

Zertifizierung von Klimaschutzprojekten

Dipl.-Ing. Markus Weber (DIN CERTCO)

Einführung

Internationale Klimaschutzregime

Mit Kanadas Ratifizierung des Kyoto Protokolls am 17.12.2002 hatten bereits hundert Länder der Erde das Kyoto Protokoll zur UN-Klimarahmenkonvention ratifiziert. Bis heute (Stand: 5.5.2003) sind es 108 Länder, die 43,9 % der weltweiten CO₂-Emissionen repräsentieren (Quelle: <http://www.unfccc.int>). Alleine die Ratifizierung durch Rußland, das 17,4 % der weltweiten Emissionen verursacht, würde ausreichen, dass das Kyoto Protokoll in Kraft tritt, da es erst wirksam wird, wenn ihm Länder, die insgesamt mehr als 55 % der weltweiten CO₂-Emissionen repräsentieren, beigetreten sind. Damit steht das international wichtigste Abkommen zur Verringerung der Treibhausgasemissionen kurz davor in Kraft zu treten. Zentraler Punkt des Kyoto Protokolls ist die absolute Mengenbegrenzung der Treibhausgasemissionen der Industrieländer, die für den Zeitraum 2008 bis 2012 um durchschnittlich 5,2 % gegenüber dem Bezugsjahr 1990 gemindert werden sollen. Die jedem einzelnen Land zugestanden Menge von CO₂-Emissionen in t wird dabei als "Assigned Amount Units" (AAU) bezeichnet.

Die Europäische Union hat sich mit der Ratifizierung des Kyoto Protokolls am 31.05.2002 zu einer 8%igen Verringerung Ihrer Treibhausgasemissionen im Zeitraum 2008 - 2012 gegenüber dem Stand von 1990 verpflichtet, Deutschland mit der ebenfalls am 31.05.2002 erfolgten Ratifizierung zu einer Reduktion von 21 %. Ein Instrument zur Erreichung dieser Minderungsziele ist die Einführung eines EU-Emissionshandelssystems und der EU-weite Handel von CO₂-Emissionsberechtigungen oder CO₂-Emissionszertifikaten, der auch noch auf andere Treibhausgase ausgeweitet werden kann. Die EU hat am 18.3.2003 Ihre Richtlinie für einen europaweiten Emissionshandel verabschiedet. Starten soll der Handel ab 2005 spätestens jedoch ab 2008. Der Start erfolgt also spätestens mit der ersten Verpflichtungsperiode des Kyoto Protokolls (2008 - 2012). Vor dem Start des Handels sind allerdings noch die jeweiligen nationalen Allokationspläne zu erstellen, in dem die Verteilung der Emissionsrechte zu Beginn des Handels festgelegt werden sollen.

Emissionshandel: Ein umweltökonomisches Politikinstrument

Im Rahmen des Emissionshandels werden positiven und negativen Umweltauswirkungen Marktpreise zugeordnet. Umweltauswirkungen können damit wie jedes andere Gut gehandelt werden. So werden positive oder negative Umweltauswirkungen z.B. durch ein Zertifikat über CO₂-Einsparungen oder CO₂-Emissionsrechte erfasst bzw. nachweisbar und mit Hilfe des Zertifikats auf spezialisierten Märkten gehandelt. Werden von einem Unternehmen weniger Emissionen verursacht, wird dies durch das Zertifikat bestätigt, und der Anteil eingesparter Emissionen kann als Emissionsrecht an andere Unternehmen verkauft werden. Durch den Emissionshandel wird eine effiziente Allokation bzw. Verteilung von Ressourcen sichergestellt. Emissionen werden dort vermieden, wo es am preisgünstigsten ist. Durch die Möglichkeit, eingesparte Emissionsanteile verkaufen zu können, werden Anreize zur Minderung der CO₂-Emissionen geschaffen. Außerdem ermöglicht das flexible Handelssystem, dass eingesparte CO₂-Anteile an anderer Stelle „genutzt“ werden können. CO₂ ist das bekannteste Treibhausgas, allerdings läßt sich das Konzept des Emissionshandels auch auf andere Treibhausgase, z.B. Methan (CH₄), Lachgas (N₂O), Fluorkohlenwasserstoffe (HFCs), Perfluorierte Kohlenwasserstoffe (PFCs)

oder Schwefelhexafluorid (SF₆) im Sinne von CO₂-Äquivalenten ausdehnen. Unter das Kyoto Protokoll fallen alle diese Treibhausgase. Der EU-Emissionshandel wird sich zunächst auf CO₂ als wichtigstes Treibhausgas beschränken. Er kann jedoch ab 2008 auch auf andere Treibhausgase ausgedehnt werden.

Glaubwürdigkeit für ein immaterielles Gut

Im Gegensatz zu herkömmlichen Produkten sind CO₂-Emissionsrechte oder CO₂-Emissionsminderungen ein immaterielles Gut. Die Eigenschaften herkömmlicher Produkte können mit mehr oder weniger großem Aufwand durch den Käufer oder unabhängige Dritte geprüft werden. Bei immateriellen Produkten, die im anonymen Börsenhandel transferiert werden, ist der Käufer auf die Werthaltigkeit des Kaufobjektes angewiesen, ohne dass er eine Möglichkeit zur Prüfung hat. Schlüssel zum Erfolg des Emissionshandels ist daher Glaubwürdigkeit, die z.B. durch eine unabhängige Zertifizierung erreicht werden kann. Im Folgenden sollen daher die Prinzipien der Zertifizierung von Klimaschutzprojekten bzw. der Bestätigung von CO₂-Emissionsrechten oder CO₂-Emissionsminderungen im Allgemeinen und im Bezug auf das Kyoto Protokoll und die EU-Emissionshandelsrichtlinie dargestellt und erläutert werden.

