

UMWELTFORSCHUNGSPLAN DES  
BUNDESMINISTERIUMS FÜR UMWELT,  
NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT

Forschungskennzahl 3710 41 502  
UBA-FB 001646

## **Chancen und Barrieren für Technikanbieter bei CDM und JI**

### **Kurzfassung**

von

**Sonja Butzengeiger-Geyer, Axel Michaelowa,  
Björn Dransfeld, Michel Köhler**  
Perspectives GmbH, Hamburg

**Camilla Bausch, Eike Dreblow, Jenny Tröltzsch**  
Ecologic Institut, Berlin

Im Auftrag des Umweltbundesamtes

**UMWELTBUNDESAMT**

Diese Publikation ist ausschließlich als Download unter <http://www.uba.de/uba-info-medien/4340.html> verfügbar. Hier finden Sie auch den vollständigen Band und eine englische Kurzfassung.

Die in der Studie geäußerten Ansichten und Meinungen müssen nicht mit denen des Herausgebers übereinstimmen.

Durchführung der Studie:	Perspectives GmbH Baumeisterstr. 2 20099 Hamburg	Ecologic Institut Pfalzburgerstr. 43/44 10717 Berlin
Abschlussdatum:	Oktober 2011	
Herausgeber:	Umweltbundesamt Wörlitzer Platz 1 06844 Dessau-Roßlau Tel.: 0340/2103-0 Telefax: 0340/2103 2285 E-Mail: <a href="mailto:info@umweltbundesamt.de">info@umweltbundesamt.de</a> Internet: <a href="http://www.umweltbundesamt.de">http://www.umweltbundesamt.de</a> <a href="http://fuer-mensch-und-umwelt.de/">http://fuer-mensch-und-umwelt.de/</a>	
Redaktion:	Fachgebiet E 1.6 Klimaschutzprojekte – Vollzug Projekt-Mechanismen-Gesetz Corinna Gather	

Dessau-Roßlau, August 2012

## 1 Hintergrund

Für deutsche Unternehmen bieten CDM/JI-Projekte vielfältige Möglichkeiten der Beteiligung, insbesondere als Berater im Bereich der Projektdokumentation und/oder der Entwicklung einer Referenzfall-/Monitoringmethodik, als Dienstleister bei der Finanzierung, als Validierer der Projektdokumentation und Verifizierer der Monitoringberichte, als Vermittler der Emissionsgutschriften, als Käufer der Emissionsgutschriften sowie als Technikanbieter. Hinsichtlich der Beteiligung deutscher Unternehmen an CDM/JI-Projekten liegen allerdings keine umfassenden Informationen vor. Dies gilt insbesondere für Technikanbieter, da diese meistens nicht im Zentrum der Untersuchungen des CDM/JI-Marktes stehen und für sie daher nur sehr aggregierte Daten vorliegen (Forth et. al. 2011). In einer Studie für das UN-Klimasekretariat (Seres und Haites 2010) wird der Anteil deutscher Technik im CDM-Markt auf 17% geschätzt. Der Fokus der durchgeführten Untersuchung liegt daher auf Technikanbietern.

Die vorliegende Studie verfolgt in einem ersten Schritt das Ziel, ein Bild über die derzeitige Beteiligung und zukünftige Möglichkeiten deutscher Technikanbieter in CDM/JI-Projekten zu erstellen. In einem zweiten Schritt werden Techniktypen anhand bestimmter Untersuchungskriterien eingegrenzt, um Techniken mit relevantem Potenzial für die Beteiligung deutscher Technikanbieter an CDM/JI-Projekten zu identifizieren. Neun Techniken mit relevantem Potenzial werden einer detaillierten Analyse unterzogen. Zudem wird eine Expertenbefragung durchgeführt, um die Erfahrungen deutscher Unternehmen in CDM/JI-Projekten, vor allem hinsichtlich von Erfolgsfaktoren und Barrieren im CDM/JI-Markt, zu dokumentieren. Auf Basis der durchgeführten Analyse und der Ergebnisse der Expertenbefragung wird schließlich erörtert, wie die Bundesregierung die Aktivitäten deutscher Technikanbieter in CDM/JI stärken kann.

## 2 Methodische Herangehensweise & Analyse

Die im Rahmen der Literaturlauswertung kategorisierten Techniklinien werden anhand verschiedener Kriterien eingegrenzt. Ziel ist es, vorhandene oder zukünftige Potenziale bzgl. der Beteiligung deutscher Technikanbieter an CDM/JI-Projekten zu identifizieren, die jedoch derzeit noch nicht genutzt werden. Diese „Lücken“ bezeichnen im Wesentlichen Techniklinien, bei denen deutsche Unternehmen international gut positioniert sind oder es voraussichtlich sein werden und die dennoch nicht am CDM/JI partizipieren. Anhand der Kriterien Verfügbarkeit einer CDM/JI-Methodik, Post 2012 CDM/JI-Tauglichkeit, Potenzial deutscher Technikentwickler versus Anteil der Technik am CDM/JI, Weltmarktanteil versus CDM/JI-Marktanteil deutscher Technik, PoA-Aktivität sowie Anteil KMUs wird die Eignung für die projektbasierten Mechanismen analysiert. Mit dem Auftraggeber dieses Gutachten wurde vereinbart, den Fokus der Studie nicht auf bereits etablierte Techniken (wie Wind- und Wasserkraft) zu legen, wo deutsche Technik unter CDM/JI bereits einen sehr hohen Anteil hat sondern auf solche, die ein Potenzial bieten, jedoch noch unterrepräsentiert sind. Zur weiteren Eingrenzung wurden neben den definierten Kriterien auch die Ergebnisse der Expertenbefragung sowie allgemeine Kriterien (nicht CDM/JI-spezifische, technische und politische Aspekte, wissenschaftliche Expertenmeinungen) herangezogen. Basierend auf dieser Eingrenzung werden folgende Techniklinien analysiert: Biokraftstoffe, Wasseraufbereitung und Abwasserbehandlung (Reinigungsverfahren), Abwasserbehandlung (Methanvermeidung), Deponiegas, Recycling, Energieeffizienz Gebäude, Solarthermie, tiefe Geothermie sowie Schienenverkehr.

