statistisch signifikante Aussagen für den CDM als Ganzes treffen zu können.

In einem zweiten Schritt soll anschließend ausgearbeitet werden, inwiefern solche gestrandeten Projekte durch alternative Instrumente, also ohne den Kohlenstoffmarkt,

weitergeführt werden können. Es ist zu erwarten, dass die Situation der Projekte sowie auch die Möglichkeiten zu deren Weiterführung nach Ländergruppen und Technologietypen variieren. Die Ergebnisse der Analyse sollen deshalb ländergruppen- und technologiespezifisch aufgearbeitet werden. Ziel ist es, Optionen und Handlungsempfehlungen für die weitere internationale Zusammenarbeit zum Kohlenstoffmarkt aufzuzeigen.

Methode

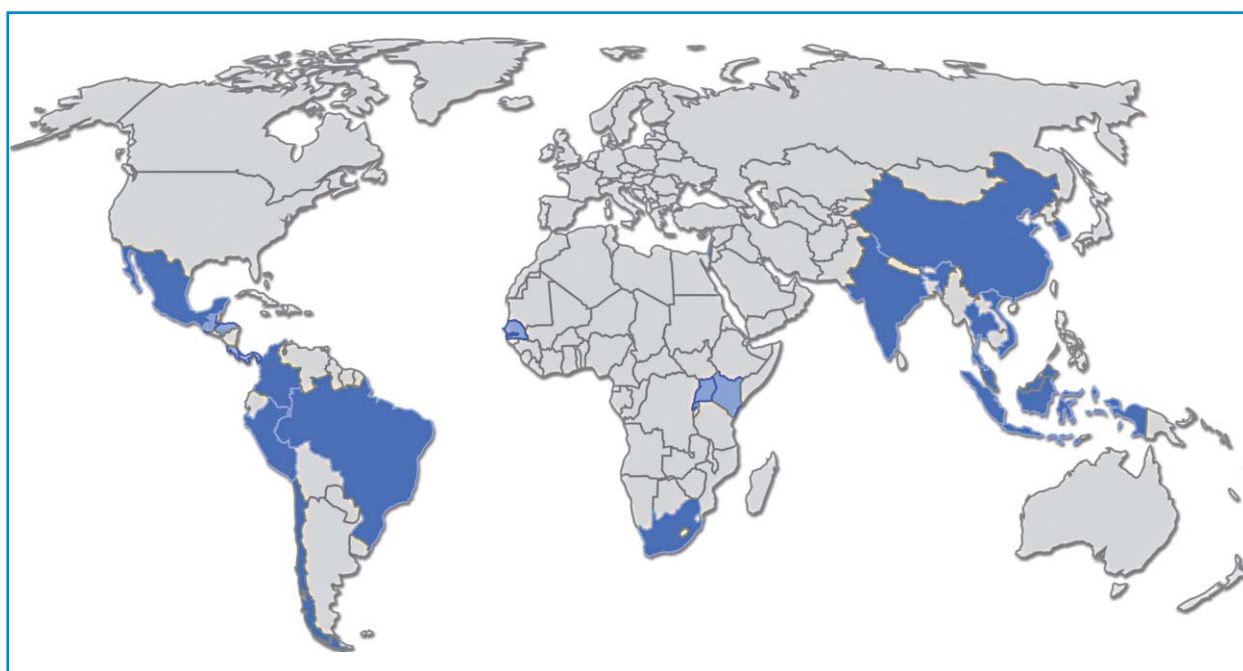
In seinem Vorgehen unterscheidet sich das Vorhaben in wesentlichen Punkten von bereits durchgeführten Analysen der CDM-Pipeline:

1. Die Studie bezieht sich ausschließlich auf die Phase nach der erfolgreichen Registrierung.
2. Die Studie wird eine wiederholte Befragung ausgewählter Projekte vornehmen, um relevante Entwicklungen über einen längeren Zeitraum dokumentieren zu können.
3. Die Datenerhebung erfolgt mithilfe von geschichteten Zufallsstichproben (*stratified sampling*) ausgewählter Projekte, die direkt kontaktiert und befragt werden. Zusätzlich werden öffentlich verfügbare Projektdaten (zum Beispiel Projektdokumentation oder Datenbanken) ausgewertet.

Die ersten beiden Punkte ergeben sich direkt aus der Forschungsfrage des Vorhabens. Das *stratified sampling* hingegen ist notwendig, um dem hohen Anspruch an die zu erhebenden Daten gerecht zu werden. Es soll möglich sein, fundierte Aussagen über die Gesamtheit aller CDM-Projekte zu machen. Dazu ist es notwendig, dass die Daten statistisch signifikant sind; nur so können gegebenenfalls verbleibende Unsicherheiten auch quantifiziert werden. Eine Untersuchung der Grundgesamtheit der mehr als 7.000 registrierten CDM-Projekte ist nicht mit vertretba-

Liste der in der Studie berücksichtigten Länder und Regionen

Brasilien	Region Zentralamerika
Chile	Costa Rica
China	Guatemala
Kolumbien	Honduras
Indien	Panama
Indonesien	
Israel	Region Sub-Sahara Afrika
Malaysia	Kenia
Mexiko	Ruanda
Peru	Senegal
Südafrika	Uganda
Südkorea	
Thailand	
Vietnam	



Übersicht der berücksichtigten Länder und Regionen

rem Aufwand möglich. Das genannte Sampling-Verfahren ermöglicht es jedoch, eine Auswahl an Projekten zu treffen und dennoch statistisch signifikante Ergebnisse zu erheben.

Zunächst wurde daher eine Auswahl an Ländern getroffen. Die Herausforderung dabei ist es, Länder mit besonders vielen Projekten zu berücksichtigen, eine ausgewogene regionale Verteilung zu gewährleisten und gleichzeitig den unterschiedlichen sozialen, kulturellen und wirtschaftlichen Voraussetzungen Rechnung zu tragen.

Neben der Auswahl relevanter Länder wurde auch die Auswahl der Projekttypen eingeschränkt. So werden etwa große Wasserkraftwerke mit einer Nennleistung von über 20 MW nicht berücksichtigt, da davon auszugehen ist, dass Projekte mit Investitionen in dieser Größenordnung auch ohne Deckungsbeiträge aus dem CDM weiterbetrieben werden. Aufforstungs- und Wiederaufforstungsprojekte wurden ebenfalls ausgeschlossen, da diese ohnehin zu keiner Zeit unter dem EU ETS anerkannt waren und somit auch nicht in besonderem Maße von den Entwicklungen im EU ETS betroffen sein können.

Insgesamt konnte mit der Sampling-Methode die Auswahl auf 1.311 Projekte reduziert werden. Diese Projekte werden nun für eine erste Datenerhebung kontaktiert. Dies erfolgt unter anderem mithilfe eines etwa 30 Fragen umfassenden Onlinefragebogens. Der Fragebogen erfasst aktuelle Informationen über fünf wesentliche Aspekte:

- Umsetzungs- und Betriebszustand der Projekte
- Nutzung von Zertifikatsabnahmeverträgen und Ansatz für die Vermarktung von CDM-Emissionszertifikaten (CERs, Certified Emission Reductions)
- Strategien zur Verifizierung und Ausstellung der Zertifikate
- Neue und überwundene Barrieren
- Verfügbarkeit internationaler und nationaler Unterstützung zusätzlich zum CDM

Stand der Aktivitäten

Die Auswahl einer repräsentativen Gruppe mithilfe des *stratified sampling* ist abgeschlossen und die ersten der 1.311 ausgewählten Projekte wurden kontaktiert. Einer Testgruppe von rund 100 Projekten wurde der Fragebogen bereits vorgelegt, um Rückmeldungen zur Handhabbarkeit des Fragenkataloges zu erhalten. Dieser Testlauf

ermöglichte es auch, erste Eindrücke zu Umfang und Qualität der zu erwartenden Antworten zu sammeln. Diese Rückmeldungen wurden genutzt, um den Fragebogen zu finalisieren.

Seit Anfang März 2014 läuft die Onlinebefragung aller ausgewählten Projekte. Um eine möglichst breite Beteiligung der Projekte zu gewährleisten, sucht das Projektteam derzeit aktiv den Kontakt zu den Verantwortlichen der CDM-Projekte.