Begriffsklärungen

In den Zertifizierungsverfahren hat sich die Verwendung verschiedener Begriffe zu den einzelnen Phasen vom Projektbeginn bis zum handelbaren Zertifikat etabliert. Es wird von Validierung, Verifikation, Zertifizierung und Registrierung gesprochen. In diesen vier Schritten werden die CO₂-Emissionen, CO₂-Emissionsminderungen oder Entfernungen bzw. Abtrennungen von CO₂-Emissionen aus der Atmosphäre letztlich für ein glaubwürdiges Emissionshandelssystem bestätigt.

- Die Validierung ist eine fundierte *ex ante* Bewertung der geschätzten CO₂-Emissionsminderungen bzw. Entfernung / Abtrennung von CO₂-Emissionen aus der Atmosphäre. Bei der Ermittlung von CO₂-Emissionsminderungen werden Szenarien verglichen. Es werden die CO₂-Emissionen kalkuliert, die sich ergäben, wenn keine weiteren Klimaschutzmaßnahmen getroffen würden und diese werden mit einem Projektszenario verglichen, bei der eine Verminderung der CO₂-Emissionen gegenüber der ursprünglichen Annahme erfolgt.
- Im Rahmen der Verifikation werden die CO₂-Emissionen, CO₂-Emissionsminderungen oder Entfernungen bzw. Abtrennungen von CO₂-Emissionen aus der Atmosphäre ermittelt, die sich tatsächlich ergeben haben (*ex post*).
- Bei der Zertifizierung werden schließlich die Ergebnisse der Validierung und Verifikation bewertet und die jeweiligen CO₂-Mengen in einem Zertifikat verbrieft.
- Schließlich werden die verbrieften CO₂-Emissionen, CO₂-Emissionsminderungen oder Entfernungen bzw. Abtrennungen von CO₂-Emissionen aus der Atmosphäre bei einem Treibhausgasminderungsprogramm eingereicht (z.B. bei Systemen mit Steuererleichterungen) oder einem Emissionshandelssystem zur Verfügung gestellt (Registrierung).

Problemstellungen für die Zertifizierung

Problematisch ist derzeit, dass in vielen Fällen letztlich endgültige und rechtsgültige Grundlage für die Validierung, Verifikationen und Zertifizierungen fehlen, da sich die Emissionshandelssysteme noch im Aufbau befinden, Detailregelungen fehlen und das Kyoto Protokoll noch immer nicht von einer ausreichenden Anzahl von Staaten ratifiziert worden ist. Trotzdem werden bereits viele Pilotvorhaben durchgeführt. Unternehmen und Staaten versuchen sich durch "Early Action" eine gute Startpositionen im Emissionshandel zu verschaffen. Außerdem werden und wurden Projekte z.B. durch den "Prototype Carbon Fund", das Land Hessen (Hessen-Tender) oder die Deutsche Bundesstiftung Umwelt gefördert bzw. durchgeführt.

Für die Zertifizierung bedeutet dies die Herausforderung, die Zertifizierung in einer Art und Weise durchzuführen, die so nahe wie möglich an den letztlich noch zu verabschiedenden Regelungen heranreicht.

CO₂-Emissionen, CO₂-Emissionsminderungen, und CO₂-Abtrennungen

Die Vorgehensweise in der Validierung, Verifikation, Zertifizierung und Registrierung unterscheidet sich je nachdem ob es sich um CO₂-Emissionen, CO₂-Emissionsminderungen oder die Entfernung bzw. Abtrennung von CO₂-Emissionen aus der Atmosphäre handelt.

- CO₂-Emissionen können aus Punktquellen oder diffusen Quellen stammen, natürlichen Ursprungs sein oder durch menschliche Aktivitäten verursacht werden, z.B. der Energiegewinnung.
- CO₂-Emissionsminderungen bzw. CO₂-Emissionsreduktionen ergeben sich, wenn CO₂-Emissionen nachhaltig und nachweisbar verringert werden können.
- Von einer Entfernung bzw. Abtrennung von CO₂-Emissionen aus der Atmosphäre wird z.B. im Zusammenhang von Injektionen von CO₂ in unterirdische Lagerstätten oder dem Einbau von CO₂ in Biomasse gesprochen.

CO₂-Emissionen sind verhältnismäßig einfach zu bestimmen. Oft können sie aus den Mengen der eingesetzten Brennstoffe und den Brennwerten bzw. den spezifischen Emissionsfaktoren der verwendeten Brennstoffe ermittelt werden. Der Verifikationsaufwand steigt bei CO₂-Emissionsminderungen und CO₂-Entfernungen (siehe Abbildung 1).