### **3 Expertenbefragung**

Die im Rahmen von Onlinebefragung und telefonischen Experteninterviews durchgeführte Erhebung umfasste deutsche Technikanbieter, die schon im CDM/JI-Markt tätig sind und bisher nicht an CDM/JI beteiligte Akteure sowie CDM/JI Projektentwickler, Validierer, Zertifizierer, Projektmanager und weitere relevante Akteure.

Die Onlinebefragung und die Experteninterviews verdeutlichen, dass Informationsmangel zu den Mechanismen CDM/JI sowie die hohe Komplexität des CDM/JI-Genehmigungsverfahrens die größten CDM/JI-spezifischen Barrieren darstellen. Darüber hinaus steht die finanzielle Absicherung von Projektaktivitäten im Mittelpunkt der wahrgenommenen Barrieren. Fehlende Netzwerke in den Gastgeberländern wurden ebenfalls als Hemmnis für eine Beteiligung an CDM/JI genannt. Nicht verwunderlich ist schließlich der Wunsch nach staatlichen Ankaufsgarantien für Post 2012 Zertifikate.

### **4 Analyse existierender Förderangebote**

Für dieses Projekt ist zu berücksichtigen, wodurch sich die Barrieren von CDM/JI Projekten von denen konventioneller Investitionsprojekte mit Technikexport abgrenzen lassen. Für Exportgeschäfte relevante Barrieren wie die Sicherheits- oder Rechtslage im Gastland werden hier nicht als CDM/JI spezifisch berücksichtigt. Vielmehr ist die wichtigste im Kontext mit CDM/JI Projekten auftretende spezifische Barriere das komplexe Genehmigungsverfahren und die damit verbundenen Transaktionskosten. Diese umfassen etwa Informationsbeschaffung in Form von Recherche oder Machbarkeitsstudien, finanzielle Aufwendungen durch die Beauftragung von Dienstleistern, aber auch die aktive Begleitung des Validierungs- und Registrierungsprozesses. Das Registrierungsrisiko eines Projektes ist dabei von erhöhter Bedeutung, da die Verzögerung des Registrierungsprozesses den Projektstart verzögern kann. Hierdurch können etliche Folgeeffekte auftreten, etwa in Bezug auf Kredit- oder Lieferantenverträge.

Generell besteht ein breites Angebot an Hilfestellungen für Unternehmen im Bereich CDM/JI. Es umfasst unter anderem Informationsangebote im Inland, die Vernetzung von Akteuren, Finanzierungsangebote für Projektentwickler oder spezifische Maßnahmen wie etwa die Entwicklung von CDM/JI-Methodiken. Bereits jetzt existiert in Deutschland eine Vielzahl staatlich initiiertes Unterstützung, vornehmlich im Rahmen von Informationsangeboten. Auch für die CDM/JI-Projektidentifikation bestehen einzelne Aktivitäten. Die CDM/JI-Initiative sieht eines ihrer Hauptziele in diesem Bereich und hat auch bereits mehr als 100 potenzielle Projekte identifiziert. Einige Initiativen zeigen regionale Schwerpunkte, wie die DENA-„JI/CDM-Projektvermittlungsstelle“ in Osteuropa und Zentralasien.

Die Auswertung der Unterstützung zur Methodenentwicklung zeigt, dass von deutscher Seite bereits technische und finanzielle Kapazitäten zur Methodenentwicklung bereitgestellt werden. So unterstützt die GIZ etwa durch die Bereitstellung von Kooperationsmöglichkeiten aber insbesondere durch technische Hilfe die Entwicklung von Methodiken. Finanzielle Hilfe wird vom BMU etwa über die IKI aber auch direkt über die CDM/JI-Initiative angeboten.

Finanzierungsmaßnahmen spezifisch für CDM/JI-Projekte sind in bestimmtem Umfang vorhanden. Dabei liegt ein Schwerpunkt auf bestimmten Projekttypen, insbesondere Energieeffizienz, Erneuerbare Energien oder Methanvermeidung. Auch wird spezifische finanzielle Hilfe für die Entwicklung von PoAs angeboten und für Projekte, die in LDCs umgesetzt werden sollen. Als relevante Akteure sind die KfW mit den Klimaschutzfonds und

der zugehörigen Finanzierungsfazilität sowie mit dem PoA Förderzentrum Deutschland und die Internationale Klimaschutzinitiative (IKI) zu nennen.