Erste Ergebnisse der Befragung werden für Mai 2014 erwartet. Diese werden in einer Datenbank aufgearbeitet und dienen anschließend als Grundlage für die weitergehende Analyse: Was sind Umstände, unter denen Projekte zum Erliegen kommen? Welche Faktoren begünstigen eine Weiterführung der Projekte trotz des kollabierten Kohlenstoffmarktes? Welchen Einfluss haben existierende oder entstehende nationale Politikinstrumente wie national angemessene Klimaschutzmaßnahmen (NAMAs, Nationally Appropriate Mitigation Actions) oder Förder-systeme für erneuerbare Energien?

In einem letzten Schritt werden landesspezifische Empfehlungen zum Umgang mit gestrandeten Projekten erarbeitet. Wie können diese mithilfe bestehender und neu zu entwickelnder Politikinstrumente am Leben gehalten oder gar wiederbelebt werden?

Weiterführende Informationen

Dieses Forschungsprojekt wird im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) im Rahmen des Umweltforschungsplans durchgeführt. Es wird von einem Konsortium aus Ecofys und TÜV Süd umgesetzt. Weitere Informationen zu dem Projekt erhalten Sie in englischer Sprache unter:

www.ecofys.com/en/project/evaluating-the-state-of-cdm-projects/

Projektlaufzeit

2013–2015

Kontakt

Carsten Warnecke, Ecofys Germany GmbH
E Mail: c.warnecke@ecofys.com

Industriegasprojekte in CDM und JI – Wie geht es weiter in Zeiten der Krise?

Industriegasprojekte gehörten zu den ersten Projekten, die überhaupt im CDM durchgeführt wurden. Die wichtigsten dieser Gase sind Trifluormethan, auch HFKW-23 genannt, und Lachgas (N₂O). HFKW-23 ist ein Abfallprodukt, das bei der Herstellung von Chlordifluormethan (HFCKW-22) entsteht. HFCKW-22 wiederum dient als Kühlmittel und Ausgangsstoff für die Produktion weiterer Chemikalien, insbesondere von PTFE, besser bekannt unter dem Namen Teflon. N₂O entsteht in der Industrie ebenfalls als ein Abfallstoff bei – im Wesentlichen – zwei Prozessen: der Herstellung von Adipinsäure und Salpetersäure. Beide Gase sind sehr potente Treibhausgase (THG): N₂O wirkt etwa 300-mal so stark wie CO₂, HFKW-23 ist sogar 14.800-mal so klimawirksam wie CO₂. HFCKW-22 ist außerdem eine Substanz, die zur Schädigung der Ozonschicht beiträgt.

Aufgrund dieser besonders starken Klimawirkung waren Industriegasprojekte in der Anfangszeit des CDM besonders attraktiv und hoch lukrativ für die Projektentwickler. Die Gewinne aus dem Verkauf der Zertifikate waren teilweise so hoch, dass es zu „perversen Anreizen“ kam: Zwischenzeitlich haben einzelne Anlagen gar die Produktion von HFCKW-22 nur deswegen erhöht, um mehr Einkünfte aus der Vernichtung des Abfallprodukts erwirtschaften zu können.

Ausgelöst von massiver Kritik wurden daraufhin die Methoden zur Berechnung der Emissionsreduktionen angepasst, um solche extremen Verzerrungen abzustellen. Nichtsdestoweniger besitzen Industriegasprojekte aufgrund der nach wie vor hohen Profite und vergleichsweise geringen Beiträge zur nachhaltigen Entwicklung weiterhin keinen guten Ruf. Die EU lässt seit Beginn der dritten Handelsperiode keine Zertifikate aus Industriegasprojekten im EU ETS mehr zu. Außer Frage steht jedoch, dass die Treibhausgasemissionen, die durch diese Projekte vermieden werden, extrem klimaschädlich sind, während deren Vermeidung andererseits relativ preisgünstig ist. Aufgrund ihres bedeutenden Beitrags zur Vermeidung von Treibhausgasen könnte eine vorzeitige Beendigung von Industriegasprojekten die internationalen Klimaschutzbemühungen konterkarieren. Müssten jene Treibhausgasreduktionen, die durch Industriegasprojekte erzielt werden,

durch die Vermeidung anderer Emissionen ausgeglichen werden, würden die Kosten für den Klimaschutz signifikant in die Höhe getrieben. Somit besitzen die Entwicklung von Maßnahmen zur Identifizierung gefährdeter CDM-Projekte und die Erarbeitung entsprechender Unterstützungsstrategien einen zentralen Stellenwert.

Ziel des Vorhabens

Anders als bei vielen anderen Arten von CDM-Projekten entstehen bei der Vermeidung von Industriegasemissionen fortwährend Kosten. Gleichzeitig erzielen sie aus der Vermeidungsaktivität keine anderen Einkünfte als diejenige aus dem Verkauf von Emissionsminderungszertifikaten. Wenn diese Einkünfte in Zeiten des zusammengebrochenen Kohlenstoffmarktes ausbleiben, drohen die Minderungsaktivitäten eingestellt zu werden. Der Schaden für das Klima wäre gewaltig.

Das BMUB finanziert deshalb das Projekt *Optionen für die Fortführung der Treibhausgasemissionen in CDM- und JI-Industriegasprojekten*. In dessen Rahmen soll folgenden Fragen nachgegangen werden:

- Bei welchen Arten von Projekten besteht eine akute Gefahr, dass die Minderungsaktivitäten aufgrund von zu niedrigen Zertifikatspreisen eingestellt werden?
- Wie hoch sind die (laufenden) Kosten der Minderung bei den identifizierten Projekten? Mit anderen Worten: Bei welchem Preisniveau droht die Einstellung der Aktivität?
- In welchem Umfang sind Emissionen aus den identifizierten Projektarten zu erwarten? Und welche Minderungspotenziale bestehen auch über die Mechanismen CDM und JI hinaus?
- Mit welchen Mitteln ließen sich die Minderungsaktivitäten aufrechterhalten und welche dieser Mittel sind am besten für eine langfristige Vermeidung von Industriegasemissionen geeignet?



Projekte zur Vermeidung von Industriegasen bieten außerordentlich große Klimaschutzpotenziale bei relativ geringen Kosten. Die Fortführung dieser Projekte ist durch die fallende Nachfrage nach Emissionszertifikaten besonders gefährdet.

Methode und Stand der Aktivitäten

Zunächst wurden die wichtigsten Projekttypen der Mechanismen CDM und JI daraufhin untersucht, ob aufgrund der niedrigen Preise für CDM-Emissionszertifikate und JI-Emissionszertifikate (ERU, Emission Reduction Units) die unmittelbare Einstellung der Minderungsaktivität droht. Dieser Frage wurde mithilfe eines sequenziellen Entscheidungsschemas nachgegangen. Im Kern wurde dabei analysiert, ob die Vermeidungsaktivität ohnehin vorgeschrieben ist, ob neben den Einkünften aus Zertifikaten noch andere Einkommensquellen existieren und ob diese Einkünfte die Kosten der Minderungsaktivität decken können.

Das Ergebnis der Analyse zeigt, dass die meisten Projektarten nicht unmittelbar gefährdet sind. Ein hohes Risiko besteht jedoch vor allem bei den oben beschriebenen Industriegasprojekten. Außerdem sind Projekte zur Vermeidung von Methanemissionen aus Kohleminen, Projekte zur Vermeidung von Methanemissionen an Mülldeponien und Emissionen von Schwefelhexafluorid (SF₆), etwa an Transformatorstationen im Energiesektor, hoch gefährdet. Ein mittleres Risiko besteht für manche Projekte zur Verbesserung der Energieeffizienz in Haushalten, zur Verwendung alternativer Brennstoffe in der Stromerzeugung und zur Methanvermeidung, zum Beispiel in der Abwasserwirtschaft.

In einem zweiten Schritt wurden anschließend das Emissionsreduktionspotenzial und das Potenzial zur Generierung von Emissionszertifikaten der Industriegasprojekte mithilfe von Modellrechnungen für den Zeitraum von 2013 bis 2030 ermittelt. Der Modellrechnung liegen Daten aus bestehenden CDM- und JI-Projekten sowie Informationen aus der existierenden Literatur und vereinzelt auch aus Interviews zugrunde.

