

Praxis

CDM im Kaukasus Erfahrungen aus der Praxis

Johannes Laubach, Nino Turek
Fichtner GmbH, Stuttgart

Ein Konsortium unter der Leitung von Fichtner/Deutschland wurde im April 2004 im Rahmen des TACIS-Programms der Europäischen Union beauftragt, die Länder Armenien, Aserbaidschan, Georgien und Moldau im Hinblick auf die Umsetzung des Kyoto-Protokolls mit Schwerpunkt auf Clean Development Mechanism (CDM) zu beraten. Diese Vorbereitungen sind erforderlich, damit die Länder den CDM für eine nachhaltige Entwicklung nutzen können. Die Projektlaufzeit beträgt 2½ Jahre, so dass an dieser Stelle über erste Erfahrungen und Zwischenergebnisse berichtet werden kann.

CDM bezeichnet einen projektbezogenen Mechanismus zur Verminderung von Treibhausgasemissionen in Schwellen- und Entwicklungsländern, welche sich selbst im Rahmen des Kyoto-Protokolls zu keinen Emissionsobergrenzen verpflichtet haben. Die durch ein CDM-Projekt generierten Emissionsreduktionseinheiten (Certified Emission Reductions, CERs*) können an Industrieländer mit Emissionsobergrenzen verkauft werden.



Johannes
Laubach

Im Rahmen des Projektes wird der Aufbau der institutionellen Strukturen und Abläufe für CDM auf nationaler Ebene begleitet. Das Projekt beinhaltet auch einen weitgehenden Erfahrungsaustausch unter den vier Zielländern, sowie zusätzlich mit parallel durchgeführten Schwesterprojekten in der Ukraine, Weißrussland und den zentralasiatischen Nachfolgestaaten der ehemaligen Sowjetunion.

Parallel dazu werden für jedes Land geeignete CDM-Projektansätze identifiziert und entwickelt. Diese sind abhängig von der Wirtschaftsstruktur

des jeweiligen Landes, z.B. welche Industrie-sektoren gibt es, mit welchen Primärenergieträgern werden Strom und Wärme bereitgestellt, welche weiteren wesentlichen Treibhausgasemittenten gibt es? Darüber hinaus werden für jedes Land zwei PDDs* (Project Design Documents) erstellt. Ein PDD ist eine ausführliche Dokumentation eines Projektes, vergleichbar mit einem Genehmigungsantrag. Die Erstellung eines PDDs ist Voraussetzung, damit ein Projekt durch das Executive Board (oberstes CDM-Gremium) als Emissionsreduktionsprojekt registriert werden kann.

Die identifizierten Projekte und landesspezifischen Projektansätze sollen auch an potentielle Investoren vermarktet werden.

► Aufbau institutioneller Strukturen

Innerhalb des CDM-Projektzyklus ist die Genehmigung des Projektes durch das Gastland vorgesehen. Zuständig dafür ist eine nationale Behörde, die sogenannte DNA (Designated National Authority). Jedes Land das CDM nutzen möchte muss eine DNA etablieren.

Verschiedentlich haben sich unklare oder noch nicht definierte institutionelle Strukturen bei der lokalen Genehmigung von CDM-Projekten als Hemmschuh für die Entwicklung von CDM-Projekten herausgestellt. Im Rahmen des Projektes für die EU wur-

den deshalb Resolutionen zum Aufbau der DNAs und zur lokalen Genehmigung von CDM-Projekten anhand definierter und transparenter Nachhaltigkeitskriterien entwickelt. Ein wesentliches Element dabei sind definierte Zeiträume für die Genehmigung bzw. Ablehnung von CDM-Projektvorschlägen. Die entsprechenden Resolutionen befanden sich zum Jahresan-



Nino Turek

fang 2005 im politischen Abstimmungsprozess der Gastländer. Es ist zu erwarten, dass dort in Kürze transparente und inhaltlich nicht überfrachtete Richtlinien zur Genehmigung von CDM-Projekten durch die jeweilige nationale DNA vorliegen werden. In einem klaren und kurzen Genehmigungsverfahren dürfte auch ein Vorteil im weltweiten Wettbewerb um CDM-Investitionen liegen.