## **5 Wirkung des Endes der 1. Verpflichtungsperiode des Kyoto Protokolls**

Es muss jegliches Handeln vor dem Hintergrund des Endes der 1. Verpflichtungsperiode unter dem Kyoto Protokoll Ende 2012 gesehen und die entsprechenden Implikationen für CDM/JI berücksichtigt werden. Denn JI und CDM wurden auf der Grundlage des Kyoto Protokolls entwickelt und der Handel mit Zertifikaten ist bisher eng verbunden mit internationalen Emissionsminderungsverpflichtungen, wie sie für die 1. Verpflichtungsperiode des Kyoto Protokolls in dessen Anhang B festgehalten wurden. Gleichzeitig wird gegenwärtig auf internationaler Ebene auch die Idee verhandelt, die projektbezogenen Mechanismen JI CDM/JI selbst dann aufrecht zu erhalten, wenn es kurz- oder mittelfristig keine Einigung auf eine 2. Verpflichtungsperiode nach 2012 geben sollte. Alternativ oder zusätzlich bestünde für Staaten die Möglichkeit, Offset-Projekte auch außerhalb des UN Regimes in bi- oder multilateralen Abkommen anzuerkennen und ggf. in ihren nationalen oder regionalen Emissionshandelsmärkten für zulässig zu erklären.

Desweiteren sind die Regelungen der EU für den europäischen Emissionshandel zu berücksichtigen. Nach heutiger Sachlage werden Zertifikate aus nach 2012 genehmigten CDM Projekten nur noch dann im EU ETS genutzt werden können, wenn die Projekte in den am wenigsten entwickelten Staaten (Least Developed Countries - LDCs) durchgeführt werden. Ferner sind Zertifikate aus Industriegasprojekten (HFC 23 und N<sub>2</sub>O aus Adipinsäureproduktion) ab 2013 im EU ETS nicht mehr zulässig.

Folglich besteht für Projektentwickler ein Anreiz, Projekte und Programme möglichst noch vor 2013 registrieren zu lassen. Bei einer durchschnittlichen Dauer von etwa 6-18 Monaten von der Erstellung der Projektdokumentation bis zur Genehmigung schließt sich das Zeitfenster für Entwickler allerdings sehr bald. Dies gilt insbesondere auch vor dem Hintergrund der begrenzten Kapazitäten der sachverständigen Prüfer (DOEs) und des UNFCCC Sekretariats.

### **Handlungsempfehlung 1: Optimierung bestehender Informationsangebote**

Es existiert eine Vielzahl internetbasierter Informationsportale zu CDM/JI in Deutschland, die unterschiedliche Nutzerkreise ansprechen. Eine große Herausforderung besteht für diese aufgrund des sich permanent ändernden Regelwerks auf UN-Ebene in der Aktualisierung der angebotenen Inhalte. Dies ist umso relevanter, da die dargebotene Information als Ausgangsbasis für unternehmerische Entscheidungen genutzt werden kann.

Es werden unter anderem folgende Maßnahmen vorgeschlagen:

- Bildung einer zentralen CDM/JI Informationsstelle („Helpdesk“). Diese liefert Informationen sowohl per Internet als auch telefonisch durch Experten. Für den Internetauftritt könnte das bereits existierende Angebot unter [jiko-bmu.de](http://jiko-bmu.de) oder [dehst.de](http://dehst.de) als Ausgangspunkt gewählt werden und punktuell verstärkt werden.
- Desweiteren sollten alle existierenden deutschsprachigen Gastlandprofile gebündelt und auf der Website des Helpdesks verlinkt/verfügbar sein. Idealerweise enthalten die zur Verfügung gestellten Informationen direkten Bezug zur jeweiligen Technik inklusive Verfügbarkeit anwendbarer Methoden, zu erwartenden Zertifikatemengen und Aufwand für Registrierung von

Projekten bei der UNFCCC und „best-practice case studies“. Denkbar sind in diesem Zusammenhang auch branchen-spezifische Workshops.

### **Handlungsempfehlung 2: Erstellung technikspezifischer Zielmarkt- und Exportanalysen**

Eine wichtige Grundlage für die Entscheidung für oder gegen den Einstieg in CDM/JI Programme sind verfügbare Informationen über das Gastland. Für deutsche Solarthermietechnik etwa stellt sich die Frage der Wettbewerbsfähigkeit gegenüber chinesischen Produkten. Es wird daher die Durchführung detaillierter technikspezifischer Zielmarktanalysen empfohlen, welche die Verbreitung und Anwendung der Technik im Gastland zum Gegenstand haben. Diese können durch den Bund gefördert werden:

- Hier sollte zunächst eine Bestandsaufnahme der existierenden technikspezifischen Zielmarkt- und Exportanalysen durchgeführt werden.
- Es sollte daraufhin das Potenzial für deutsche Technikanbieter spezifisch ermittelt werden.
- Zu denjenigen Ländern, die einen hohen Technikbedarf ausweisen und bei denen die Preiserwartungen deutscher Technikanbieter nicht per se als Barriere wirken, sollte dann ein politisches/operatives Netzwerk (zum Beispiel aufbauend auf dem Netzwerk von Auslandshandelskammern, der gtai oder der GIZ) aufgebaut bzw. bestehende Strukturen zielgerichtet unterstützt werden, um Matchmaking Aktivitäten zu lancieren und zu erleichtern.