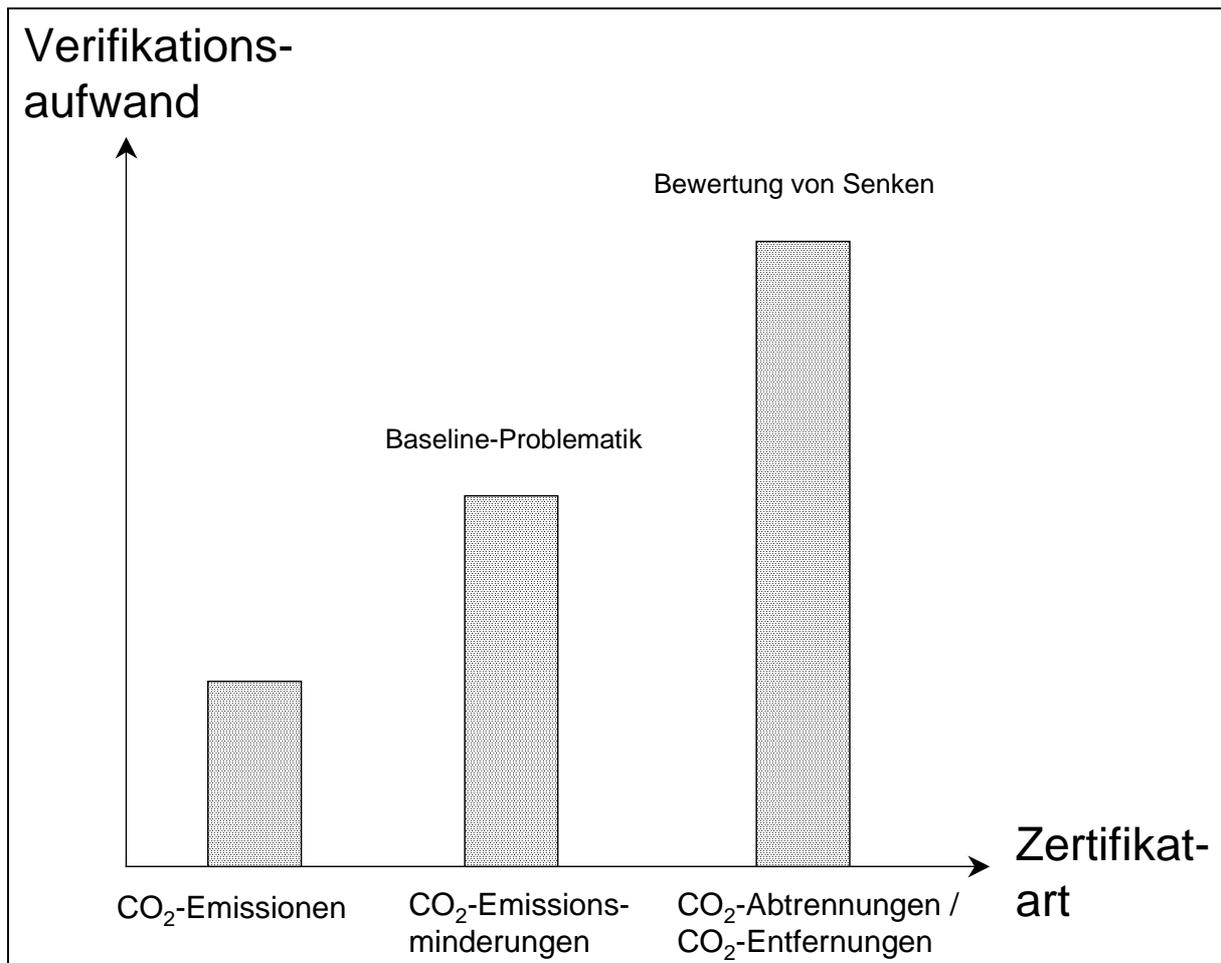


Abbildung 1 Verifikationsaufwand von Emissionen, Emissionsminderungen und Abtrennungen

Bei der Bestimmung von CO₂-Emissionsminderungen werden zwei Szenarien verglichen, das "No-Project Szenario" und das "Project Szenario". Die CO₂-Emissionsminderungen ergeben sich aus den unterschiedlichen CO₂-Emissionen in den entsprechenden Szenarien. Als problematisch hat sich hierbei immer der Bezugsrahmen ("Baseline") erwiesen. Beispielsweise kann der Bezugsrahmen für CO₂-Emissionen projektbezogen sein oder es kann auf einen allgemeinen Bezugsrahmen zurückgegriffen werden. Exemplarisches Beispiel hierfür sind die durchschnittlichen CO₂-Emissionen pro kWh Strom. Wird als Bezugsrahmen das Projekt gewählt, werden z.B. die durchschnittlichen CO₂-Emissionen pro kWh Strom aus den eigenen Anlagen des Stromlieferanten gewählt. Bei einem allgemeinen Bezugsrahmen könnten die durchschnittlichen CO₂-Emissionen pro kWh Strom des jeweiligen Stromnetzes, beispielsweise Deutschlands oder der EU, gewählt werden.

Obwohl der Verifikationsaufwand bei CO₂-Emissionsminderungen höher ist, sind sie sehr wichtige Instrumente im Kyoto Protokoll. Ein Handel mit CO₂-Emissionsrechten auf internationaler Ebene ist völkerrechtlich bzw. ordnungsrechtlich wegen der Vollzugsproblematik schwieriger. Hingewiesen sei hier nur auf die völkerrechtlichen Probleme in der Vollstreckung eines möglichen Bußgeldes.

Angestrebtes Ziel der EU ist es, den EU-Emissionshandel mit den flexiblen Mechanismen des Kyoto Protokolls eng zu verzahnen (Stichwort: Fungibilität). Dabei wird es voraussichtlich Regelungen geben, welche Arten von CO₂-Emissionsminderungen als Import in den EU-Emissionshandel überhaupt anerkannt werden können. Zielvorstellung ist es jedoch die projektbezogene Mechanismen ab 2005 einzubeziehen.