Etwa die Hälfte der errechneten Emissionsreduktionen könnten durch Projekte zur Vermeidung von HFKW-23 erreicht werden. Rund ein Drittel des Potenzials entfällt auf N₂O-Emissionen aus der Adipinsäureproduktion und der Rest auf N₂O aus der Salpetersäureproduktion. Insgesamt könnten im Gesamtzeitraum rund 7,5 Gigatonnen Kohlenstoffdioxid-Äquivalente (CO₂e) eingespart werden. Das jährliche Potenzial von rund 0,4 Gigatonnen CO₂e entspricht ungefähr den jährlichen Emissionen Spaniens. Außerdem könnten dadurch 3 bis 5 Prozent der bestehenden Lücke zwischen notwendigen und versprochenen Emissionsminderungen geschlossen werden, um die Erderwärmung auf unter 2 Grad Celsius zu begrenzen. Das Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP, United Nations Environment Programme) beziffert diese Differenz für 2020 auf 8 bis 12 Gigatonnen CO₂-Äquivalent jährlich.

Das Zertifikatspotenzial weicht deutlich von dieser Summe ab. Insgesamt würden nur 1,6 Gigatonnen CO₂-Äquivalent als CDM oder JI-Zertifikate ausgegeben. Dies liegt daran, dass unter den Mechanismen nicht alle Anlagen für Projekte zugelassen sind und die Projektlaufzeiten unter dem CDM begrenzt sind. Außerdem werden je nach genutzter Methode nicht alle Emissionsreduktionen auch zertifiziert.

Zur Ermittlung der Vermeidungskosten wurden drei Szenarien entwickelt, die sich hinsichtlich der zugrunde gelegten Kostenstruktur, der durchschnittlichen Anlagengröße und deren Effizienz unterscheiden. Die Kosten für Emissionsreduktionen von HFKW-23 und N₂O in der Adipinsäureproduktion sind sehr niedrig. Im mittleren Szenario, das als Referenzszenario angelegt ist und von einer typischen Anlagengröße ausgeht, werden die Gesamtkosten der Emissionsreduktion (einschließlich Investitionskosten) auf 23 Cent (HFKW-23) beziehungsweise 29 Cent (N₂O aus Adipinsäure) je Tonne CO₂-Äquivalent geschätzt. Die kurzfristigen Grenzvermeidungskosten liegen gar unter 10 Cent. Die Kosten für N₂O-Reduktion in der Salpetersäureproduktion sind prinzipiell höher und variieren auch deutlich stärker. Der Grund hierfür ist die größere Anzahl an Anlagen, die sich zudem in Größe und Effizienz teilweise deutlich unterscheiden. Doch auch bei diesen Anlagen werden die kurzfristigen Grenzvermeidungskosten in der Regel unter 1 Euro liegen.

Optionen zur Fortführung der Minderungsaktivitäten

Abschließend werden fünf mögliche Optionen vorgestellt und diskutiert, wie die Minderungsaktivitäten für Industriegase auch in Zeiten extrem niedriger Zertifikatspreise weitergeführt werden könnten. Hierzu zählen

- die Einführung nationaler Regulierungsmaßnahmen
- die Einbeziehung in Emissionshandelssysteme
- die Nutzung von Zertifikaten im eigenen Land
- internationale oder bilaterale Abkommen zum Ankauf von Zertifikaten
- direkte internationale oder bilaterale Finanzierung der Minderungsaktivität

Diese Optionen werden anhand von verschiedenen Kriterien bewertet: Werden Anreize zur kosteneffizienten Vermeidung gesetzt? Werden „perverse Anreize“ vermieden?

Können die Emissionen des ganzen Sektors adressiert werden oder beschränken sich die Möglichkeiten auf einzelne Projekte? Mit welchen Transaktionskosten ist zu rechnen? Welche institutionellen und administrativen Kapazitäten werden vorausgesetzt? Setzen die Maßnahmen dauerhafte oder zeitlich begrenzte Anreize?

Empfehlungen zur Rettung der Industriegasprojekte

Die Arbeiten am Forschungsvorhaben sind im Wesentlichen abgeschlossen und die Ergebnisse der Studie liegen in einem ersten Entwurf vor.

Die Autoren sprechen sich klar dafür aus, eine langfristige Lösung anzustreben, die auch die Emissionen von Neuanlagen adressiert, etwa durch Regulierung oder Einbeziehung in nationale Emissionshandelssysteme. Die Industrieländer könnten darüber hinaus kurzfristig den Fortbestand und gegebenenfalls die Ausdehnung von Projekten zur Minderung von Industriegasemissionen unterstützen. Für HFKW-23 und Adipinsäure-Projekte sollten „perverse Anreize“ vermieden und die Minderung auf Basis der Vermeidungskosten finanziert werden. Hierfür könnte ein Fonds aufgelegt oder Zertifikate auf Basis der Vermeidungskosten gekauft und ggf. stillgelegt werden.

Da HFKW-23 ein Nebenprodukt in der Herstellung einer Substanz ist, die die Ozonschicht schädigt, könnte hier ein Weg über den multilateralen Fonds des *Montrealer Protokolls über Stoffe, die zu einem Abbau der Ozonschicht führen* vielversprechend sein. Im Gegensatz dazu empfehlen die Autoren, für die Verifizierung von vermiedenen N₂O-Emissionen aus der Salpetersäureproduktion auch zukünftig die Institutionen und Methoden des CDM zu nutzen.

Weiterführende Informationen

Dieses Forschungsprojekt wird vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) unterstützt und vom Öko-Institut durchgeführt.

Projektlaufzeit

2013–2014

Kontakt

Lambert Schneider, freier Berater

E-Mail: lambertschneider@googlemail.com

Standardisierte Baselines: Perspektiven und Nutzbarkeit für Entwicklungsländer

Im Kyoto-Protokoll werden dem CDM zwei Ziele zugewiesen: nachhaltige Entwicklung in Entwicklungsländern zu fördern und Industrieländer bei der Erreichung ihrer Zielverpflichtungen zu unterstützen. Gerade die erste dieser Bestimmungen kam jedoch häufig zu kurz, insbesondere in den am wenigsten entwickelten Ländern. Die Verteilung der CDM-Projekte zeigt deutlich, dass der Mechanismus in Schwellenländern, allen voran China, besonders erfolgreich war. Auf LDCs entfallen hingegen nur 1,05 Prozent der Projekte.

Eine wesentliche Investitionsbarriere in diesen Ländern sind hohe Transaktionskosten für jedes einzelne Projekt. In LDCs können viele Minderungspotenziale nur über zahlreiche kleine Einzelaktivitäten erschlossen werden. Dies führt dazu, dass die Entwicklungs-, Validierungs- und Verifizierungskosten (vereinfacht könnte man diese auch „MRV-Kosten“ nennen) pro Projekt auf eine kleine Anzahl von Zertifikaten umgelegt werden müssen. Die Deckungsbeiträge, die erwirtschaftet werden müssen, sind entsprechend hoch. Diesen Hürden für die Umsetzung von CDM-Projekten in LDCs stehen klare Vorteile bei der Vermarktung der erzielten Kohlenstoffzertifikate gegenüber: Anders als CERs aus Projekten in Staaten, die nicht der Gruppe der am wenigsten entwickelten Staaten angehören, können CERs aus LDCs weiterhin im EU ETS genutzt werden, auch wenn die Projekte nach 2012 registriert wurden. Des Weiteren erzielen Projekte in LDCs häufig besonders große Nachhaltigkeitseffekte, weswegen deren Zertifikate sowohl von Käufern des freiwilligen Kohlenstoffmarkts als auch seitens öffentlicher Ankaufprogramme nachgefragt werden.

Standardisierte Baselines sind eine Möglichkeit, die Transaktionskosten dieser Projekte zu senken. Bei konventionellen CDM-Projekten muss stets für jedes Projekt ein *business-as-usual*-Szenario entwickelt werden. Es beschreibt, wie sich die Emissionen in Abwesenheit der Projektaktivität entwickeln würden. Gegen dieses Szenario werden die Emissionsreduktionen anschließend berechnet. Außerdem muss jedes Projekt nachweisen, dass es

ohne die Einnahmen aus dem Zertifikatsverkauf nicht stattfinden würde, dass es also tatsächlich zusätzlich ist. Es muss also entweder gezeigt werden, dass das Projekt ökonomisch weniger attraktiv ist als weniger klimafreundliche Alternativen oder dass Hürden bestehen, die eine Realisierung des Projektes bisher verhindert haben.