► CDM-Potenziale

Ein Blick auf die Emissionsinventare der vier Projektländer legt bereits nahe, dass die größten Potenziale für Emissionsreduktionen in Aserbaidschan liegen. Neben der größeren Bevölkerungszahl liegt die Ursache insbesondere darin, dass Aserbaidschan über eigene Öl- und Gasvorkommen, insbesondere auch offshore im Kaspischen Meer, verfügt. Dabei fallen einerseits bei der Exploration Methanemissionen an und andererseits haben die eigenen Vorkommen einen höheren Inlandsverbrauch an fossilen Energieträgern zur Folge.

Allen vier Ländern gemein ist, dass sie teilweise sehr ineffiziente Energieversorgungsstrukturen aus der Sowjetzeit übernommen haben, insbesondere ineffiziente Kraftwerke und Energieverteilungsnetze sowie unzureichend gedämmte Gebäudebestände. Beispielsweise ist nach der Unabhängigkeit im Jahr 1992 die Fernwärmeversorgung in Georgien und Armenien weitge-

Praxis

hend zusammengebrochen. Mögliche CDM-Projekttypen umfassen Wirkungsgradverbesserungen in thermischen Kraftwerken, die Erfassung und Nutzung von Deponie- und Klärgasen zur Reduzierung von Methanemissionen, die Aufforstung von Wäldern als Senkenprojekte sowie den Einsatz erneuerbarer Energien. Bei den erneuerbaren Energien kommen insbesondere die traditionell schon genutzte Wasserkraft in den 3 Kaukasusländern Aserbaidschan, Georgien und Armenien, Biomassennutzung im landwirtschaftlich geprägten Moldawien sowie Windenergie, insbesondere in Aserbaidschan und Armenien, in Frage. Für Aserbaidschan werden auch vielversprechende Ansätze zur Vermeidung von Methanemissionen bei der Öl- und Gasförderung verfolgt. Methan gehört wie CO₂ zu den sechs so genannten „Kyoto-Gasen“. Gegenüber CO₂ ist das Treibhauspotenzial von Methan je Tonne 21 mal höher.

Bedeutsame Kernbegriffe bei der englisch geprägten CDM-Terminologie sind „Baseline“, „Additionality“ und „Monitoring“. Diese werden im Folgenden vorgestellt und erläutert.

► **Baselines**

Zur Ermittlung der Emissionsminderungen muss ein Projekt mit einem Referenz-Szenario, der sog. Baseline verglichen werden.

Die Baseline beschreibt die Entwicklung der Treibhausgasemissionen ohne das Projekt. Dabei wird dargestellt welche Technologien oder Maßnahmen ohne die Durchführung des Projektes eingesetzt bzw. durchgeführt würden, und welche Emissionen dies zur Folge hätte. Die Annahmen hierzu sind auf der Grundlage eines konservativen Bewertungsansatzes zu wählen, transparent darzulegen und zu begründen. Das gewählte Szenario muss plausibel und nachvollziehbar sein. Die Baselines hängen von der nationalen Wirtschaftsstruktur ab und sind folglich von Land zu Land unterschiedlich. Deshalb können gleiche Projekte an unterschiedlichen Standorten eine unterschiedliche Anzahl an Zertifikaten generieren.

Angenommen, die Stromerzeugung in einem Land erfolgt ausschließlich mit Kohlekraftwerken, dann wird durch einen Windpark als CDM-Projekt pro kWh „Windstrom“ der Emissionsausstoß je kWh „Kohlestrom“ ver-

mindert. Beim Bau einer GuD Anlage ergibt sich die Emissionsreduktion aus den vermiedenen Emissionen des Kohlekraftwerkes minus denen der GuD Anlage.

Tatsächlich ist die Kraftwerksstruktur eines Landes üblicherweise heterogen. Für den als CDM-Projekt geplanten Windpark ist im Rahmen der Baseline-Studie z. B. darzustellen, wie sich die Energieversorgung zukünftig ohne den Windpark entwickeln würde, d. h. welche Kraftwerke alternativ gebaut würden und welche Anlagen der Windpark ersetzt.