Verschiedene Treibhausgase

Neben dem wichtigsten Treibhausgas CO_2 sind natürlich ebenfalls Projekte mit den anderen im Kyoto Protokoll aufgenommenen Treibhausgasen, wie Methan (CH_4), Lachgas (N_2O), Fluorkohlenwasserstoffe (HFCs), Perfluorierte Kohlenwasserstoffe (PFCs) oder Schwefelhexafluorid (SF_6) möglich. Der Verifikationsaufwand bei Projekten mit anderen Treibhausgasen als CO_2 steigt jedoch. Emissionen von CO_2 können oft aus dem Brennstoffeinsatz heraus berechnet werden. Die Bestimmung des Brennwertes bzw. des spezifischen CO_2 -Emissionsfaktors ist sehr genau durchführbar, allerdings zeigt die Praxis, dass Lieferanten von Energierohstoffen, diese Daten oft nur auf Nachfrage mitteilen. Emissionen von Methan (CH_4), Schwefelhexafluorid (SF_6) oder Lachgas (N_2O) können nicht mehr berechnet werden, sondern müssen gemessen werden, allerdings stehen für diese Gase gängige Online-Messverfahren zur Verfügung. Methan, Schwefelhexafluorid und Lachgas werden z.B. regelmäßig durch das Meßnetz des Umweltbundesamtes (UBA) im Rahmen der Immissionsmessungen im Bundesgebiet ermittelt (Quelle: <http://www.umweltbundesamt.de>). Bei Fluorkohlenwasserstoffen (HFCs) und Perfluorierten Kohlenwasserstoffen (PFCs) ist der Verifikationsaufwand noch einmal höher, weil keine gängigen Online-Messverfahren zur Verfügung stehen oder diese recht teuer sind.

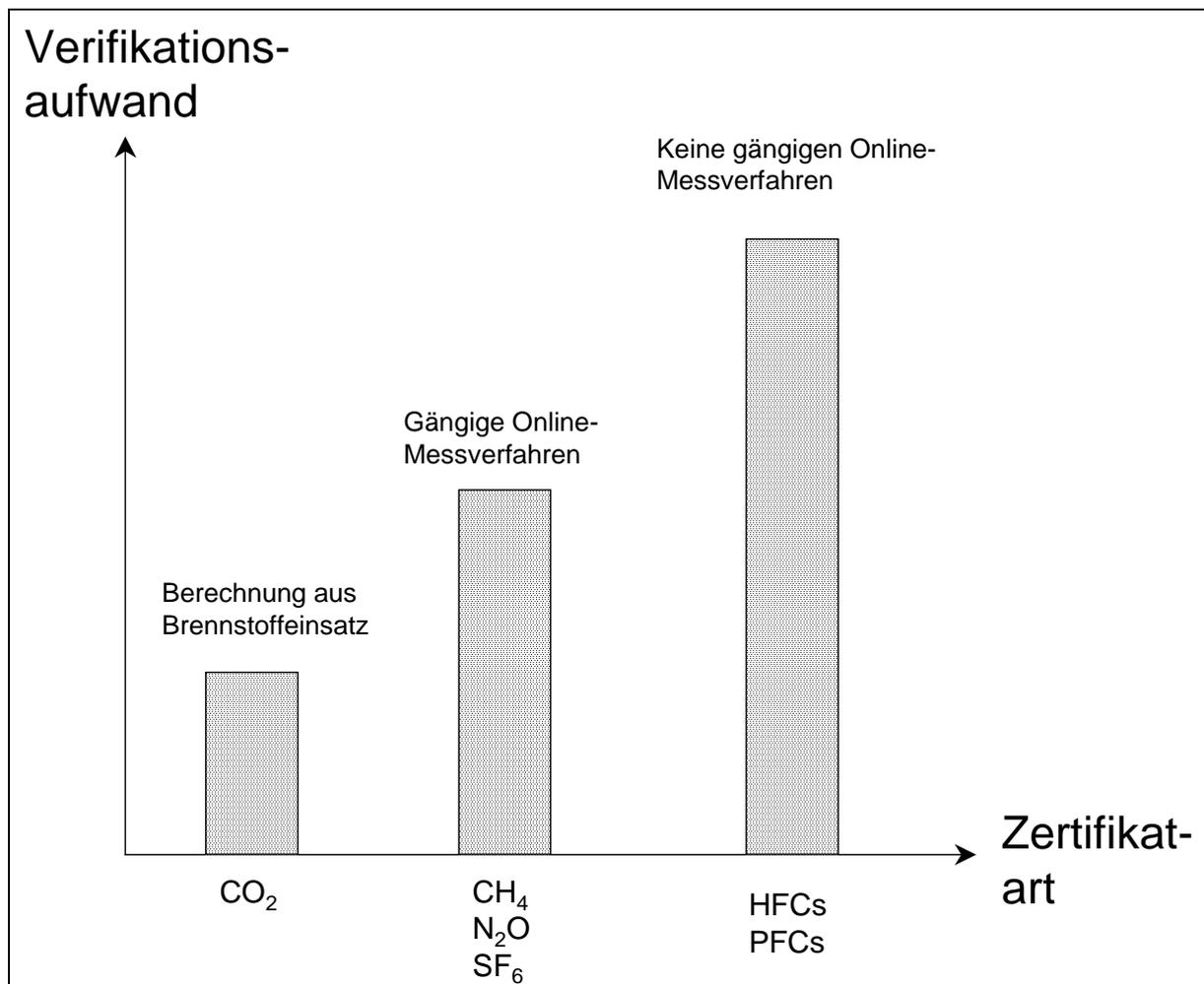


Abbildung 2 Verifikationsaufwand bei verschiedenen Treibhausgasen

Kyoto-Protokoll

Die beiden wichtigsten Klimaschutzregime, das Kyoto-Protokoll und die EU-Emissionshandelsrichtlinie, weisen einige Unterschiede auf, die für die Verifikationen ebenfalls von Bedeutung sind.