### **Handlungsempfehlung 3: Optimierte Matchmaking-Events in ausgewählten Gastländern**

Während für interessierte deutsche Unternehmen eine breite Palette an subventionierten Veranstaltungen und Netzwerken zur Verfügung steht, die für eine Kontaktaufnahme mit Projektpartner/innen genutzt werden können, sind wenige dieser Netzwerke spezifisch genug, um konkrete CDM-Projekte in Gang zu setzen. Die Ansprache von Projektpartnern kann sich allerdings vor dem Hintergrund der Unklarheiten, auf was für ein Regime für die Zeit nach 2012 sich die internationale Gemeinschaft verständigen kann, als schwierig erweisen. Gerade für Unternehmen, die noch keinen reichen Erfahrungsschatz in diesem Bereich haben, kann die unklare Situation abschreckend wirken. Darauf könnte reagiert werden, indem ein Fokus auf Projekte in LDCs gelegt wird, da es hier nicht nur erheblichen Nachholbedarf bei der Identifikation von zuverlässigen Partnern für deutsche Unternehmen gibt, sondern die Fortführung von CDM Projekten in LDCs auch nach 2012 politisch als besonders wahrscheinlich erscheint.

Es werden daher unter anderem folgende Weiterentwicklungen vorgeschlagen:

- Bekanntgabe aller deutschen Netzwerk- und Matchmaking-Aktivitäten mit möglichst langen Vorlaufzeiten auf der Website des Helpdesk (siehe Handlungsempfehlung 1).
- Die Bundesregierung sollte gezielt mit denjenigen CDM-Gastländern engere Gespräche aufnehmen, die bislang nicht sehr stark im CDM vertreten sind, aber ein hohes CDM Potenzial ausweisen, vor allem LDCs. Hier können etwa bilaterale Umweltabkommen angewendet werden.
- In vom öffentlichen Sektor dominierten Ländern kann die DNA potenziell helfen, um interessante Sektoren und interessierte einheimische Unternehmen zu identifizieren.

- Es sollten die relevanten deutschen Akteure vor Ort informiert und zielgerichtet eingebunden werden, etwa in Kooperation mit der GIZ oder „Umwelt-Area-Managern“ der Auslandshandelskammern
- Aufsetzen von thematisch differenzierten CDM/JI Workshops in den Gaststaaten sowie mit dem CDM/JI-Workshop gekoppelten Unternehmerreise für Technikanbieter.
- Die international führenden CDM/JI-Matchmaking-Events wie Carbon Expo, kontinentale Carbon Expos und Carbon Markets Insights sollten genutzt werden, um Matchmaking zielgerichteter durchzuführen.
- In Ländern mit einer starken Konkurrenz durch andere Industrieländer und mit einem sehr aktiven unilateralen CDM-Markt bieten sich die Auslandshandelskammern (AHKs) als Matchmaking-Akteure an, die bei den Unternehmen bekannt sind.

#### **Handlungsempfehlung 4: Prüfung von Finanzierungsmaßnahmen**

Die meisten deutschen Finanzierungsprogramme zielen nicht speziell auf den CDM oder JI ab. Es gibt Aktivitäten, die z.B. Komponenten des CDM-Projektzyklus abdecken, z.B. die Internationale Klimaschutzinitiative. Die KfW ist die einzige Institution, die Finanzierung und CDM/JI-spezifische Beratung bündelt. Jedoch liegt der Fokus hier primär auf dem Erwerb von CDM/JI-Zertifikaten und weniger auf der Finanzierung des zugrundeliegenden Projekts. Bemerkenswert ist der geringe Kenntnisstand der im Rahmen der Analyse Befragten über die zur Verfügung stehende Finanzierungsoptionen sowie die fehlende Nachfrage nach den wenigen CDM/JI-spezifischen Finanzierungsoptionen, die auf dem Markt erhältlich sind. Gleichzeitig wird – wie oben dargestellt – die Verbesserung der finanziellen Absicherung als ein Kernpunkt genannt, um die Projektaktivitäten zu intensivieren.

Wir schlagen daher unter anderem vor:

- Die Darstellung, Erläuterung und Verlinkung aller Finanzierungsoptionen auf der Website des „Helpdesk“.
- Auflage eines Investitionsfonds für CDM/JI-Leuchtturmprojekte, gespeist aus Versteigerungserlösen der EU-Emissionszertifikate z.B. im Rahmen der Internationalen Klimaschutzinitiative (IKI).
- Unter dem KfW-Klimaschutzfonds kann eine Initiative für einige bestimmte, besonders förderungsbedürftig erscheinende Techniklinien gestartet werden. Dies kann insbesondere in Kombination mit der vorgenannten Finanzierungsfazität für solche Techniklinien geschehen. Ziel sollte es sein, die Finanzierung und den Zertifikateerwerb zu verknüpfen und damit das Finanzierungsrisiko zu senken.
- Auflage eines neuen Hermes-Fensters zur Abdeckung CDM/JI-spezifischer Risiken nach Prüfung, warum die bisherige Variante von den Unternehmen nicht angenommen wurde.
- Manche Schlüsseltechniken wie etwa Recycling sind bislang bei CDM/JI nicht einsetzbar, da Referenzfall und Monitoringmethoden fehlen. Es wird die Finanzierung der Methodenentwicklung empfohlen, sofern belegt werden kann, dass die Technik relevante Emissionsreduktionen erbringt, in hohem Maße replizierbar ist und die CDM/JI-Erlöse helfen, die deutsche Technik gegenüber Konkurrenten am Weltmarkt konkurrenzfähig zu machen.