Mit standardisierten Baselines ist es nun möglich, beide Analysen auf nationaler Ebene (oder auch länderübergreifend) zu prüfen und so die Anforderungen an einzelne Projekte drastisch zu reduzieren. Vor allem die Überprüfung der Zusätzlichkeit war in der Vergangenheit häufig Gegenstand der Kritik, da der Nachweis, dass ein Projekt ohne den CDM nicht umgesetzt werden würde, per se hypothetisch ist. Dank ihres Informationsvorsprungs gegenüber den Prüfungsgremien verfügen Projektdurchführer über einen großen Argumentationsspielraum beim Nachweis der Zusätzlichkeit, und es droht die Gefahr einer rein subjektiven Beurteilung.

Es besteht deshalb die Hoffnung, dass mit der Einführung von standardisierten Verfahren, die zudem auf sektoraler Ebene anstatt auf Projektebene ansetzen, objektivere Kriterien zur Überprüfung der Zusätzlichkeit sowie zur Feststellung des *business-as-usual*-Szenarios angelegt werden können.

Darüber hinaus können standardisierte Baselines einen wichtigen Grundstein für die Entwicklung von umfassenderen, über einzelne Projekte hinausgehenden Klimaschutzmechanismen legen. Die Erfahrungen mit standardisierten Baselines auf Sektorebene können wertvoll für die Entwicklung von nationalen Klimaschutzmaßnahmen (NAMAs, Nationally Appropriate Mitigation Actions) oder neuen Marktmechanismen sein.

Das BMUB und das UBA haben deshalb die Entwicklung des Rahmenwerkes für standardisierte Baselines stark vorangetrieben und, unter anderem, mit dem hier vorgestellten Forschungsvorhaben einen wichtigen Beitrag in der Debatte geleistet.



Mit standardisierten Baselines können die Transaktionskosten von CDM-Projekten drastisch gesenkt werden. Dies ist insbesondere für kleinere, dezentrale Klimaschutzmaßnahmen von zentraler Bedeutung.

Ziel des Vorhabens

In den vergangenen Monaten und Jahren wurde auf internationaler Ebene intensiv am Regelwerk und an den Rahmenbedingungen gearbeitet, dennoch sind bislang erst sehr wenige praktische Erfahrungen gemacht worden. Erst vier standardisierte Baselines sind bisher vom CDM-Exekutivrat angenommen worden. Fünf weitere Baseline-Vorschläge befinden sich derzeit in der Phase der Validierung, das heißt, es liegen Entwürfe vor, die allerdings noch nicht vom Exekutivrat anerkannt wurden beziehungsweise bei denen noch Nachbesserungsbedarf besteht.

Mit der Initiierung des Forschungsvorhabens *Implikationen von standardisierten CDM-Baselines auf LDCs und ihre Nutzung in nationalen Messung, Berichterstattung und Verifizierungs(MRV)-Systemen* will das UBA die Weiterentwicklung des regulativen Rahmens für standardisierte Baselines unterstützen und deren Nutzen für LDCs aufzeigen. Die Bearbeitung wurde einem Konsortium, bestehend aus dem Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie und der GFA Consulting Group, übertragen.

Das Forschungsvorhaben stellt dazu zwei Fragen: Was können standardisierte Baselines leisten, um den besonderen Herausforderungen in LDCs gerecht zu werden? Und

wie muss das Regelwerk für standardisierte Baselines weiterentwickelt werden, damit die Potenziale in LDCs optimal erschlossen werden können?

Methode und Stand der Umsetzung

Um sich diesen Fragen zu nähern, wurden auf zwei unterschiedlichen, sich ergänzenden Wegen Erfahrungen gesammelt und analysiert. In einem ersten Schritt wurde anhand eines Fallbeispiels untersucht, inwieweit standardisierte Baselines es erlauben, die existierende CDM-Methodik an die Umstände eines Gastlandes anzupassen. Beispielsweise wurde eine Methode für ländliche Elektrifizierung (AMS-I.L) auf die Umstände Äthiopiens angepasst, indem verstärkt bisher unbefriedigte Grundbedürfnisse (*suppressed demand*) einbezogen wurden. AMS I.L wurde ausgewählt, da diese Methodik bereits einen hohen Grad der Standardisierung aufweist. Die Ergebnisse der Anpassung wurden mit Standard-Emissionswerten aus AMS I.L verglichen und ausgewertet.

In einem zweiten Schritt wurde eine leitfadengestützte Expertenbefragung durchgeführt. Befragt wurden Experten aus verschiedenen Bereichen: Vertreter der zuständigen Behörden in den Gastgeberländern (DNA, Designated

Suppressed demand

In sehr armen, vorwiegend ländlichen Gegenden sind die Pro-Kopf-Emissionen der lokalen Bevölkerung häufig extrem niedrig. Dies stellt eine große Hürde für die Durchführung von CDM-Projekten in diesen Regionen dar, denn Emissionen können hier kaum reduziert werden. Würden die historischen, sehr niedrigen Emissionen mit den Projektemissionen verglichen, könnten kaum CERs generiert werden. Die geringen Pro-Kopf-Emissionen sind allerdings darauf zurückzuführen, dass menschliche Grundbedürfnisse aufgrund mangelnder wirtschaftlicher Entwicklung bisher unbefriedigt bleiben; die Nachfrage nach der Deckung dieser Bedürfnisse wird also unterdrückt (*suppressed demand*).

Es ist jedoch anzunehmen, dass diese Grundbedürfnisse im Zuge der wirtschaftlichen Entwicklung zukünftig befriedigt werden, sodass die Emissionen in Zukunft signifikant ansteigen werden. Unter dem CDM ist es möglich, diese zukünftigen Emissionen in die Berechnung der Baseline einzubeziehen. Anstatt ausschließlich historische Emissionsdaten zu berücksichtigen, wird bei *suppressed demand* ein Emissionsniveau herangezogen, das bei Deckung der menschlichen Grundbedürfnisse wie Beleuchtung und Stromversorgung bestünde. Unter diesen Bedingungen können CDM-Projekte Emissionszertifikate erwirtschaften und zukünftige Emissionen können vermieden werden.

National Authorities), die bereits standardisierte Baselines eingereicht haben; Berater, die an der Erstellung von standardisierten Baselines mitgewirkt haben; Vertreter von im CDM zugelassenen Auditoren (DOE, Designated Operational Entities) und Wissenschaftler, die sich mit dem Thema beschäftigt haben.

Insgesamt wurden in den Interviews fünf Bereiche abgedeckt:

1. Entwicklung einer Positivliste und deren Anwendung in CDM-Projekten
2. Die Anforderungen an ein System zur Qualitätssicherung und Qualitätskontrolle der Daten, die für eine standardisierte Baseline gesammelt beziehungsweise erhoben werden müssen
3. Die Koordinierung von Aktivitäten und Interessen der verschiedenen Akteure im Bereich standardisierter Baselines
4. Emissionen aus bisher nicht erfüllten Grundbedürfnissen
5. Die Nutzung von standardisierten Baselines für neue Marktmechanismen oder NAMAs

Fallstudie: ländliche Elektrifizierung in Äthiopien

Die Machbarkeitsstudie hat gezeigt, dass die Erstellung einer standardisierten Baseline für Elektrifizierung von

ländlichen Gebieten unter Berücksichtigung von bisher nicht erfüllten Grundbedürfnissen nicht nur technisch möglich ist, sondern auch trotz konservativer Annahmen zu einem höheren Niveau der Basisemissionen führen kann. Damit erhöht sich für CDM-Projekte oder Programmes of Activities (PoAs) die Rendite in Form von CERs und entsprechend die finanzielle Attraktivität, ohne dass dadurch die ökologische Integrität des CDM beeinträchtigt würde.

Die zugrunde gelegte CDM-Methode AMS-I.L bietet ein hohes Maß an Standardisierung, und die Berücksichtigung von bisher nicht erfüllten Grundbedürfnissen ist bereits im Kern der Methode angelegt. Im Vergleich zu den von der Globalen Umweltfazilität (GEF, Global Environment Facility) zur Verfügung gestellten durchschnittlichen Werten werden signifikant höhere Emissionsfaktoren erreicht. Die höheren Emissionsfaktoren wurden durch Berücksichtigung von nationalen Daten – unter anderem der Emissionsfaktoren von Kerosin, des Stromverbrauchs, der Größe eines Haushalts und der Effizienz von Leuchtmitteln – und durch die verstärkte Einbeziehung von *suppressed demand* ermöglicht. Insbesondere die Berücksichtigung von *suppressed demand* erschließt ein neues Potenzial zur Anpassung, benötigt jedoch nationale Daten, zum Beispiel Penetrationsfaktoren einzelner Technologien. Bei entsprechenden Kohlenstoffpreisen kann die Entwicklung von standardisierten Baselines einen weiteren substanziellen Beitrag zur Finanzierung der Elektrifizierung ländlicher Gebiete leisten.