Das Kyoto Protokoll sieht im Rahmen der beiden Mechanismen "Joint Implementation" (JI) und "Clean Development Mechanism" (CDM), die Zertifizierung von Emissionsminderungen vor. Gegenstand der Emissionsminderung können alle Treibhausgase des Kyoto Protokolls sein (CO₂, CH₄, N₂O, HFCs, PFCs oder SF₆). In Tabelle 1 werden die beiden Mechanismen kurz gegenübergestellt.

Tabelle 1 Projektbezogene Mechanismen des Kyoto Protokolls: "Joint Implementation" und "Clean Development Mechanism"

Bezeichnung	"Emission Reduction Unit" (ERU)	"Certified Emission Reduction" (CER)	"Removal Unit" (RMU)
Mechanismus	Joint Implementation (JI)	Clean Development Mechanism (CDM)	Clean Development Mechanism (CDM) Joint Implementation (JI)
Wer darf generieren, kaufen oder transferieren ?	<ul style="list-style-type: none"> • Projekte dürfen nur in Annex 1 - Ländern durchgeführt werden (Kyoto Protokoll, Art. 6-1). 	<ul style="list-style-type: none"> • Annex 1 Länder dürfen Projekte in nicht Annex 1 - Ländern durchführen (Kyoto Protokoll, Art. 12-2). 	Entsprechend wie Joint Implementation (JI) oder Clean Development Mechanism (CDM)
Verifikation	<ul style="list-style-type: none"> • Zustimmung durch JI Supervisory Committee • Zertifizierung durch "Independent Entities " (Kyoto Protokoll, Art. 6)	<ul style="list-style-type: none"> • Zustimmung durch CDM Executive Board • Zertifizierung durch "Operational Entities " (Kyoto Protokoll, Art. 12)	Entsprechend wie Joint Implementation (JI) oder Clean Development Mechanism (CDM)
Besondere Kriterien	<ul style="list-style-type: none"> • Zusätzlich zu eigenen politischen Maßnahmen die Ziele des Kyoto Protokolls zu erreichen (Kyoto Protokoll, Art. 6-1d) • Zusätzlich ("Additionality") (Kyoto Protokoll, Art. 6-1b) 	<ul style="list-style-type: none"> • Real und nachweisbar (Kyoto Protokoll, Art. 12-5b) • Zusätzlich ("Additionality") (Kyoto Protokoll, Art. 12-5c) • Nachhaltige Entwicklung 	Bisher für JI nur Anrechnung von: <ul style="list-style-type: none"> • Aufforstung • Entwaldung • Waldbewirtschaftung • Ackerbewirtschaftung; • Graslandbewirtschaftung • Rekultivierungsmaßnahmen Bisher für CDM nur Anrechnung von: <ul style="list-style-type: none"> • Aufforstung

Anrechenbarkeit	ab 2008	ab 2000	Entsprechend wie Joint Implementation (JI) oder Clean Development Mechanism (CDM)
------------------------	---------	---------	---

Im Rahmen der Joint Implementation können Projekte innerhalb der Annex-1 Länder durchgeführt werden. Allerdings können Emissionsminderungen aus diesen Projekten erst ab 2008 angerechnet werden. Die Modalitäten für sogenannte "Early JI"-Projekt, bei denen eine frühere Anrechnung erfolgen könnte, stehen noch nicht fest.

Für die Unternehmen sicherlich bedeutsamer ist zur Zeit der Clean Development Mechanism (CDM), da er Unternehmen schon jetzt erlaubt initiativ tätig zu werden. Außerdem ist der institutionelle Rahmen, weitgehend geklärt. Die Anerkennung von "Operational Entities" hat begonnen und CDM-Projekte werden bereits in relativ großer Zahl durchgeführt, insbesondere vom "Prototype Carbon Fund" der Weltbank.

Aus Zertifizierungssicht besonders wichtig sind, neben der Verifikation der eigentlichen Treibhausgasemissionsminderungen, die zusätzlichen Forderungen des Kyoto-Protokolls. Diese zusätzlichen Forderungen werden aus der Verpflichtung zur nachhaltigen Entwicklung und der sogenannten Zusätzlichkeit ("Additionality") zu ohnehin zu verwirklichenden Maßnahmen oder auch ohne Emissionshandel ökonomisch rentabler Projekte abgeleitet. Insbesondere wären hier zu nennen: Transparenz, Diskriminierungsverbot, Verhinderung von Wettbewerbsverzerrungen, Technologietransfer, Zusätzlichkeit im Hinblick auf z.B. ohnehin gesetzlich vorgeschriebene Auflagen, etc. Durch diese Vorgaben erhöht sich natürlich auch der Verifikationsaufwand.