## **6 Betrachtung der Techniklinien und spezifische Handlungsempfehlungen**

Auf Basis der tiefgehenden Betrachtung werden Chancen und Barrieren für die einzelnen Techniklinien unter CDM/JI erarbeitet – so wird ersichtlich, für welche Techniklinien eine gezielte Förderung ihrer Einbindung in CDM/JI sinnvoll erscheint. Die Stärken (Chancen) und Schwächen (Barrieren) aller betrachteten Techniklinien werden im Folgenden zusammenfassend dargestellt.

### **Biokraftstoffe**

Im Bereich des CDM und JI sind die Biokraftstoffe bisher kaum vertreten. Bislang ist nur ein Small-Scale Projekt im Bereich der Biokraftstoffe registriert worden. Dies mag an den zur Verfügung stehenden Methodiken liegen, die insbesondere mit Blick auf die politisch geführte Debatte um Nachhaltigkeit von Biokraftstoffen und CO<sub>2</sub>-Emissionen durch Abholzung von Wäldern, lange auf sich warten ließen und in ihren Anwendungsbedingungen sehr restriktiv sind.

Darüber hinaus beschränkt sich das Engagement von deutschen Unternehmen hauptsächlich auf Deutschland und die EU-Mitgliedsstaaten, wo sie ihr Kerngeschäft sehen. Ein internationales Engagement auch etwa in Entwicklungsländern ist sehr gering.

### **Handlungsempfehlungen zu CDM/JI spezifischer Förderung**

Es werden keine CDM/JI-spezifischen Handlungsempfehlungen für Biokraftstoffe unter CDM/JI abgeleitet, da eine CDM/JI Methodik existiert und deutsche Unternehmen stark auf den deutschen Markt fokussiert sind. Angemerkt werden sollte allerdings, dass die Entwicklung von Nachhaltigkeitskriterien auf EU-Ebene auch für internationale Projekte sehr interessant sein kann. So könnte eine Kopplung bzw. Anpassung der internationalen Nachweispflicht unter dem CDM an die EU-Nachhaltigkeitskriterien zu einer Vereinfachung für deutsche (und europäische) Teilnehmer führen, da diese bereits für den europäischen Markt der Nachweispflicht nachkommen müssen.

### **Wasseraufbereitung und Abwasserbehandlung (Reinigungsverfahren)**

Deutsche Technik ist bereits heutzutage sehr gut positioniert, besonders im Bereich der dezentralen Wasserversorgung und bei effizienten Pumpensystemen. CDM/JI wird momentan insgesamt noch recht eingeschränkt in diesem Bereich durchgeführt, da bisher nur eine begrenzte Anzahl von anwendbaren Methodiken vorliegen, diese erst seit kurzem genehmigt sind und beim Monitoring oder bei der Erstellung der Referenzszenarien relativ komplex sind.

Das Marktpotenzial für entsprechende Techniken ist sehr hoch. Vor allem in China, Russland und Indien besteht noch ein hoher Bedarf bei Investitionen in Wasser- und Abwasserinfrastruktur und besonders bei der dezentraler Wasserreinigung, z.B. mit dezentralen Trinkwasseraufbereitern. Für die Länder im Nahen Osten und Nordafrika bieten besonders Nanotechnologie-Produkte in der Meerwasserentsalzung Potenzial. Aufgrund des hohen Marktpotenzials innerhalb der EU (vor allem in Osteuropa) ist der Exportbedarf nach Übersee begrenzt.



Die Technologie ist bei dezentralen Aufbereitungsanlagen in Haushalten auch für PoAs geeignet. Allerdings lässt sich hier bei einzelnen Projekten nur eine geringe Anzahl von Zertifikaten generieren.

### **Handlungsempfehlungen zu CDM/JI spezifischer Förderung**

Besonders zur dezentralen Wasserversorgung sollten weitergehende Analysen zum Potenzial der deutschen Techniken initiiert werden. Das Ziel der Analyse sollten Empfehlungen zu sehr konkreten Zielmärkten (Staaten, Regionen) sein, welche mit speziellen Technikanforderungen und Chancen für technologische Komponenten verknüpft werden. Dabei sollte der Fokus auf post 2012 taugliche Gastländer, also vermehrt Least-Developed-Countries (LDCs), gelegt werden. Hier könnte eine Zusammenarbeit mit Trägern, wie der bestehenden Exportinitiative „Energieeffizienz“ und der „German Water Partnership“ angestrebt werden.

Ebenfalls sind Gespräche und Workshops auch mit Beteiligung von nationalen Wasserbehörden in den Gastländern anzustreben. Zu unterstützen ist ferner eine Verknüpfung der Unternehmen der Wasserbranche in Deutschland.

Die Entwicklung von Methodiken für diesen Sektor sollte vorangetrieben werden (insbesondere nachfrageseitige Ansätze für den Endverbraucher).

### **Abwasserbehandlung (Methanvermeidung)**

Der Fokus der deutschen Hersteller von Abwassertechnik liegt vornehmlich in den Ost- und südosteuropäischen Staaten, die aufgrund von EU-Regulierungen ihre Abwasserbehandlung modernisieren müssen.

Projekte im Bereich der Methanvermeidung im Abwasserbereich sind im CDM/JI schon etabliert. Die deutsche Beteiligung ist gering, obwohl das Potenzial deutscher Technikanbieter hoch ist. Potenzial wird vor allem in Südostasien (Malaysia, Indonesien), Indien, China sowie Lateinamerika (z.B. Brasilien) gesehen.