Die Studie hat auch gezeigt, dass die Qualitätsprüfung der Datengrundlage eine zentrale Herausforderung ist. Die

UN-Regularien stellen die zuständigen DNAs vor eine große Hürde. Ohne Unterstützung aus Industrieländern scheint fraglich, ob die DNAs angesichts fehlender finanzieller und personeller Kapazitäten die Entwicklung von standardisierten Baselines tatsächlich vorantreiben können; dies gilt insbesondere für LDCs.

Was Synergien zwischen standardisierten Baselines und nationalen Systemen zur Messung, Berichterstattung und Verifizierung angeht, ergibt sich ein gemischtes Bild. Insbesondere wenn standardisierte Baselines auf Grundlage von nicht gedeckten Grundbedürfnissen entwickelt werden oder Emissionstrends zugrunde gelegt werden, sind die Ergebnisse nicht uneingeschränkt und unmittelbar für nationale MRV-Systeme nutzbar. Umgekehrt könnte die Entwicklung von standardisierten Baselines den Aufbau personeller Kapazitäten fördern und das lokale Wissen zur Erhebung und Aggregation von Emissionsdaten unterstützen. Zu Synergien führt dies insbesondere dann, wenn ein Wissenstransfer von der Entwicklung von standardisierten Baselines zur Erhebung der nationalen Treibhausgasinventare gewährleistet ist.

Weiterentwicklung des Regelwerks

Standardisierte Baselines können auf Grundlage existierender CDM-Methoden entwickelt werden. Die Machbarkeitsstudie hat diese Variante für eine standardisierte Baseline im Bereich ländlicher Entwicklung erprobt. Alternativ hat das Sekretariat der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen im Auftrag des CDM-Exekutivrats eine spezifische Richtlinie für die Erstellung von standardisierten Baselines entwickelt. Das Kernstück dieser Richtlinie ist der sogenannte *performance-penetration*-Ansatz, bei dem die Effizienz beziehungsweise Klimafreundlichkeit (*performance*) einer Technologie mit ihrer Marktdurchdringung (*penetration*) in Bezug gesetzt wird. Mit diesem Verfahren sollen zum einen klimafreundliche Technologien identifiziert werden, deren Marktdurchdringung bisher begrenzt ist. Zum anderen soll eine Basistechnologie ermittelt werden, die den Stand der Technik widerspiegelt und deren Emissionsfaktor als Baseline herangezogen wird. Alle Technologien, die klimafreundlicher sind als die Basistechnologie, werden zu Kandidaten für eine Positivliste. Das heißt, eine individuelle Zusatzlichkeitsprüfung auf Ebene des einzelnen Projektes ist nicht mehr nötig. Ihre Anwendung wird automatisch als zusätzlich definiert, wenn auf sektoraler Ebene dargestellt werden kann, dass sie weniger ökonomisch als die Basistechnologien sind oder Hürden einer Implementierung im Wege stehen.

Die im Rahmen des Projektes durchgeführten Experteninterviews haben gezeigt, dass das Rahmenwerk für standardisierte Baselines den Anspruch auf (nahezu) universale Anwendbarkeit bisher nicht erfüllt. Die Interviewpartner hoben hervor, dass der gewählte Ansatz nicht auf die Bedürfnisse aller Sektoren passt. Insbesondere dort, wo Emissionen innerhalb von komplexen Prozessen auf verschiedene Art und Weise eingespart werden können – wie beispielsweise im Zementsektor –, ist es schwierig, einzelne Technologien klar voneinander abzugrenzen. Diese Abgrenzung ist notwendig, weil der *performance-penetration*-Ansatz eine graduelle Darstellung der Emissionsfaktoren nicht vorsieht. Außerdem wurde kritisiert, dass dem *performance-penetration*-Ansatz die implizite Annahme zugrunde liegt, dass die Marktdurchdringung einer Technologie mit ihren Kosten beziehungsweise mit existierenden Hürden negativ korreliert. Diese Annahme ist jedoch nicht in allen Fällen gegeben.

Auf Basis der Experteninterviews wurden deshalb *Empfehlungen zur Weiterentwicklung des Rahmenwerks für standardisierte Baselines* entwickelt. Die Empfehlungen sind in englischer Sprache als Diskussionspapier bei der Deutschen Emissionshandelsstelle (DEHSt) erschienen (siehe Weiterführende Informationen). Die wichtigsten Empfehlungen sind:

- Neben dem *performance-penetration*-Ansatz sollten alternative Möglichkeiten zur Entwicklung von standardisierten Baselines in Betracht gezogen werden.
- Implizite Annahmen, wie die oben beschriebenen, sollten so weit wie möglich explizit gemacht werden, um die Transparenz und in Konsequenz die Akzeptanz der Richtlinien zu verbessern.
- Die Evaluierung der finanziellen Zusatzlichkeit auf Sektor- beziehungsweise Technologieebene ist besonders anspruchsvoll. Möglicherweise lassen sich Barrieren auf dieser Ebene besser darstellen. Das UNFCCC-Sekretariat sollte die Operationalisierung von Barrierenanalysen vorantreiben und entsprechende Leitlinien entwickeln.
- Die geforderten Qualitätssicherungs- und -kontrollsysteme sind notwendig, aber sie stellen insbesondere die LDCs vor große Herausforderungen. Dies ist vor allem dann der Fall, wenn Daten nicht oder nur in schlechter Qualität verfügbar sind. Die Richtlinien zur Qualitätssicherung und -kontrolle sollten ergänzt werden, um mehr Klarheit im Umgang mit mangelhaften Daten zu schaffen.

- Je nachdem, wie eine standardisierte Baseline gewählt wird, können einzelne Technologien strategisch gefördert oder von der Förderung ausgeschlossen werden. Das UNFCCC-Sekretariat sollte die möglichen Effekte weiter ausarbeiten, Handlungsempfehlungen für die DNAs entwickeln und über die von der UNFCCC etablierten Regionalen Kollaborationszentren Beratung anbieten.
- Um *suppressed demand* besser bei der Entwicklung von standardisierten Baselines berücksichtigen zu können, sollte das UNFCCC-Sekretariat in Kooperation mit anderen internationalen Organisationen wie der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations), der Weltgesundheitsorganisation (WHO, World Health Organization) und dem Entwicklungsprogramm der Vereinten Nationen (UNDP, United Nations Development Programme) bestehende Daten zu grundlegenden Bedürfnissen (*minimum service levels*) sammeln und gegebenenfalls neu erheben. Auf Grundlage dieser Daten können hypothetische Emissionsfaktoren zur Deckung der Grundbedürfnisse in verschiedenen Bereichen ermittelt werden.

Die Ergebnisse und ihre Wirkung

Die Arbeiten sind zu beiden Fragestellungen des Projekts weitgehend abgeschlossen. In einem Folgeprojekt werden die Ergebnisse der Machbarkeitsstudie umgesetzt: Gemeinsam mit der DNA Äthiopiens wird eine standardisierte Baseline für Projekte zur Elektrifizierung ländlicher Gebiete entwickelt. In Zusammenarbeit mit Kohlenstoffmarktspezialisten in Äthiopien wurde ein Workshop in Addis Abeba durchgeführt, an dem auch Vertreter des äthiopischen Ministeriums für Umweltschutz und Forstwirtschaft und eine Reihe weiterer relevanter äthiopischer Institutionen teilnahmen.

Hervorzuheben ist, dass sich die Entwicklung der standardisierten Baseline gut in die nationale Entwicklungspolitik Äthiopiens integrieren lässt. So hat die Weltbank der Äthiopischen Entwicklungsbank einen Kredit in Höhe von 40 Millionen US-Dollar für ein ländliches Elektrifizierungsprogramm bereitgestellt. Dieses Programm beinhaltet Aktivitäten, die – als Programme of Activities unter dem CDM aufgesetzt – die entwickelte standardisierte Baseline nutzen könnten. Gespräche zwischen der Äthiopischen Entwicklungsbank, den zuständigen Ministerien und der Weltbank wurden bereits aufgenommen. Ziel ist es, diejenige standardisierte Baseline bei einem PoA für

ländliche Elektrifizierung miteinzubeziehen, die derzeit von der *Carbon Initiative for Development* der Weltbank (Ci-Dev) und unter der Leitung der Äthiopischen Entwicklungsbank entwickelt wird. Die Ergebnisse des Forschungsvorhabens sollen zudem weiterverbreitet werden. Zu diesem Zweck wurde unter anderem das oben genannte Diskussionspapier veröffentlicht und allen Mitgliedern des CDM-Exekutivrats zugesandt. Die zentralen Ergebnisse wurden darüber hinaus im Rahmen des 15. Globalen DNA-Forums vor rund 80 DNA-Vertretern vortragen und das Forscherteam war in einen vom UNFCCC-Sekretariat durchgeführten Stakeholder-Dialog zur Verbesserung des Standardized-Baseline(SB)-Rahmens eingebunden.