Für kleine CDM-Projekte werden die Verifikationsanforderungen geringer sein. Hierzu gehört der Einsatz erneuerbarer Energien mit einer Leistung von maximal 15 MW, Energieeffizienzprogramme mit denen der Energieaufwand um maximal 15 GWh verringert wird und andere kleine Projekte, die höchstens zu einer Reduktion von jährlich 15 kt CO₂-Äquivalenten führen. CDM-Projekte können ab dem 1.1.2000 angerechnet werden, müssen aber bis zum 31.1.2005 registriert sein.

Mit Hilfe dieser beiden flexiblen Maßnahmen können die Vertragsstaaten zum Kyoto Protokoll der UN-Klimarahmenkonvention die Erreichung ihrer Klimaschutzziele bzw. Ziele für die Emissionsverringierungen unterstützen.

Die jedem einzelnen Land zugestanden Menge von CO₂-Emissionen, die "Assigned Amount Units" (AAU), können ebenso wie "Emission Reduction Units" (ERU), "Certified Emission Reductions" (CER) und "Removal Units" (RMU) im Emissionshandel nach dem Kyoto Protokoll transferiert werden. Dieser Emissionshandel ist jedoch unabhängig vom EU-Emissionshandel, der im Folgenden dargestellt wird.

EU-Emissionshandelsrichtlinie

Nach Artikel 24 der EU-Emissionshandelsrichtlinie werden ab 2005 (spätestens ab 2008) CO₂-Emissionen gehandelt, ab 2008 können jedoch nach Maßgabe der Mitgliedstaaten der Europäischen Union auch die anderen Treibhausgase wie Methan (CH₄), Lachgas (N₂O), Fluorkohlenwasserstoffe (HFCs), Perfluorierte Kohlenwasserstoffe (PFCs) oder Schwefelhexafluorid (SF₆) in den Handel mit einbezogen werden. Der Emissionshandel ist auf bestimmte Sektoren begrenzt und an bestimmte Mindest-Produktionskapazitäten gebunden:

- Feuerungsanlagen (> 20 MW)
- Raffinerien
- Kokereien
- Hochöfen
- Zementherstellung
- Keramikherstellung
- Produktion von Zellstoff, Papier und Pappe

Nach Artikel 5 EU-Emissionshandelsrichtlinie muss die Emission von Treibhausgasen zunächst behördlich genehmigt werden. Der Betreiber muß seine Treibhausgasemissionen an die zuständige Behörde berichten. Eine Ermittlung der Emissionen ist durch eine "Prüfende Instanz" (Anhang V zur EU-Emissionshandelsrichtlinie) vorgesehen.

Im Vergleich der beiden Systeme (siehe auch Tabelle 2 und Abbildung 3) zeigt sich also, dass der Verifikationsaufwand im EU-Emissionshandel deutlich geringer sein dürfte als für Projekte nach dem Kyoto-Protokoll.

Tabelle 2 Überblick über verschiedene Treibhausgas- bzw. CO₂-Zertifikate

Rechtsgrund- lage	Emissionsart		
	Emissionen	Emissions- minderungen	Abtrennungen / Entfernungen
UN-Klimarahmen- konvention Kyoto Protokoll Marakesh Akkord	<u>AAU:</u> CO ₂ CH ₄ N ₂ O SF ₆ HFCs PFCs	<u>CER / ERU:</u> CO ₂ CH ₄ N ₂ O SF ₆ HFCs PFCs	<u>RMU:</u> CO ₂
EU-Emissions- handelsrichtlinie	CO ₂ (ab 2005 oder spätestens ab 2008) CH ₄ N ₂ O SF ₆ HFCs PFCs (optional ab 2008)	-	-

Fungibilität der Zertifikate

Um einen möglichst großen Markt für Treibhausgaszertifikate zu schaffen, ist es natürlich wünschenswert die Austauschbarkeit (Fungibilität) der verschiedenen Zertifikate zu gewährleisten (siehe Abbildung 3). Nur in diesem Fall läßt sich die umweltökonomisch optimale Wirkung des Politikinstrumentes Emissionshandel erzielen. Für die Zertifizierung heißt das, dass möglichst identische Kriterien in der Validierung, Verifikation und Zertifizierung zu Grunde gelegt werden sollten, da ansonsten die Vergleichbarkeit der Zertifikate gering und eine Fungibilität damit nicht gegeben ist.