Genau dies stellt in der Praxis jedoch eine Herausforderung dar und wie bei der Debatte in Deutschland über die indirekten Emissionen der elektrischen Nachspeicherheizung gibt es keine allgemeingültigen Wahrheiten, außer dass es im Falle des CDM um bares Geld geht, welches für die Finanzierbarkeit eines Projektes ausschlaggebend sein kann. Bei Stromversorgungssystemen, die wie in Georgien (überwiegend Wasserkraft) und Armenien (überwiegend Kernenergie und Wasserkraft) bereits aus weitgehend CO₂-freien Kraftwerken gespeist werden, stößt man an Grenzen, plausible Baselines für eine ausreichend hohe Generierung von CER-Zertifikaten zu konstruieren. Ferner kann sich die Ermittlung von über die Zeitachse dynamischen Baselines, wobei z.B. die zukünftige Inbetriebnahme neuer und die Abschaltung bestehender Kraftwerke berücksichtigt werden, als sehr aufwendig erweisen.

Die Baseline-Ermittlung bei CDM-Projekten zur Vermeidung von direkten Methanemissionen ist methodischen ebenfalls ziemlich komplex. Schwer zu fassen und abzubilden ist dabei die Menge des unkontrolliert entweichenden Methans und die Entwicklung über die Zeitachse ohne CDM-Projekt, z.B. bei einem Öl- und Gasfeld oder bei einer Abfalldeponie.

► **Additionality**

Projekte die wirtschaftlich attraktiv sind, auch ohne CDM Registrierung durchgeführt werden, aufgrund gesetzlicher Vorgaben ohnehin umge-

CDM-Potenziale der vier Projektländer			
Land	CO ₂ -Ausstoß	Einwohner	Gesamtfläche
Aserbaidschan	43,3 Mio t CO ₂ e*/Jahr	7,8 Millionen	86.600 km ²
Moldau	12,5 Mio t CO ₂ e/Jahr	4,4 Millionen	33.843 km ²
Georgien	8,7 Mio t CO ₂ e/Jahr	4,9 Millionen	69.700 km ²
Armenien	6,2 Mio t CO ₂ e/Jahr	3,3 Millionen	29.800 km ²
Zum Vergleich vier europäische Länder			
Österreich	86 Mio t CO ₂ e/Jahr	8,2 Millionen	83.859 km ²
Schweden	71 Mio t CO ₂ e/Jahr	8,9 Millionen	449.964 km ²
Slowenien	20 Mio t CO ₂ e/Jahr	1,9 Millionen	20.273 km ²
Lettland	11 Mio t CO ₂ e/Jahr	2,3 Millionen	64.589 km ²
Quelle: Fichtner		*CO ₂ e = CO ₂ -Äquivalente	

Praxis

setzt werden müssen oder dem Stand der Technik im Gastland entsprechen sind „Business as usual“ und für CDM nicht zulässig. Voraussetzung für die Ausstellung von zertifizierten Emissionsminderungen und für die Anerkennung eines Projektes im Rahmen von CDM ist, dass es zu Emissionsminderungen führt, die in einer Entwicklung ohne das Projekt nicht entstanden wären. Diese Emissionsminderungen sind dann zusätzlich (additional).

CERs sind deutlich günstiger zu haben als EU-Allowances

Bei den derzeitigen CO₂-Preisen von knapp über 10 EUR/t CO₂ im Europäischen Emissionshandel betragen CER-Preise je nach Projektqualität und Fortschritt der Projektentwicklung etwa 3,0 bis 6,0 EUR/t CO₂. Bei den im Allgemeinen kapitalintensiven erneuerbaren Energien kann durch CDM jedoch dann nur ein „bescheidener“ Finanzierungsbeitrag in der Größenordnung von fünf bis 20% der gesamten Projektinvestitionen erfolgen. Die Investitionsmittel werden in der Bauzeit benötigt, wohingegen die CERs erst während der Betriebsphase entstehen und finanzmathematisch entsprechend abgezinst werden müssen. Deshalb ist CDM für die Finanzierung von erneuerbaren Energien vielfach alleine nicht ausreichend und

somit nicht der „Königsweg“. Zusätzlich sind weitere flankierende Maßnahmen, wie z.B. eine erhöhte Einspeisevergütungen erforderlich.