Es liegen wichtige Methodiken im CDM/JI vor und es bestehen keine größeren Hürden bei der Anwendung dieser Methodiken.

Herausforderungen bestehen in den Finanzierungsrisiken besonders für KMUs. Gerade für kleine Projekte liegen eingeschränkte Möglichkeiten für eine Finanzierung vor.

### **Handlungsempfehlungen zu CDM/JI spezifischer Förderung**

Es sollten detaillierte Untersuchungen zu den spezifischen Zukunftsmärkten für diese Technologie angestrebt werden, insbesondere für Least Developed Countries. Neben der Technik zur anaeroben Wasseraufbereitung und dem Biogasreaktor könnte dabei auch ein Fokus auf Mess- und Steuertechnik liegen, die für die Bestimmung der Stoffströme benötigt wird.

Bestehende Initiativen mit gutem Zugang zu Unternehmen der Wasserwirtschaft sollten einbezogen werden, z.B. die German Water Partnership.

### **Deponiegas**

Deutsche Technologie ist derzeit im Weltmarkt gut vertreten. Auch zukünftig ist die deutsche Technologie mit einem hohen Anteil an Patenten gut aufgestellt. Dies gilt auch für KMUs. Allerdings konzentrieren sich insbesondere KMUs auf die Absatzmärkte in Europa. International gibt es viele Wettbewerber aus nahezu allen Industriestaaten

sowie Billiganbieter in den Gastländern. Im CDM/JI gibt es bereits viele Projekte, die in dem Bereich der Deponiegastechnologie umgesetzt werden.

Ein besonders hohes Potenzial für die Anwendung der Technologie findet sich insbesondere in den Schwellen- und Entwicklungsländern, wo bis zu 70 % des Abfalls aus organischen Substanzen besteht. Insbesondere China und der mittlere Osten werden voraussichtlich stark ansteigende Methanemissionen aus Deponien haben.

In Mittel- und Osteuropa gibt die EU-Deponierichtlinie eine Reduzierung der Ablagerung von organischen Abfällen vor, sodass dann Projekte zur Sammlung und Verwendung / Abfackeln des Deponiegases nicht mehr wirtschaftlich umsetzbar sein können.

Probleme treten ggf. bei den tatsächlich vermiedenen Methan-Emissionen auf und damit bei den Erträgen von Zertifikaten, da bei Deponiegasprojekten im Durchschnitt weniger als die Hälfte des prognostizierten Ertrages erreicht wird.

- PoA-Aktivitäten gibt es bereits, auch werden diese in Zukunft eine stärkere Rolle spielen.

### **Handlungsempfehlungen zu CDM/JI spezifischer Förderung**

Die bislang geringe Beteiligung am CDM/JI kann nicht auf CDM/JI-spezifische Barrieren zurückgeführt werden - wahrscheinlicher ist es, dass die deutsche Technologie im Vergleich zur internationalen Konkurrenz zu teuer ist und billige lokale Technik bevorzugt genutzt wird. Eine Möglichkeit wäre hier, Paketangebote umzusetzen, bei denen der Preis für die deutsche Technologie gesenkt wird und dafür eine Beteiligung an den erzeugten Zertifikaten stattfindet.

### **Recycling**

Deutsche Recyclingtechnik ist heute schon stark auf dem Weltmarkt vertreten und die zukünftige Position der deutschen Unternehmen wird als sehr gut eingeschätzt. Auch deutsche KMUs sind in diesem Sektor gut eingebunden. Unter CDM/JI konnten bislang keine Recycling Projekte aufgesetzt werden. Dies ist darauf zurückzuführen, dass das Recycling erst seit kurzem überhaupt unter dem CDM anwendbar ist und die methodische Komplexität mit schwierigen Anforderungen an Referenzszenarien und Monitoring eine grundlegende Barriere darstellt.

Die Umsetzung von JI-Projekten in Europa ist aufgrund existierender Gesetzgebung schwierig, obwohl insbesondere Osteuropa ein wachsender Markt ist. Eine steigende Nachfrage nach der Technik ist in Osteuropa und Russland sowie in Asien und Lateinamerika zu erwarten. Für LDC's ist die zukünftige Anwendbarkeit von komplexeren Recyclingverfahren zu prüfen. Deutsche Unternehmen sind bisher hauptsächlich auf dem deutschen sowie osteuropäischen Markt aktiv, wo starke regulatorische Vorgaben durch die europäischen Gesetze gelten. Insbesondere KMUs beschränken sich in ihren Aktivitäten auf Deutschland und Nachbarländer und sind international wegen hohen Kostenrisiken kaum aktiv.

### **Handlungsempfehlungen zu CDM/JI spezifischer Förderung**

Eine umfassende Informationskampagne sollte aufgesetzt werden, um deutschen Unternehmen das Potenzial des CDM zu verdeutlichen. Zudem sollte eine Abschätzung

der THG-Einsparpotenziale eines bzw. mehrerer möglicher Recyclingstoffe für Einzelprojekte durchgeführt werden.

Sollte sich zeigen, dass ein oder mehrere Recyclingstoffe über besonders hohe THG-Einsparungspotenziale verfügen oder der CDM einen guten Beitrag zur Abdeckung der Gesamtkosten der Technik liefert, könnte ein „Leuchtturmprojekt“ unter Einbeziehung von Methodikentwicklung und Projektregistrierung und -implementierung durchgeführt werden.