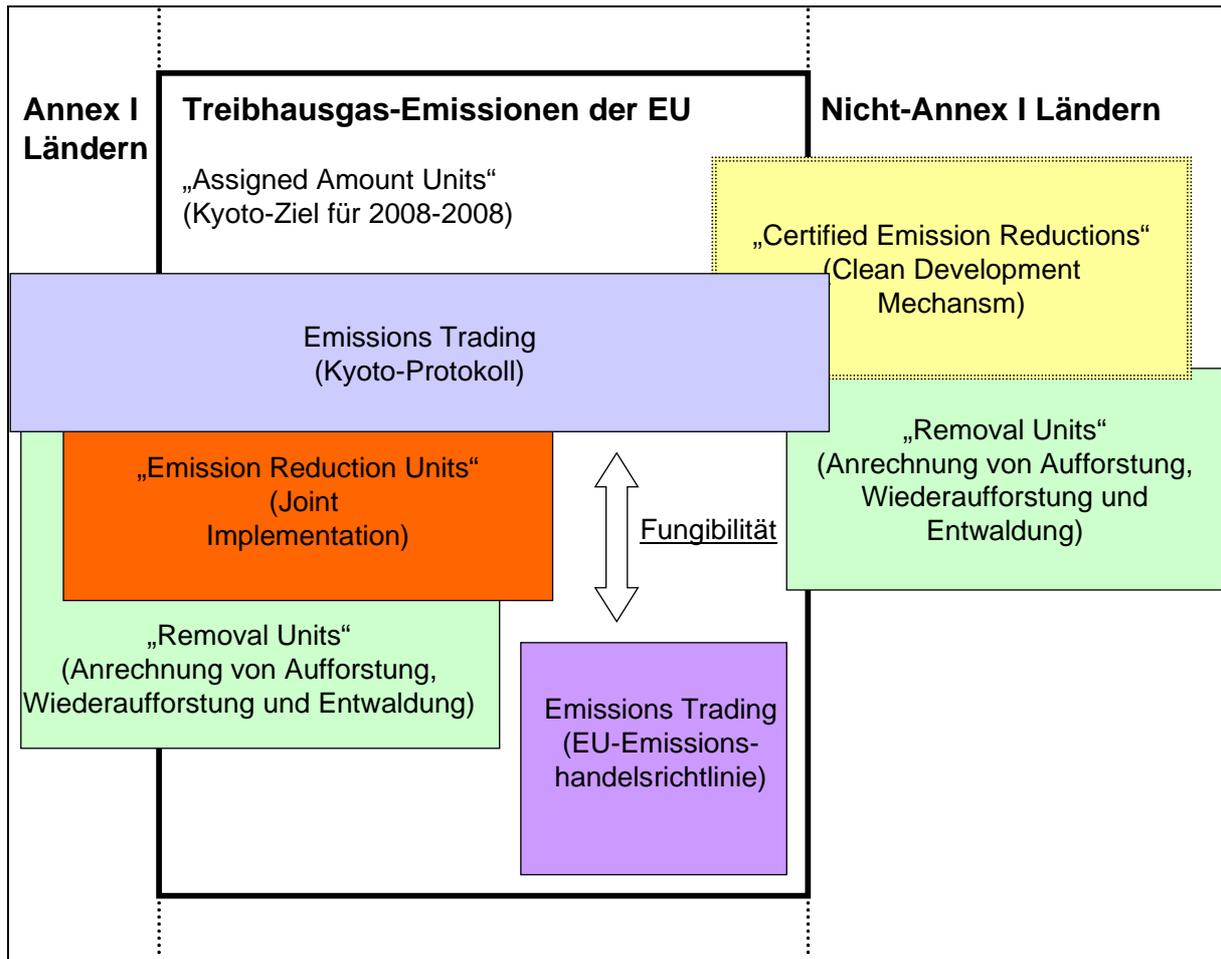


Abbildung 3 Verbindung zwischen den Zertifikatsmärkten

Kosten- / Nutzenanalyse einer Zertifizierung

Die Kosten einer Zertifizierung hängen also wesentlich von der jeweiligen Art der Zertifikate und den daran geknüpften Forderungen für die Verifikation ab. Der Nutzen eines Zertifikates besteht für das Unternehmen in seinem Wert, der auch davon abhängig ist, welche Fungibilität bei einem bestimmten Zertifikat gegeben ist. Aus den bisherigen Erfahrungen von DIN CERTCO aus Projekten in Deutschland und Schweden, könnten die Kosten für eine Zertifizierung in etwa in der Tabelle 3 wiedergegebene Größenordnung liegen. Diese Angaben sind fundierte Schätzungen, viele Faktoren können die Kosten und die vollständigen Transaktionskosten beeinflussen. Zu nennen sind hier z.B. Kosten für Anerkennungs- bzw. Akkreditierungsverfahren oder Gebühren für die Registrierung von Zertifikaten für ein bestimmtes Handelssystem.

Tabelle 3 Kosten für die Zertifizierung

	Emissionsart		
Treibhausgas	Emissionen	Emissionsminderungen	Abtrennungen / Entfernungen
CO₂	<ul style="list-style-type: none"> • Kleine Anlagen (< 20.000 t/a): 0,05 - 0,04 €/t • Mittlere Anlagen (< 40.000 t/a): 0,04 - 0,03 €/t • Große Anlagen (> 40.000 t/a): 0,03 - 0,02 €/t 	<ul style="list-style-type: none"> • Kleine Projekte (< 5000 t/a): 0,70 - 0,45 €/t • Mittlere Projekte (< 10.000 t/a): 0,45 - 0,30 €/t • Große Projekte (> 20.000 t/a): 0,30 - 0,10 €/t 	<ul style="list-style-type: none"> • 1,20 - 0,95 €/t
CH₄ N₂O SF₆	<ul style="list-style-type: none"> • 0,07 - 0,03 €/t 	<ul style="list-style-type: none"> • 0,90 - 0,20 €/t 	-
HFCs PFCs	<ul style="list-style-type: none"> • 0,08 - 0,04 €/t 	<ul style="list-style-type: none"> • 1,00 - 0,30 €/t 	-

Die Kosten der Zertifizierung sind also im Verhältnis zu den erwarteten Zertifikatspreisen, wie auch des internen Aufwandes für Projekte, Messverfahren oder den Aufbau eines Berichtswesens verhältnismäßig gering.

Trotzdem soll noch einmal genauer auf die Transaktionskostenproblematik eingegangen werden, denn die Kosten der Zertifizierung könnten sich erheblich erhöhen, wenn keine gemeinsamen Standards oder Normen für die Validierung / Verifikation und Zertifizierung entwickelt werden.

