

FRANK HAUGWITZ

Geschäftschance Klimaschutz

Der Schutz des Klimas ist eine der größten internationalen Herausforderungen. Mechanismen für eine umweltverträgliche Entwicklung in Chinas Energiesektor könnten ein neues Geschäftsfeld für deutsche Unternehmer sein.



Verantwortlich für die anthropogene Klimaveränderung ist vor allem der zunehmende Einsatz kohlenstoffreicher fossiler Primärenergieträger zur Wärme- und Energieerzeugung. Nach neuesten Prognosen der Internationalen Energieagentur werden energiebedingte CO₂-Emissionen weltweit bis zum Jahr 2010 um gut 30 Prozent und bis 2020 sogar um rund 60 Prozent im Vergleich zu 1997 zunehmen, wobei besonders in aufholenden Volkswirtschaften wie China und Indien aufgrund der stark gestiegenen Energienachfrage die Emissionen um das Doppelte expandieren werden.

Im Kyoto-Protokoll von 1997 verpflichteten sich die Industrienationen, bis Ende dieses Jahrzehnts sechs Treibhausgase um insgesamt 5,2 Prozent gegenüber 1990 zu reduzieren. Um dies trotz damit verbundener und in den einzelnen Ländern unterschiedlichen Kosten zu ermöglichen, wurden Instrumente zur Flexibilisierung vereinbart. Denn es geht darum,

ein umweltpolitisches Ziel ökologisch effektiv und ökonomisch effizient zu erreichen. Neben dem Handel mit Emissionszertifikaten sieht aber nur der so genannte Clean Development Mechanism (CDM) eine Beteiligung von Entwicklungsländern an Maßnahmen zur Emissionsminderung vor. Als Kompensationsmechanismus konzipiert, erhalten in CDM investierende Unternehmen für jede eingesparte Tonne Kohlendioxid frei handelbare Emissionsgutschriften.

Große CO₂-Minderungspotenziale bestehen dort, wo große Mengen Kohlendioxid emittiert und die Energieeffizienz der Anlagen gering ist. Das sind vor allem Länder mit hohen Wachstumspotenzialen wie die Volksrepublik China oder Indien. Neben wachstumsinduzierten Emissionen wird die energieintensive Produktion aus Kostengründen zum Teil in Entwicklungsländer verlagert. China steht als potenzielles Empfängerland dabei an erster Stelle.

Foto: Haugwitz

Maßnahmen zur CO₂-Reduktion

Im chinesischen Energiesektor bieten sich zahlreiche Möglichkeiten, um den Ausstoß von CO₂ substanziell zu reduzieren. Weil eine Quantifizierung der Emissionsreduktion im Rahmen von CDM unverzichtbar ist und

Zu hoher produktspezifischer Energieverbrauch

1998 emittierte China zur Erwirtschaftung von 1.000 US-Dollar seines BIP rund 3,19 Tonnen Kohlendioxid. Die OECD-Länder stießen dagegen im Durchschnitt nur 0,58 Tonnen Kohlendioxid aus. Das heißt, die volkswirtschaftliche Kohlenstoffintensität Chinas ist 5,5-mal höher als die der OECD-Länder. Ein Vergleich produktspezifischer Energieverbräuche demonstriert, dass China die wichtigsten Produkte mit 30 bis 100 Prozent mehr Energieeinsatz erzeugt.

die mit Aufforstungsmaßnahmen und Investitionen zur Steigerung der Energieeffizienz einhergehende CO₂-Reduktion nur schwer abzuschätzen ist, stehen bislang Maßnahmen wie die Steigerung der technischen Energieeffizienz, Brennstoffsubstitution und die Nutzung regenerativer Energiequellen im Mittelpunkt.

Wind: Das Potenzial zur Nutzung der Windkraft wird auf 253 Gigawatt geschätzt. Laut Weltbank können mit der Nutzung von nur 40 Prozent des wirtschaftlich profitablen Potenzials nicht nur rund 300 Terrawattstunden Strom erzeugt werden. Neben einer jährlichen Reduzierung des CO₂-Ausstoßes um 367 Millionen Tonnen könnte auch die SO₂-Emission um zwei Millionen Tonnen zurückgehen.

