

CO₂-Reduktionen: Was steckt dahinter?

Das Kyoto-Protokoll sieht vor, dass CO₂-Emissionsreduktionen auch in Schwellen- und Entwicklungsländern realisiert und dann in Industrieländer verkauft werden können. Daraus hat sich ein bemerkenswerter internationaler Handel mit Emissionsrechten entwickelt. Ist dieser Handel ein Segen oder ein blosser Ablasshandel? Impressionen aus der Praxis.

VON JÜRIG LIECHTI UND FELIX MARTIN

Eine Schweinefarm in Thailand wird umgebaut: In der traditionellen und im Land immer noch weit verbreiteten Art von Schweinefarm werden die Gülleabwässer der Schweineställe in grosse abflusslose Teiche geleitet und dort dem natürlichen Abbauprozessen überlassen. Bei den gleichmässig herrschenden tropischen Temperaturen wird in diesen Teichen der grösste Teil der in den Abwässern enthaltenen organischen Substanz zu Methan vergoren, welches in die Atmosphäre entweicht. Eine Tonne Methan hat dabei dieselbe Treibhausgaswirkung wie 21 Tonnen Kohlendioxid (CO₂).

Der Umbau der Schweinefarm ist einfach, doch er kostet einiges an Investitionen und benötigt spezielles Know-how: Anstatt die Abwässer in die Teiche zu leiten, kommen sie neu in einen geschlossenen Reaktor, wo die Vergärung kontrolliert erfolgt. Das produzierte Methan wird in Gasspeichern eingefangen (siehe Bild 1). Es gelangt nicht in die Atmosphäre, sondern wird in Gasmotoren verbrannt, welche Generatoren antreiben und so Strom aus Biogas erzeugen. Die abreagierten Abwässer werden wieder in die Teiche geleitet, aber nur in sehr flache, so dass die verbliebene organische Substanz aerob, also ohne Vergärung, zu CO₂ abgebaut wird. Die ausgefaulten Schlämme werden an der Sonne getrocknet und als Dünger weiterverwendet.



Bild 1: Das klimaschädliche Methan wird in Gasspeichern eingefangen, um es zu verstromen.



Bild 2: Der Gasmotor als Stromgenerator auf der Schweinefarm in Thailand.

Jürg Liechti

Dr. sc. nat., CEO der Firma Neosys AG.

Felix Martin

Dipl. Klimaphysiker, NDS Umwelt, Neosys AG.

Klein-Wasserkraft für Vietnam



Bild 3 zeigt das Kleinwasserkraftwerk von Ho Nui Coc in Vietnam.

Der Effekt auf das Klima ist gleich ein doppelter: Zum einen werden Methan-Emissionen vermieden. Zum anderen wird CO₂-neutrale Energie erzeugt und ins Stromnetz eingespiesen. Damit wird Strom ersetzt, der in Thailand sonst mit einem ziemlich hohen CO₂-Emissionsfaktor erzeugt würde, da das Land einige fossil-thermische Kraftwerke betreibt.

Thailand hat gemäss dem Kyoto-Protokoll als Schwellenland (noch) keine Verpflichtung, seinen CO₂-Ausstoss zu senken. Projekte wie das

geschilderte erhalten deshalb keine staatliche Förderung. Die herkömmliche Bau- und Betriebsweise ist gesetzeskonform. Alleine mit dem Stromverkauf könnten die für den Umbau nötigen Investitionen nicht amortisiert werden. Ein solches Umbauprojekt würde also unter normalen wirtschaftlichen Umständen niemand realisieren. Es konnte jedoch umgesetzt werden, da die erzielte Emissionsminderung von jährlich rund 59000 Tonnen CO₂-Äquivalente in ein Industrieland verkauft werden können.

Szenenwechsel, aber gleiches Thema: Vietnam hat einen Netzstrom, der mit fast 600 Gramm CO₂-Emissionen pro Kilowattstunde Strom belastet ist. Ein grosser Teil der nationalen Stromproduktion wird mit fossilen Brennstoffen erzeugt. Wasserkraftwerke sind wohl möglich, weisen aber meist eine schlechtere Rendite auf – insbesondere dann, wenn auch Kriterien wie der Eingriff ins Ökosystem und soziale Aspekte (Umsiedlungen) berücksichtigt werden. Dank der Möglichkeit, mit dem Verkauf von CO₂-Emissionszertifikaten eine zusätzliche Einnahmequelle zu nutzen, lassen sich Investoren für den Bau von Wasserkraftwerken finden. Das im Bild 3 gezeigte Kleinwasserkraftwerk leistet mit drei Turbinen insgesamt 1,9 MW und reduziert damit jährlich CO₂-Emissionen im Umfang von etwa 4600 Tonnen.