Weiterführende Informationen

Dieses Forschungsprojekt wird im Auftrag des Umweltbundesamts (UBA) im Rahmen des Umweltforschungsplans durchgeführt. Es wird von einem Konsortium, bestehend aus dem Wuppertal Institut für Umwelt, Klima, Energie GmbH und der GFA Consulting Group, umgesetzt. Weitere Informationen zu dem Projekt erhalten Sie unter:

www.wupperinst.org/de/projekte/details/wi/p/s/pd/417/

Das Diskussionspapier *Recommendations on the advancement of the CDM standardized baselines framework* ist in englischer Sprache unter folgendem Link abrufbar: www.dehst.de/SharedDocs/Downloads/EN/JI_CDM/CDM_Discussion_Paper_Standardised_Baselines.pdf

Projektlaufzeit

2013–2014

Kontakt

Christof Arens, Wuppertal Institut für Umwelt, Klima, Energie GmbH

E-Mail: christof.arenis@wupperinst.org

Erfahrungen nutzen, den Übergang gestalten – Vom CDM zu neuen Marktmechanismen

Auf der Klimakonferenz im mexikanischen Cancún haben sich die Vertragsstaaten der Klimarahmenkonvention im Jahr 2010 darauf verständigt, den Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur im Vergleich zum vorindustriellen Niveau auf zwei Grad zu begrenzen. Angesichts der steigenden Treibhausgasemissionen in Schwellenländern sind Klimaschutzmaßnahmen in Industriestaaten nicht mehr ausreichend, um dieses Ziel erreichen zu können. Somit werden zukünftig auch Entwicklungsländer einen bedeutenden Beitrag zur Reduktion von Treibhausgasemissionen leisten müssen.

Ein Teil dieser Beiträge soll nach Ansicht der Europäischen Union und anderer Vertragsparteien auch durch die Mechanismen des Kohlenstoffmarkts umgesetzt werden. Bisher ist der CDM der einzige Marktmechanismus, der in zahlreichen Entwicklungsländern zu bedeutenden Emissionsreduktionen führt. Die durch den CDM erzielten Reduktionen münden allerdings nicht in einen Netto-Klimaeffekt, sondern werden zum Ausgleich von Emissionen in Industriestaaten genutzt.

Vor dem Hintergrund der positiven Erfahrungen des CDM bei der Identifizierung und Erschließung von Emissionsminderungspotenzialen in Entwicklungsländern sowie aufgrund seiner Fähigkeit, private Investitionen im großen Umfang in emissionsärmere Technologien zu kanalisieren, wurde auf der Klimakonferenz in Durban im Dezember 2011 die Einführung eines Neuen Marktmechanismus beschlossen. Der NMM soll zum einen zu einer Ausweitung der Klimaschutzmaßnahmen in Entwicklungsländern führen und Emissionsminderungen in einem deutlich größeren Umfang als unter dem CDM ermöglichen. Es sollen nicht länger Klimaschutzmaßnahmen auf individueller Projektebene durchgeführt werden, sondern stattdessen breite Segmente der Wirtschaft der Gastgeberländer abgedeckt werden. Zum anderen sollen, anders als beim CDM, Entwicklungsländer mithilfe des NMM eigene Netto-Beiträge zum Klimaschutz leisten.

Die konkrete Ausgestaltung des NMM wird allerdings im Rahmen der UNFCCC-Verhandlungen noch kontrovers

diskutiert, wobei die Debatten von unterschiedlichsten Vorschlägen der Vertragsstaaten geprägt sind. Diese Verhandlungen werden außerdem von weiteren Diskussionssträngen innerhalb der Klimarahmenkonvention beeinflusst. Dazu gehört die Frage, welche Rolle NAMAs unter einem neuen Klimaabkommen spielen und wie ihr Verhältnis zu den zukünftigen Marktmechanismen aussehen soll. Ebenfalls bedeutsam für die Ausgestaltung des Mechanismus sind der derzeit stattfindende Reformprozess des CDM sowie die Tatsache, dass verschiedene Entwicklungsländer, darunter Mexiko, Brasilien, Chile und China, angekündigt haben, nationale Emissionshandelssysteme einrichten zu wollen. Angesichts der Notwendigkeit, einen Scheitelpunkt der globalen Treibhausgasemissionen noch in diesem Jahrzehnt zu erreichen, müssen diese Verhandlungen parallel und unter Berücksichtigung der verschiedenen Entwicklungen geführt werden, um eine zügige Entscheidungsfindung zu ermöglichen.

Ziele der Vorhaben

Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, wie Synergien zwischen diesen verschiedenen Entwicklungen hergestellt und Zielkonflikte vermieden werden können. Wie müssen neue Marktmechanismen ausgestaltet sein, um bestehende Kapazitäten und Erfahrungswerte zu nutzen und eine optimale Integration mit anderen Mechanismen wie Emissionshandelssysteme, NAMAs und dem CDM zu ermöglichen? Welche CDM-Kapazitäten könnten für die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen in einem zukünftigen Marktmechanismus von Nutzen sein und wie sollten diese weiterentwickelt werden?

Zugleich stellt sich die Frage, welche Lücken in institutionellen und administrativen Kapazitäten bestehen und wie diese geschlossen werden können. Wie kann der derzeitige projektbasierte Ansatz des CDM zu einem sektorweiten Mechanismus ausgebaut werden? Im Auftrag des BMUB und des UBA führt die Perspectives GmbH drei Forschungsprojekte durch, die sich der Bearbeitung dieser und weiterer Fragen widmen.



Mit neuen Marktmechanismen sollen Klimaschutzmaßnahmen auf gesamte Sektoren ausgeweitet werden. Besonders große Klimaschutzpotenziale bestehen im Energiesektor, der häufig weiterhin auf fossilen Energieträgern basiert.

Methode und Stand der Aktivitäten

Optionen zur Nutzung von CDM-Elementen in neuen Marktmechanismen

Das erste Forschungsvorhaben widmet sich der Frage, wie bestehende Elemente des CDM für die Durchführung von Klimaschutzmaßnahmen unter neuen Marktmechanismen genutzt werden könnten. Das Projektteam erstellte hierfür zunächst eine Übersicht über bestehende und zukünftige Marktmechanismen und arbeitete Gemeinsamkeiten und Unterschiede heraus. Besonderes Augenmerk wurde dabei auf die Finanzierungsstruktur gelegt.

Auf dieser Analyse aufbauend wurden verschiedene Bereiche identifiziert, in denen Synergieeffekte zwischen den Erfahrungen des CDM und neuen Marktmechanismen zu erwarten sind: So kann die Struktur des programmatischen CDM Aufschluss darüber geben, wie breit angelegte Klimaschutzmaßnahmen in einem zukünftigen neuen Marktmechanismus aussehen könnten. Auch die Erfahrungen bei der Festlegung der Baseline für CDM-Projekte und Programme könnten für neue Marktmechanismen

genutzt werden. Insbesondere die neueren Konzepte der Standardisierung von Baselines können hier wertvoll sein (siehe auch Seite 13). In ähnlicher Weise wäre eine Anwendung der verschiedenen Verfahren zum Nachweis der Zusätzlichkeit unter dem CDM für die Ausgestaltung entsprechender Prozesse unter neuen Marktmechanismen denkbar.

Diese und weitere Elemente des CDM wurden anschließend auf ihre Anwendbarkeit in hypothetischen Pilotaktivitäten eines zukünftigen Marktmechanismus getestet. Hierfür wurden einzelne Sektoren in bestimmten Ländern ausgewählt, in denen die Durchführung von Pilotaktivitäten ein großes Potenzial für die Nutzung der CDM-Elemente verspricht: Der tunesische Abwassersektor, der äthiopische Energiesektor und der peruanische Abfallsektor. Anhand dieser Beispielländer zeigte das Projektteam auf, wie existierende CDM-Methoden zur Berechnung der Baseline-Emissionen und zum Monitoring von CDM-Projekten im Rahmen neuer Marktmechanismen genutzt werden können und wo weiterhin Erweiterungsbedarf besteht.