Wasser: Wasserkraft ist die größte kohlenstofffreie Energiequelle. Das ökonomisch nutzbare Potenzial beläuft sich für Großanlagen auf rund 220 bis 280 Gigawatt sowie zusätzlich auf rund 75 Gigawatt für Kleinwasserkraftwerke mit einer Leistung bis maximal zehn Megawatt. Im Rahmen von CDM ist zunächst die Errichtung kleiner Wasserkraftwerke von Bedeutung. Künftig werden kleinere Anlagen bis 25 Megawatt auch als mit erneuerbaren Energiequellen arbeitende Produzenten eingestuft und erhalten so Kredite zu Sonderkonditionen und Steuererleichterungen.

Ersatz fossiler Energieträger: Erdgas bietet dabei das größte Einsparpotenzial von CO₂-Emissionen. Im Rahmen

von CDM besteht die Möglichkeit, den Wirkungsgrad bestehender Kraftwerke mit Erdgas-Vorschaltturbinen zu erhöhen oder bisher mit Kohle beschickte Dampfkessel auf Gasbetrieb umzurüsten.

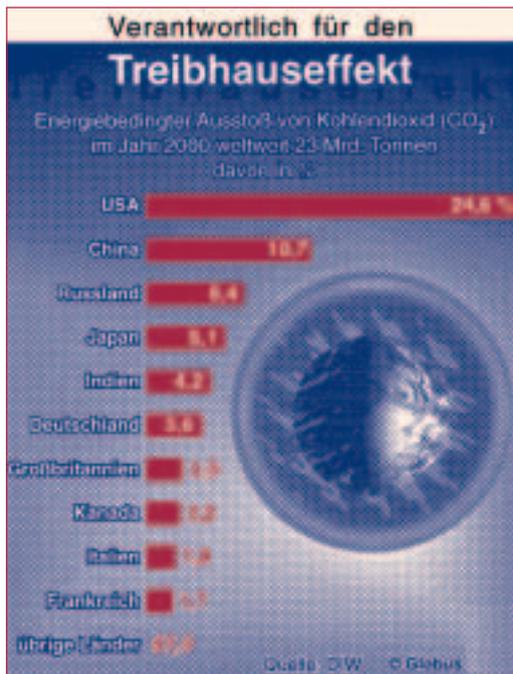
Energieeffizienz: Chinesische Kohlekraftwerke benötigen heute zur Erzeugung einer Kilowattstunde Energie durchschnittlich 392 gSKE (Steinkohleeinheiten), während der Wert international bei 286 gSKE liegt. Mit der Erhöhung des energetischen Wirkungsgrades können CO₂-Emissionen deutlich gemindert werden, indem

- Grundkomponenten zur Erhöhung des Prozesswirkungsgrades ausgetauscht werden
- konventionelle Kraftwerksprozesse durch effizientere ersetzt werden (z.B. Kombi-Kraftwerke)
- die Kraft-Wärme-Kopplung in industriellen Bereichen sowie bei der Fernwärme durchgesetzt wird.

Energy Performance Contracting: Hohe Wirkungsgradverluste chinesischer Anlagen bieten Energiedienstleistern die Möglichkeit, als externer Partner im Rahmen eines so genannten »Energy Performance Contracting« aufzutreten, um Energieverbrauch und -kosten zu analysieren und entsprechende Maßnahmen vorzuschlagen. Ziel ist eine optimale Auslegung energietechnischer Anlagen. Außerdem sollen die Energie-Einsparpotenziale unter Einbezug des Energiemanagements ausgeschöpft werden. Der Contractor übernimmt das wirtschaftliche und technische Risiko und wird über einen bestimmten Zeitraum an den Kosteneinsparungen prozentual beteiligt.

Derzeit kann dieses Konzept in der Hotelbranche angewendet werden, da dort noch häufig mit Hochdruckdampf als Energieträger gearbeitet wird. Der Wirkungsgrad ist gering, die verbrauchte Energiemenge und der CO₂-Ausstoß aber sind vergleichsweise hoch. Zusätzlich verbrauchen Hotels relativ viel Energie für Beleuchtung, was zu einem Energiemehrverbrauch von rund 50 Prozent führt.