### **Energieeffizienz Gebäude**

Die energieeffiziente Gebäudetechnik ist ein sehr ausgereifter Technikzweig, wobei im Rahmen der Studie besonders die „Heiz- und Klimatechnik“ im Fokus steht. Deutsche Technik hat eine herausragende Weltmarktposition, sowohl im Marktanteil als auch im Potenzial, partizipiert aber kaum an CDM/JI. Im Bereich Dämmung durch Gebäudeisolierung und Fenstertechnik hat Deutschland ebenfalls eine gute Wettbewerbsposition. Insgesamt agieren deutsche Hersteller bislang aber überwiegend im heimischen und europäischen Markt. Gleichwohl ist die Nachfrage nach Energieeffizienztechnik für Gebäude insbesondere in Schwellen- und Entwicklungsländern groß. Der schwierig durchzuführende Zusätzlichkeitsbeweis behindert die Anwendung von CDM/JI. Die CDM/JI-spezifische Wirtschaftlichkeit von Einzelprojekten meist gering, da relativ gesehen wenig CERs/ERUs generiert werden. Im Neubaubereich vereinfacht die neue Large-Scale Methodik AM0091 die Anwendung deutlich.

### **Handlungsempfehlungen zu CDM/JI spezifischer Förderung**

Die Chancen des CDM im Neubaubereich durch die neu entwickelte Methodik AM 0091 sollten kommuniziert werden.

Eine Förderung der CDM/JI-Beteiligung durch Unterstützung einer Methodikweiterentwicklung/-überarbeitung in Richtung standardisierter Ansätze könnte die Anwendbarkeit für Bestandsgebäude beschleunigen (um den Zusätzlichkeitsnachweis zu erleichtern). Darüber hinaus könnte die Begleitung von Pilotvorhaben, vor allem im PoA-Bereich, deutscher Technik weitere Aktivitäten ermöglichen. Eine Flankierung der CDM/JI-spezifischen Ansätze durch Kommunikation von Energieeffizienzvorteilen im Gebäudebereich würde die Wirtschaftlichkeit deutlich erhöhen.

Besonders subventionierte Strompreise stellen eine Barriere zum Einsatz energieeffizienter Technik dar. Vor- und Nachteile des Abbaus umweltschädlicher Subventionen allgemein und Strompreis-Subventionen im Besonderen sollten politisch und technisch geprüft werden.

Geografische Zielgruppe sind vor allem Schwellenländer wie Indien, China, Brasilien oder Mexiko aber auch der Nahe Osten.

### **Solarthermie**

Die Solarthermie wird hier unterschieden in solare Brauchwassererwärmung und solare Kühlung. Hersteller im Bereich Brauchwassererwärmung beschränken sich auf hochqualitative Flachkollektoren und konzentrieren ihre Aktivitäten überwiegend auf Deutschland und Europa und partizipieren bislang aber nicht am CDM/JI. Im internationalen Wettbewerb dominieren chinesische Akteure, die allerdings Vakuum-

Röhrenkollektoren einsetzen, jedoch sehr viel preisgünstiger anbieten. Barrieren für CDM/JI Projekte liegen im geringen Reduktionspotenzial von Einzelmaßnahmen und den für Privathaushalte oftmals hohen Investitionssummen. Bei solarer Kühlung besteht enormes Zukunftspotenzial für deutsche Unternehmen, allerdings fehlt bislang die breite Nachfrage. Verschiedene Maßnahmen könnten deutschen Technikentwicklern, zu denen insbesondere im Bereich der solaren Kühlung überwiegend KMUs gehören, den Marktzutritt erleichtern.

### **Handlungsempfehlungen zu CDM/JI spezifischer Förderung**

Es wird die Abschätzung des CDM-Potenzials der deutschen Techniken und des Beitrags des CDM zur Abdeckung der Technikkosten, differenziert nach solarer Kühlung und Brauchwassererhitzung, empfohlen. Hier muss insbesondere eine Berücksichtigung der Wettbewerbssituation mit chinesischen Anbietern stattfinden und ferner die zukünftige Rolle von LDCs abgebildet werden.

Eine Förderung der CDM/JI-Beteiligung durch Unterstützung einer Methodikentwicklung/-überarbeitung könnte die Entwicklung von solarer Kühlung für CDM/JI beschleunigen. Die Solarthermie könnte Kernbestandteil einer Kampagne in den Ländern Nordafrikas und der Nahostregion werden.

### **Geothermie**

Deutsche Unternehmen der Geothermiebranche sind derzeit auf dem internationalen Markt wenig aktiv; unter CDM/JI ist deutsche Technik bisher nur in zwei Projekten eingesetzt worden. Die weltweiten Zukunftsaussichten prognostizieren der Tiefengeothermie ein stetiges Wachstum, in den meisten Ländern allerdings stets auf dem Niveau einer Nischentechnologie. Eine CDM/JI Methodik ist verfügbar und in ihrer Anwendung relativ simpel durchführbar. Trotzdem erscheint die Geothermie im Bereich CDM/JI als potenziell förderungswürdig, da deutsche Technikentwickler im internationalen Vergleich über sehr großes Zukunftspotenzial verfügen, besonders im Bereich der Niedertemperaturtechnologie. Eine gezielte Förderung im Bereich CDM/JI könnte daher für deutsche Anbieter neue Marktsegmente erschließen und mehr globale Wachstumsmöglichkeiten ermöglichen. Allerdings sind für jedes Projekt individuelle Problemstellungen in den Bereichen Geologie, nationale Gesetzgebung, Wirtschaftspolitik sowie Nutzungskonkurrenz zu erwarten, welche oftmals große Barrieren für CDM/JI-Aktivitäten darstellen dürften. PoAs spielen keine primäre Rolle, können prinzipiell aber genutzt werden, um zusätzliche Emissionsreduktionen im Small Scale Bereich zu erzielen. KMUs könnten aufgrund ihrer geringen Beteiligung in diesem Technologiebereich allerdings nur sehr begrenzt profitieren.