Weniger problematisch ist das Thema Additionality bei Methaneraffassungsprojekten, wenn das (überwiegende) Projekteinkommen aus der Generierung von CERs entsteht. Diese Projekte sind dann per se zusätzlich.

► **Monitoring**

Als Monitoring bezeichnet man die laufende Dokumentation der im PDD vorgegebenen Informationen zum Projektverlauf während der Laufzeit des Projektes. Ein lückenloses, nachvollziehbares Monitoring ist die Voraussetzung für die spätere Verifizierung und Ausstellung von Emissionsminderungseinheiten.

Bei den andiskutierten Projekttypen geschieht das Monitoring beispielsweise durch Messung der Einspeisung in das Stromnetz, oder die Messung der erfassten Methanmengen. Abgesehen von der bereits geschilderten Problematik der Baselineemissionen dürfte das „technische“ Monitoring der eigentlichen Projekttätigkeit weniger problematisch sein als die Hürden bei Baselines und Additionality.

► **Fazit**

CDM ist ein interessanter marktwirtschaftlicher Ansatz für Emissionsreduktionen in Entwicklungsländern und ihre entsprechende Anrechnung auf die Verpflichtungen der Industrieländer. Die Vorbereitungen für CDM-Projekte sind in den Gastländern weltweit angelaufen und national unterschiedlich fortgeschritten.

Zahlreiche Projektentwicklungen wurden zwischenzeitlich initiiert, genehmigte CDM-Projekte gibt es bislang allerdings erst drei (siehe dazu auch Bericht auf Seite 5 dieser Ausgabe). Um Missbrauch vorzubeugen, wurden recht strenge internationale Regulierungsinstrumente entwickelt, mit der Kehrseite einer drohenden Überregulierung, welche auch zu hohen Transaktionskosten führt. Eine

Vielzahl an Emissionsreduktionsprojekten wird nur erreicht, wenn Aufwand und Nutzen einerseits sowie unternehmerische Risiken und Chancen andererseits in einem ausgewogenen Verhältnis einander gegenüberstehen.

Gegenwärtig steckt CDM noch in den „Kinderschuhen“. Mit der Zunahme durchgeführter Projekte steigen die Erfahrungen im Tagesgeschäft und Prozeduren können sich etablieren und zur Routine werden. Dies wird mittelfristig den Ablauf von Projekten vereinfachen und beschleunigen.

Neben den Unternehmen die in Deutschland oder der EU zur Emissionsreduktion verpflichtet sind und CDM zur „günstigeren“ Erfüllung ihrer Emissionsvorgaben nutzen werden, bietet CDM auch Herstellern von Umwelttechnologien herausragende Chancen, ihre Produkte in anderen Ländern und neuen Märkten zu platzieren.

Johannes Laubach ist bei der Fichtner GmbH & Co KG Projektleiter und Senior Experte in den Bereichen Energiewirtschaft und Klimaschutz und mitverantwortlich für das vorgestellte Projekt in Armenien, Aserbaidschan, Georgien und Moldawien

Nino Turek ist bei der Fichtner GmbH & Co KG verantwortlich für Geschäftsentwicklung in den Bereichen Emissionshandel und Klimaschutz.

CDM-Infos im Internet

► Ausführliche Informationen über aktuelle CDM-Methodologien und Projekte finden sich im Internet. Erste Adresse, die Interessenten ansteuern sollten, ist die Internetpräsenz des **UN-Klimasekretariats** (www.unfccc.org). Hier finden sich zahlreiche nützliche Informationen, unter anderem eine Auflistung der Designated National Authorities (unter <http://cdm.unfccc.int/DNA>) und der Designated Operational Entities (<http://cdm.unfccc.int/DOE>).

► **Kontakt:**

Johannes Laubach
Fichtner GmbH & Co KG
Sarweystraße 3
70191 Stuttgart
Telefon: +49 (0)7 11/89 95 - 598
E-Mail: laubachj@fichtner.de

Nino Turek
Telefon: +49 (0)7 11/89 95 - 746
E-Mail: turekn@fichtner.de
Internet: www.klimahandel.info