Das Fallbeispiel Tunesien zeigte etwa, dass die existierenden CDM-Methoden alle im Abwassersektor verwendeten Technologien abdecken. Somit könnte die Klimaschutzwirkung der unter einem zukünftigen Marktmechanismus durchgeführten Aktivitäten grundsätzlich berechnet werden. Bei einer direkten Anwendung der Methoden wäre allerdings eine umfangreiche Erhebung von Daten erforderlich, wodurch sehr hohe Transaktionskosten entstünden. Um das Klimaschutzpotenzial des tunesischen Abwassersektors unter einem zukünftigen Marktmechanismus zu erschließen, wäre es daher zielführender, einzelne Kernelemente der CDM-Methoden zu verwenden und bei bestimmten Parametern auf vorgegebene Standardwerte zurückzugreifen.

Die Ergebnisse der drei Fallstudien zeigen, unter welchen Bedingungen Elemente bereits existierender CDM-Methoden effizient und effektiv auch im Rahmen eines neuen Marktmechanismus anwendbar wären und wo diese standardisierten Parameter weiter ergänzt werden müssten.

Gestaltung des Übergangs zu neuen Marktmechanismen

In einem zweiten Vorhaben erarbeitet die Perspectives GmbH Übergangsszenarien vom CDM zu neuen Marktmechanismen und nationalen Emissionshandelssystemen und testet diese anschließend auf ihre Anwendbarkeit. Unter Berücksichtigung des derzeitigen Standes der UNFCCC-Verhandlungen untersucht das Projektteam verschiedene Vorschläge zur Ausgestaltung neuer Marktmechanismen und beleuchtet dabei mögliche Wechselwirkungen mit anderen Klimaschutzmechanismen; darunter nationale Emissionshandelssysteme, NAMAs und bestehende sowie zukünftige Aktivitäten unter dem CDM.

Diese Mechanismen stellen unterschiedliche institutionelle und technische Anforderungen an die Gastgeberländer: Die institutionelle Ebene betrifft in erster Linie die Fähigkeit der Regierung, geeignete Klimaschutzinstrumente einzuführen und die Rahmenbedingungen für die Durchführung von Klimaschutzmaßnahmen festzulegen. Die technischen Anforderungen beziehen sich insbesondere auf die Verfügbarkeit hochqualitativer Daten für das Treibhausgas-Monitoring sowie auf die Fähigkeit zur Festlegung von Baseline-Emissionen und Anrechnungsstandards.

Auf Basis der unterschiedlichen Anforderungen an die Implementierung der einzelnen Mechanismen wurden in fünf Kategorien unterschiedliche Entwicklungspfade erarbeitet, die einen Übergang vom CDM zu zukünftigen

Marktmechanismen ermöglichen sollen, um anschließend den Weg für die Einführung nationaler Instrumente wie Emission Trading Schemes (ETS) und unilateraler NAMAs frei zu machen:

0. Länder ohne CDM-Erbe

Unter dieser Kategorie werden Entwicklungspfade für Länder betrachtet, die bislang nicht am CDM teilgenommen haben und die direkt marktbasierende Instrumente zur Treibhausgasreduktion einführen, wie etwa die Türkei.

1. Vom CDM zu NMM und ETS

Dieser Entwicklungspfad sieht die Einbindung von CDM-Aktivitäten möglicher ETS-Sektoren unter einem sektoralen Marktmechanismus vor, um langfristig die Schaffung eines Emissionshandelssystems zu ermöglichen.

2. Ausgedehnter CDM mit Netto-Klimaschutznutzen (CDM+)

In diesem Entwicklungspfad wird der CDM auf ganze Sektoren ausgeweitet und zur Erzielung eines Netto-Klimaeffekts unter einem sektoralen *crediting mechanism* herangezogen.

3. Fortführung und Weiterentwicklung des CDM als Offsetting-Mechanismus

Dieses Szenario sieht zwei Optionen vor: Einerseits die Fortführung des CDM mit weiterhin zentraler Bedeutung für das internationale Offsetting; andererseits die Weiterentwicklung in Richtung eines nationalen Offsetting als Komplementärinstrument zu nationalen Emissionshandelssystemen.

4. Umwandlung der CDM-Aktivitäten in Instrumente unter einer NAMA

In diesem Entwicklungspfad werden CDM-Aktivitäten zunächst als Instrumente unter eine *supported/credited* NAMA integriert, mit dem Ziel, diese Maßnahmen langfristig ohne finanzielle Unterstützung durchführen zu können.

Diese fünf Entwicklungspfade sind für die Erschließung bestimmter Sektoren und Emissionsquellen unterschiedlich gut geeignet. Entwicklungspfad 1 eignet sich beispielsweise besonders gut für Sektoren mit einer geringen Anzahl großer Emissionsquellen wie etwa den Energiesek-

tor. Im Gegensatz hierzu kann der Entwicklungspfad 2 zur Erschließung kleinerer, stark zerstreuter Emissionsquellen genutzt werden, beispielsweise im Verkehrsbereich.

Da die Entwicklungspfade verschiedene Mechanismen nutzen, stellen sie zudem unterschiedliche Implementierungsanforderungen an die Gastgeberländer: Im Falle des Entwicklungspfad 1 stellen der Aufbau eines ETS sowie die Beteiligung an einem sektoralen Marktmechanismus vielfältige institutionelle und technische Anforderungen an die Gastgeberländer. Im Gegensatz dazu macht die Fortführung der CDM-Aktivitäten unter Entwicklungspfad 3 beim Vorhandensein eines CDM-Portfolios keine umfangreichen Anpassungen der Infrastruktur erforderlich – es sei denn, diese soll in ein nationales *domestic offsetting* überführt werden.

Mit diesen Entwicklungspfaden werden derzeit länderspezifische Strategien für einen Übergang vom CDM zu neuen Marktmechanismen für 10 Länder erarbeitet, welche – je nach nationalen Bedingungen – unterschiedlich ausgestaltet sein können.

Die sektorale Ausweitung des CDM als möglicher Übergang zu zukünftigen Marktmechanismen

Das dritte Forschungsvorhaben erarbeitet Grundlagen für eine Ausweitung des CDM auf ganze Sektoren. Ein solcher „sektoraler CDM“ könnte als Brücke zu möglichen neuen Marktmechanismen dienen. Hierfür analysierte das Projektteam zunächst die Diskussionen und Entwicklungen zu sektoralen Ansätzen in bestehenden und zukünftigen UNFCCC-Mechanismen. Dazu wurden die bei der UNFCCC eingereichten Vorschläge ausgewertet und eine quantitative Analyse der CDM-, PoA- und NAMA-Pipeline vorgenommen. Darüber hinaus wurden Interviews mit UNFCCC-Verhandlern sowie mit Vertretern der Wissenschaft und Kohlenstoffmarktakteuren geführt.

Auf Grundlage der hierbei gewonnenen Daten konnte das Projektteam zum einen die Entwicklung sektoraler Ansätze im CDM nachzeichnen und zum anderen das Potenzial für sektorale Elemente in zukünftigen Marktmechanismen einordnen.

Für den CDM zeigen die Projektergebnisse, dass sich einige sektorale Elemente wie PoAs und standardisierte Baselines von der theoretischen Diskussion loslösen konnten und in die Umsetzung gelangt sind. Für eine weitergehende sektorale Ausdehnung des CDM empfiehlt das Projektteam, die Reform zahlreicher CDM-Elemente voranzutreiben, darunter insbesondere die weitere Stan-

darisierung von Baselines, Verfahren zum Nachweis der Zusätzlichkeit sowie MRV. Werden diese mit dem programmatischen Ansatz kombiniert, könnte der CDM weiter in Richtung eines sektoralen Mechanismus ausgebaut werden.

Mit Blick auf die Rolle sektoraler Ansätze in zukünftigen Mechanismen stellte das Forscherteam ein großes Potenzial in einer Vielzahl von Konzepten fest. Diese Ansätze unterscheiden sich in ihrer Ausprägung allerdings erheblich: Während einige sektorspezifische Mechanismen wie das unter der UNFCCC angesiedelte Waldschutzprogramm REDD+ (Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation) bereits kurz vor der Umsetzung stehen, stecken andere Ansätze weiterhin in Kinderschuhen, so zum Beispiel ein Mechanismus zur Regulierung der Emissionen im Flugverkehr der Internationalen Zivilluftfahrt-Organisation (ICAO, International Civil Aviation Organization). Zugleich gehen einige Entwicklungsländer bereits über den sektoralen Ansatz hinaus, indem sie die Einführung multi-sektoraler Emissionshandelssysteme auf nationaler Ebene erwägen.