### **Handlungsempfehlungen zu CDM/JI spezifischer Förderung**

Aufgrund der zusätzlichen Komplexität individueller Projekte sowie der geringen Relevanz für PoA und KMUs wird von der Förderung von tiefer Geothermie über CDM/JI abgeraten.

### **Schienerverkehr**

Deutsche Technik im Bereich Schienenverkehr ist derzeit international relativ gut aufgestellt, obgleich chinesische Hersteller massiv in den internationalen Markt drängen. Die weltweiten Zukunftsaussichten prognostizieren deutscher Technikentwicklung zwar ein hohes Potenzial; der Fokus liegt hier aber vor allem auf

dem Westeuropäischen Markt. Zudem hat die Technik aufgrund struktureller Merkmale - wie etwa extrem komplexer methodologischer Anforderungen - derzeit Probleme in größerem Maße unter CDM/JI Anwendung zu finden. Eine gezielte Förderung im Bereich der Standardisierung oder Methodikentwicklung im CDM/JI flankiert durch politische Unterstützung auf internationaler Ebene könnte neue Marktsegmente erschließen und mehr globale Wachstumsmöglichkeiten ermöglichen. Gleichwohl ist der Nachweis der Zusätzlichkeit im Bereich der Investmentanalyse schwierig. Im Bereich von Kleinprojekten stellen PoAs gegebenenfalls eine notwendige Option dar, um ausreichend Zertifikate generieren zu können. KMUs könnten davon aufgrund ihrer geringen Beteiligung in diesem Technologiebereich allerdings nur sehr begrenzt, eventuell in Nischen, profitieren.

### **Handlungsempfehlungen zu CDM/JI spezifischer Förderung**

Eine Förderung in diesem Segment sollte wenn überhaupt über die Entwicklung von Methodiken erfolgen, welche auch standardisierte Verfahren zu Baseline- und Monitoring umfassen

## **7 Fazit**

Deutsche Hersteller von Umwelttechnik nehmen am Weltmarkt bereits heute und in Zukunft führende Positionen ein. Gleichzeitig sind deutsche Technikanbieter bislang nicht übermäßig stark als Beteiligte von CDM/JI Projekten in Erscheinung getreten - der Anteil deutscher Technik im CDM-Markt beträgt weniger als 20%.

Der CDM kann Anbietern helfen, Märkte außerhalb ihres Heimatmarktes zu erschließen. Dies gilt umso mehr, als da deutsche Technik im Weltmarkt einem starken Preiswettbewerb ausgesetzt ist (etwa im Bereich Solarthermie oder Abwassertechnik).

Der starke nationale und regionale Fokus deutscher Umwelttechnik ist eine Ursache für eine bisherige Zurückhaltung bei Exporten und Investitionen von Umwelttechnik nach Übersee, und folglich auch ein Grund für die geringe Inanspruchnahme insbesondere des CDM zur Förderung von Projekten durch deutsche Technikanbieter.

Generell stellen Informationsmangel zu den Mechanismen CDM/JI sowie insbesondere die regulatorische Komplexität des CDM/JI-Genehmigungsverfahrens und die entsprechenden Transaktionskosten die größten CDM/JI-spezifischen Barrieren dar. Insbesondere Technikanbieter spielen im Rahmen von CDM/JI Projekten meist nur die Rolle des Zulieferers und haben daher naturgemäß keinen generischen Bedarf, sich über die Möglichkeiten der Mechanismen zu informieren.

Daneben sind vor allem fehlende oder nur bedingt anwendbare Methodiken ursächlich für die mangelnde Beteiligung deutscher Technikanbieter an CDM/JI. Die Entwicklung von Methodiken und die Förderung von Pilotprojekten erscheinen – auch vor dem Hintergrund der post-2012 Limitierungen - als adäquate Mittel, um einige der Barrieren für die Nutzung von CDM/JI durch deutsche Technikanbieter zu überwinden.

Dabei sollte die Nutzung des programmatischen CDM (PoA) insbesondere für die Techniklinien Wasseraufbereitung, Energieeffizienz im Gebäudebereich, Solarthermie, Recycling und begrenzt auch Deponiegas berücksichtigt werden. Die Entwicklung von standardisierten Verfahren könnte die Anwendbarkeit des CDM im Transportsektor, also hier für den Schienenverkehr, sowie auch für den Gebäudebereich deutlich verbessern.

Die Bundesregierung sollte Maßnahmen zur Optimierung bestehender Chancen und zur Überwindung existierender Barrieren für deutsche Technikanbieter im Rahmen von CDM/JI prüfen und fördern. Hierzu gehören die Optimierung bestehender Informationsangebote, die Erstellung technikspezifischer Zielmarkt- und Exportanalysen, Matchmaking Events in ausgewählten Gastländern, die Prüfung von Finanzierungsmaßnahmen sowie weitere technikspezifische Aktivitäten wie Pilotstudien oder Methodikentwicklung.