Als bislang noch relativ neues Geschäftsfeld gewinnt Energy Performance Contracting durch den WTO-Beitritt zusätzlich an Bedeutung, da bisherige Brennstoffsubventionen allmählich abgeschafft werden. Damit verbundene Preissteigerungen, entsprechender Beratungsbedarf und der



Die USA sind weltweit der Klimasünder Nummer eins – fast ein Viertel der energiebedingten Kohlendioxid-Emissionen gehen auf das Konto der US-Amerikaner. Auf Platz zwei der größten CO₂-Sünder steht die Volksrepublik China, die für knapp elf Prozent der Emissionen verantwortlich zeichnet. Dabei darf allerdings nicht übersehen werden, dass China mit 1,3 Milliarden Einwohnern rund 21 Prozent der Weltbevölkerung stellt, während in den USA nicht einmal fünf Prozent aller Erdenbürger leben. Deutschland findet sich in dieser Liste auf Platz sechs: Emissionen in Höhe von 831 Millionen Tonnen Kohlendioxid entsprachen einem Anteil von 3,6 Prozent des weltweiten Ausstoßes von Treibhausgasen.

Zwang, sich unter marktwirtschaftlichen Bedingungen behaupten zu müssen, sind gute Voraussetzungen für dieses System.

Probleme bei der Umsetzung

Zwar hat China bedeutende Potenziale für CO₂-Reduktionen, jedoch lässt die Implementierung von CDM-Projekten aufgrund ihrer Komplexität und ihrer Neuartigkeit auch Probleme und Risiken vermuten. Die Unternehmen müssen zunehmend höhere Selbstfinanzierungsquoten erreichen. Eigene Absicherung, Rivalität, geringe Transparenz und Kooperationsbereitschaft führen zu Koordinationsproblemen, Interessenkonflikten und schließlich zu mehr adminis-

trativen Kosten. All das hat eine Verlangsamung bei der Einführung von Projekten zur Folge. Die geringe Transparenz für CDM-Projekte wird für ausländische Unternehmen, die bisher noch keine Erfahrungen im chinesischen Energiesektor gewonnen haben, verhältnismäßig hohe Suchkosten verursachen. Die Beschaffung von Markt- und Projektinformationen wird somit relativ zeit- und kostenintensiv sein. Erschwerend sind zudem Anzeichen einer sich intensivierenden Korruption.

Ein zusätzliches Problem ergibt sich aus dem CDM-Ansatz selbst, der ausdrücklich den Transfer von umweltschonenden und klimafreundlichen Technologien in Entwick-

lungsländer vorsieht, um diese bei der Schaffung notwendiger Strukturen und Voraussetzungen für nachhaltige Energieerzeugung zu unterstützen. Das Problem ist dabei der Schutz von Patenten und Know-how. Zwar werden die bisher geltenden Bestimmungen über obligatorische Technologietransfers bei Handel und Investitionen im Zuge des WTO-Beitritts abgeschafft, es bleibt jedoch abzuwarten, inwiefern dies gleichzeitig für künftige CDM-Projekte Geltung haben wird und wie die Rechte des Know-how-Gebers geschützt werden.

Bedeutender CDM-Markt

China ist einer der international bedeutendsten Märkte für CDM und bietet deutschen Unternehmen eine Reihe viel versprechender Geschäftsmöglichkeiten, vor allem bei klimafreundlichen Technologien. Das Marktvolumen ist allerdings schwer zu schätzen.

Grundsätzlich gilt es zwischen potenzieller und tatsächlicher Nachfrage zu unterscheiden. Künftig sollen rund 60 Prozent aller weltweiten CDM-Projekte in China implementiert werden. Einer Studie des norwegischen Fridtjof Nansen Instituts zufolge bewegt sich Chinas CDM-Potenzial bis zum Jahr 2012 auf jährlich 400 Millionen bis eine Milliarde US-Dollar. Die extrem kohlelastige Energieträgerstruktur und die geringe gesamtwirtschaftliche Energieeffizienz liefern die Voraussetzungen für weitaus kostengünstigere CO₂-Reduktionsmaßnahmen. Deutschen Unternehmen, die bei innovativen Technologien wie Kraftwerkstechnik, Einsatz erneuerbarer Energien und Brennstoffzellentechnik im internationalen Vergleich eine Vorreiterrolle haben, bieten sich gute Chancen, über CDM nicht nur den weltgrößten Wachstumsmarkt für Kraftwerksanlagen und -ausrüstungen im thermischen Bereich zu erschließen, sondern auch durch den Weiterverkauf erworbener Emissionszertifikate zusätzliche Gewinne zu generieren. ■

Anzeige

Frank Haugwitz

ist Junior-Experte bei der GTZ China, Abteilung Umweltschutz und Energiemanagement.

Kontakt

gtzres@public3.bta.net.cn