Diese Vielfalt an Ansätzen und Mechanismen deutet in Richtung einer hybriden Architektur, in der zentral gesteuerte Mechanismen wie der CDM und möglicherweise auch ein Neuer Marktmechanismus mit dezentralen Aktivitäten koexistieren werden. Wird dies Realität, müssten die verschiedenen Ansätze auf internationaler Ebene koordiniert werden, um die Integrität des Gesamtsystems zu gewährleisten. Hierfür bietet sich das Framework for Various Approaches (FVA) an, eine Rahmensetzung, um verschiedene Treibhausgas handels- und Zertifizierungssysteme miteinander zu harmonisieren und Mindeststandards festzulegen, die derzeit im Rahmen der Klimarahmenkonvention verhandelt wird. Um der Vielfalt an sektoralen Ansätzen und den jüngsten Entwicklungen Rechnung zu tragen, schlägt das Projektteam eine überarbeitete Terminologie für sektorale Ansätze vor:

- **Sektor-orientierte Ansätze:** Diese Ansätze beziehen sich auf gesamte Sektoren oder Subsektoren, indem beispielsweise die Anwendung einer standardisierten Baseline verpflichtend gemacht wird. Diese Ansätze basieren weiterhin auf einem *crediting*-Prinzip und können CDM-artige Projekte, Programme, aber auch Politikmaßnahmen umfassen. Aufgrund ihres unverbindlichen Charakters decken sie jedoch nicht notwendigerweise alle Emittenten eines Landes oder Sektors ab.

- **Sektorweite Ansätze:** Diese Ansätze weiten die Spannbreite der Klimaschutzaktivitäten aus, indem ganze Sektoren oder Subsektoren abgedeckt werden. Durch die verpflichtende Teilnahme ist hier die Abdeckung des entsprechenden subnationalen, nationalen oder regionalen Bezugsrahmens gewährleistet. Ein mögliches, frühes Beispiel für einen solchen Ansatz könnte die Erfassung emissionsintensiver Industrien unter dem NMM darstellen.
- **Sektorspezifische Ansätze:** Diese dritte Kategorie bezieht sich auf Mechanismen, die auf die Erschließung der Emissionen in einem bestimmten (Sub-) Sektor oder einer Technologie (auch länderübergreifend) abzielen. Beispiele hierfür sind REDD+ oder ein Mechanismus, der die Reduktion der Emissionen von Hydrofluorkarbon (HFC, Hydrofluorcarbon) zum Ziel hat. Diese Mechanismen können in ihrem Geltungsbereich beträchtlich variieren; gemeinsam ist ihnen jedoch ein hohes Potenzial für die Erzielung von Netto-Emissionsreduktionen unter der Voraussetzung, dass der Offsetting-Ansatz überwunden wird.

Diese überarbeitete Terminologie soll die Einordnung bestehender sowie neuer Mechanismen und Konzepte erleichtern. Der verfeinerte Blick auf die Gemeinsamkeiten und spezifischen Unterschiede könnte zudem die Diskussionen über neue Marktmechanismen und über die Frage der Gestaltung des Übergangs vom CDM zu selbigen voranbringen.

Ausblick

Die Vorhaben sind unterschiedlich weit vorangeschritten. Die Ergebnisse des Projekts zur Nutzung der CDM-Elemente für neue Marktmechanismen sowie zu sektoralen Mechanismen liegen bereits vor, während das Forschungsvorhaben zum Übergang des CDM zu neuen marktbasierter Mechanismen noch bearbeitet wird. Hier werden die bereits erarbeiteten fünf Entwicklungspfade in einem zweiten Schritt auf zehn Gastgeberländer angewendet: Chile, China, Indonesien, Kasachstan, Kolumbien, Mexiko, Peru, Thailand, Türkei und Vietnam. Dabei soll die Anwendbarkeit der Entwicklungspfade auf die unterschiedlichen Rahmenbedingungen in den Ländern getestet werden. Das Projektteam wird dabei, neben den unterschiedlichen nationalen Bedingungen, auch die von den Ländern erarbeiteten Vorschläge für die Einführung von Marktinstrumenten berücksichtigen. Auf dieser Grundlage sollen länderspezifische Strategien entwickelt werden, wie der CDM am besten für einen Übergang zu neuen Marktmechanismen genutzt werden kann.

Die Ergebnisse der Forschungsvorhaben wurden zum Teil bereits im Rahmen verschiedener Veranstaltungen mit anderen Experten und der interessierten Fachöffentlichkeit diskutiert. Weitere Veranstaltungen sind geplant. Die Forschungsergebnisse sollen dazu genutzt werden, die laufende Debatte zu neuen Marktmechanismen und zur Zukunft des CDM voranzutreiben.

Weiterführende Informationen

Das Forschungsprojekt *Skizzierung eines schrittweisen Übergangs vom CDM zu Neuen Marktmechanismen und einem Emissionshandelssystem und des begleitenden Kapazitätsaufbaus* wird vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) unterstützt und von einem Konsortium aus Perspectives GmbH und adelphi consult durchgeführt.

Die Forschungsprojekte *Möglichkeiten zur Nutzung von CDM Elementen unter zukünftigen Marktmechanismen* und *Die Entwicklung sektoraler Marktmechanismen in der Übergangsperiode zu einem neuen Klimaschutzabkommen* werden im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) im Rahmen des Umweltforschungsplans durchgeführt. Sie werden von der Perspectives GmbH umgesetzt.

Projektlaufzeiten

Skizzierung eines schrittweisen Übergangs vom CDM zu neuen Marktmechanismen und einem Emissionshandelssystem und des begleitenden Kapazitätsaufbaus: 2013–2014

Möglichkeiten zur Nutzung von CDM Elementen unter zukünftigen Marktmechanismen: 2012–2013.

Die Entwicklung sektoraler Marktmechanismen in der Übergangsperiode zu einem neuen Klimaschutzabkommen: 2013–2014

Kontakt

Björn Dransfeld, Perspectives GmbH
E Mail: dransfeld@perspectives.cc

Abkürzungen und Akronyme

BMUB	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit	MRV	Measurement, Reporting and Verification (Messung, Berichterstattung und Verifizierung)
CDM	Clean Development Mechanism	NAMAs	Nationally Appropriate Mitigation Actions (national angemessene Klimaschutzmaßnahmen)
CERs	Certified Emission Reductions (CDM-Emissionszertifikate)	NMM	New Market Mechanism
Ci-Dev	Carbon Initiative for Development	N ₂ O	Lachgas
CO ₂	Kohlenstoffdioxid	PoAs	Programmes of Activities
CO ₂ e	Kohlenstoffdioxid-Äquivalente	PTFE	Teflon
DEHSt	Deutsche Emissionshandelsstelle	REDD+	Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation
DNAs	Designated National Authorities	SB	Standardisierte Baselines
DOEs	Designated Operational Entities	SF ₆	Schwefelhexafluorid
ERUs	Emission Reduction Units (JI-Emissionszertifikate)	THG	Treibhausgas
ETS	Emissions Trading Scheme (Emissionshandelssystem)	UBA	Umweltbundesamt
EU	Europäische Union	UN	United Nations (Vereinte Nationen)
EU ETS	EU Emissions Trading Scheme (EU Emissionshandelssystem)	UNDP	United Nations Development Programme (Entwicklungsprogramm der Vereinten Nationen)
FAO	Food and Agriculture Organisation of the UN (Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen)	UNEP	United Nations Environment Programme (Umweltprogramm der Vereinten Nationen)
FVA	Framework for Various Approaches	UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change (Klimarahmenkonventionen der Vereinten Nationen)
GEF	Global Environment Facility (Globale Umweltfazilität)	WHO	World Health Organisation (Weltgesundheitsorganisation)
HFC	Hydrofluorkarbon		
HFCKW-22	Chloridfluormethan		
HFKW-23	Trifluormethan		
ICAO	International Civil Aviation Organization (Internationalen Zivilluftfahrt-Organisation)		
JI	Joint Implementation		
LDCs	Least Developed Countries (am wenigsten entwickelte Länder)		