Auch für Vietnam gilt: Das Land hat gemäss Kyoto-Protokoll keine CO₂-Reduktionsverpflichtung. Projekte wie das obige werden daher nicht vom Staat verlangt oder gefördert, sondern kommen erst dann zustande, wenn es für einen privaten Investor interessant ist.

Wasser macht Freude, wir sorgen dafür.



Häny plant, realisiert und wartet innovative Pumpensysteme. Die vier Häny Kompetenzzentren «Haustechnik», «Kommunal/Industrie», «Misch- und Injektionstechnik» sowie «Service» sorgen jederzeit dafür, dass Sie Freude haben.



HÄNY

Häny AG – Pumpen, Turbinen und Systeme • Buechstrasse 20 • CH-8645 Jona
Tel. +41 44 925 41 11 • Fax +41 44 923 38 44 • info@haeny.com • www.haeny.com

Ein Ablasshandel?

Die Schweiz hat sich im Kyoto-Protokoll verpflichtet, zwischen 1990 und 2010 ihre CO₂-Reduktionen um 8 Prozent zu verringern. Sie wird dieses Ziel alleine mit Reduktionen im Inland nicht erreichen. Bei den industriellen Prozessen und bei den Gebäuden wurden zwar grosse Reduktionen erzielt, diese wurden aber durch die Mehreremissionen im Verkehr wieder zunichte gemacht. Die Schweiz darf gemäss Kyoto-Protokoll Reduktionen, die in Schwellenländern erzielt werden, an ihre Zielerreichung anrechnen, wenn sie die entsprechenden Emissionszertifikate erwirbt. Auch jedes Schweizerische Unternehmen, das eine CO₂-Reduktionsverpflichtung mit dem Bund abgeschlossen hat, und dafür von der CO₂-Lenkungsabgabe befreit worden ist, darf einen bestimmten Teil seiner CO₂-Reduktionen in Form von Zertifikaten aus ausländischen Projekten leisten. Diese Zertifikate kosten normalerweise weniger als eine entsprechende Reduktion im Unternehmen selber kosten würde. Man könnte daher sagen, dass die reiche Schweiz statt im Inland Emissionen zu reduzieren günstiger Zertifikate aus dem Ausland kauft. Das hat einen negativen Beigeschmack – die Rede ist von Ablasshandel. Andererseits ist klar und unbestritten: Dem Klima ist es egal, wo auf der Welt CO₂ emittiert wird. CO₂ verursacht keine lokalen Schäden, sondern nur globale. Jede Tonne trägt gleich viel zum Klimawandel bei, egal ob sie aus Kanada oder aus Indien stammt. So gesehen ist es richtig dort in CO₂-Minderungen zu investieren, wo diese kostengünstig zu realisieren sind. Pro investierter Franken in einem Auslandprojekt kann dort die grössere CO₂-Minderung erzielt werden, als dies bei einem Inlandprojekt der Fall wäre.

Seriosität ist entscheidend

Wenn eine Investition in ein CO₂-Projekt in einem Schwellenland seriös getätigt wird, und wenn das Geld wirklich direkt CO₂-Minderungen bewirkt, dann ist es falsch, von Ablasshandel zu sprechen. Aber: Wer garantiert das? Eine recht gute Garantie für die Seriosität der Projekte wird durch die Verfahrensvorschriften der Uno für solche Projekte (siehe Abbildung 4) geboten.

Damit CO₂-Reduktionszertifikate aus einem Projekt gehandelt werden können, muss dieses bei der zuständigen Uno-Organisation, UNFCCC, registriert sein. Dafür muss das Projekt von einer unabhängigen akkreditierten Prüffirma validiert werden. Bei der Validierung wird überprüft und gegebenenfalls bestätigt, dass:

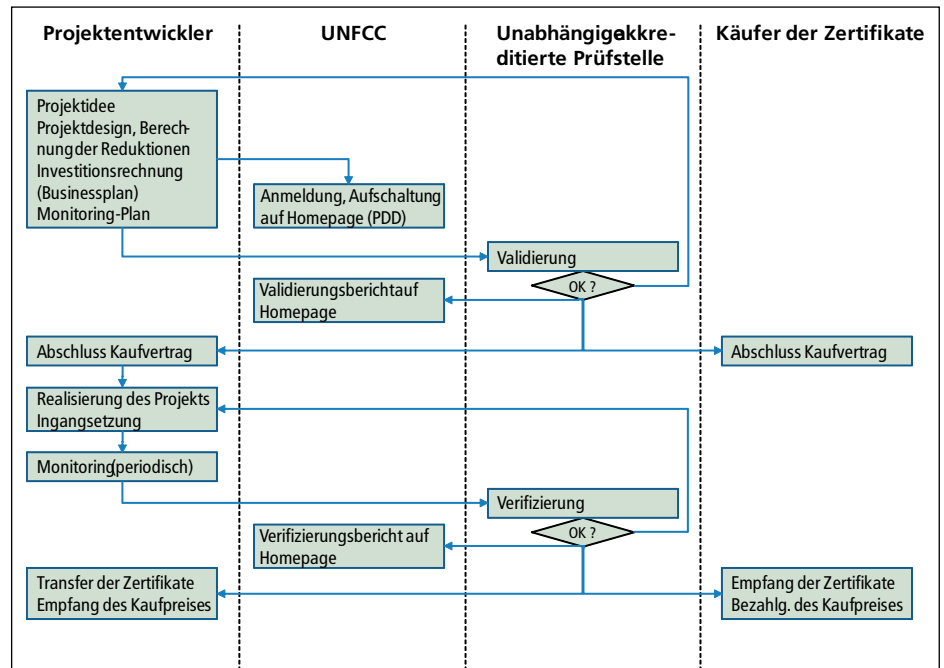


Abbildung 4 zeigt das Ablaufschema (grob) und die Akteure des CO₂-Handels gemäss Kyoto-Protokoll.

- ☞ das Projekt additionally ist, also nicht sowieso realisiert würde
- ☞ die Berechnung der Emissionsminderung aus dem Projekt korrekt gemacht wird
- ☞ ein Monitoring geplant ist, welches die Bestimmung der tatsächlich erfolgten Emissionsminderungen einwandfrei ermöglicht

Vor allem die Forderung nach Additionalität ist eine hohe Hürde für Projekte. Sie bedeutet, dass nicht jede CO₂-Reduktion verkäuflich ist, sondern nur jene, die eigentlich nicht wirtschaftlich ist und nicht realisiert würde, wenn es den Ertrag aus dem CO₂-Handel nicht gäbe.

An die Prüffirmen werden hohe Ansprüche gestellt, um sich bei der UNFCCC akkreditieren zu lassen. Die hier illustrierten Projekte wurden durch die Schweizer Firma SQS validiert, mit Beteiligung der Autoren als freie Auditoren.

Nach der Validierung des Projekts kann ein Kaufvertrag zwischen dem Projekteigner und einem Kaufinteressenten für die Emissionszertifikate abgeschlossen werden. Es fliesst aber noch kein Geld. Die Emissionszertifikate existieren nämlich erst, wenn das Projekt seine geplante Leistung tatsächlich erbracht hat. Dies muss durch Messungen gemäss dem Monitoringplan bestätigt werden. Nachdem das Projekt eine gewisse Zeit gelaufen ist, erfolgt wiederum durch eine unabhängige akkreditierte Prüfstelle eine Verifizierung; sie bestätigt, dass eine bestimmte Menge Emissionsreduktionen tatsächlich erzielt wurde. Diese Menge kann sodann via Zertifikate verkauft werden.

Weitere Standards

Der beschriebene Ablauf entspricht dem Standard der UNFCCC für Projekte gemäss Kyoto-Protokoll. Nach diesem Standard wurden bis Februar 2010 insgesamt 2090 Projekte registriert, die bisher rund 348 Millionen Tonnen CO₂ reduziert haben.

Es existieren noch weitere Standards:

- ☞ der anspruchsvolle Gold-Standard stellt beispielsweise zusätzlich zu den Forderungen der UNFCCC besondere Ansprüche an die soziale Verträglichkeit und entwicklungspolitische Wirkung der Projekte
- ☞ der Voluntary Carbon Standard (V.C.S.) stellt inhaltlich dieselben Forderungen wie die UNFCCC, verzichtet aber auf alle Formalitäten, die nötig sind, um die Emissionsrechte gemäss Kyoto-Protokoll anzurechnen. Er eignet sich deshalb vor allem für freiwillige CO₂-Kompensationen, die unabhängig von den Kyoto-Verpflichtungen erfolgen

Es kann immer die Möglichkeit bestehen, dass bei CO₂-Reduktionsprojekten im Ausland nicht alles sauber läuft. Wird jedoch CO₂ aus einem Projekt gekauft, das gemäss UNFCCC-Standard, Gold-Standard oder einem ähnlichen international überwachten Standard registriert, validiert und verifiziert ist, hat man eine sehr gute Gewähr, dass das erworbene CO₂-Zertifikat wirklich eine real und additionally eingesparte Klimagasreduktion bedeutet. ●