Die EU-Emissionshandelsrichtlinie sieht in Artikel 25 ein Anerkennungsverfahren für Emissionshandelssysteme von im Anhang B des Kyoto Protokolls (Annex-1 Länder) aufgeführten Drittländern vor. Eine gegenseitige Anerkennung wird schwierig sein, wenn die Zertifikate nach unterschiedlichen Standards zertifiziert werden. Auch die vorgesehene Verknüpfung mit projektbezogenen Mechanismen des Kyoto Protokolls (CO₂-Emissionsminderungen) nach Artikel 31 der EU-Emissionshandelsrichtlinie wird schwierig, wenn keine gemeinsamen Standards zur Verfügung stehen. Zu nennen sei hier als Beispiel nur, dass nach Anhang IV der EU-Emissionshandelsrichtlinie der Emissionsfaktor für Biomasse Null ist. Das bedeutet effektiv eine Doppelzählung falls die Biomasse aus einem Gebiet stammt, in dem ein Senken-Projekt im Rahmen des Kyoto Protokolls durchgeführt worden ist und entsprechend bereits "Removal Units" generiert worden sind.

Normungsvorhaben innerhalb des DIN und der ISO

Eine gute Möglichkeit den Zertifizierungsaufwand und damit die Transaktionskosten zu senken, wäre die Erarbeitung von allgemeingültigen Normen bzw. Standards. Zur Zeit fehlen diese jedoch noch. Stattdessen wurden viele verschiedene Standards entwickelt:

- Für den EU-Emissionshandel sollen bis zum 31.12.2003 Überwachungsleitlinien erstellt werden.
- Detailregelungen zum "Clean Development Mechanism" (CDM) des Kyoto Protokolls werden von der Vertragsstaatenkonferenz erarbeitet.

- Der "Prototype Carbon Fund" der Weltbank verwendet ein eigenes vorläufiges Validierungsprotokoll.
- Für den Hessen-Tender wurden eigene Leitlinien entwickelt.
- Die Deutsche Bundesstiftung Umwelt legt ein Programm zum Emissionshandel auf, für das u.U. eigene Regularien entwickelt werden.
- Für viele internationale Programme wie ERUPT wurden weitere Verifikationsrichtlinien erstellt.

Andere Standards, die für bestimmte Projekte außerdem relevant werden könnten, sind die Regelungen des "Forest Stewardship Council" (FSC) und der "World Commission on Dams" (WCD).

Im Rahmen der ISO und des DIN wird daher zur Zeit eine Norm erarbeitet, die sich u.U. sowohl für die Konkretisierung des Kyoto Protokolls als auch der EU-Emissionshandelsrichtlinie eignen könnte. Um die Zusammenarbeit und den Informationsfluss zwischen der Vertragsstaatenkonferenz zur Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen und dem Deutschen Institut für Normung (DIN) zu verbessern, hat sich das DIN außerdem als Beobachter bei der Vertragsstaatenkonferenz akkreditieren lassen. Durch den Beobachterstatus wird die Rolle der internationalen Normung in den Verhandlungen zum Klimaschutz gestärkt und die Aktivitäten der ISO unterstützt. Damit verbindet sich die Hoffnung den Nutzen der internationalen Normung auch in den Verhandlungen der Vertragsstaaten zur Klimarahmenkonvention darstellen zu können, Synergiepotentiale aufzuzeigen und auch zu erzielen.

Zusammenfassung

Die kurze Analyse über die Problemstellungen für die Zertifizierung von Treibhausgasemissionen, -emissionsminderungen und Abtrennungen aus der Atmosphäre zeigt, dass die Kosten der Zertifizierung als Teil der Transaktionskosten im Emissionshandel in einer akzeptablen Größenordnung gehalten werden können. Eine Harmonisierung der vielen verschiedenen Standards zur Validierung, Verifikation und Zertifizierung würde die mit der Zertifizierung verbundenen Kosten reduzieren, so dass gesamtwirtschaftliche Vorteile durch den Emissionshandel maximiert werden können.

Literatur

Leitfaden für die klimaschutzpolitische Bewertung von emissionsbezogenen JI- und CDM-Projekten Einführung, Version 1.0, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) und Umweltbundesamt (UBA), Januar 2003

MECHANISMS PURSUANT TO ARTICLES 6, 12 AND 17 OF THE KYOTO PROTOCOL
Synthesis of proposals by Parties on principles, modalities, rules and guidelines - Note by the Chairmen, United Nations, September 1999 (FCCC/SB/1999/8)

MECHANISMS PURSUANT TO ARTICLES 6, 12 AND 17 OF THE KYOTO PROTOCOL
Synthesis of proposals by Parties on principles, modalities, rules and guidelines - Note by the Chairmen – Addendum, United Nations, October 1999 (FCCC/SB/1999/8/Add.1)

The Clean Development Mechanism – Building International Public-Private Partnership – A Preliminary Examination of Technical, Financial & Institutional Issues (Draft, Unedited), United Nations October, 1999 (UNCTAD/GDS/GFSB/Misc.7)

International Rules for Greenhouse Gas Emission Trading – Defining the principles, modalities, rules and guidelines for verification, reporting and accountability, United Nations Conference on Trade and Development 1999 (UNCTAD/GDS/GFSB/Misc.6)

Prototype Carbon Fund - Preliminary Validation Protocol

Leitlinien für die Verifizierung und Zertifizierung der Emissionsminderungen im Hessen-Tender, August 2002

Leitlinien zur Vorprüfung der Projektangebote im Hessen-Tender, August 2002

DIN, Gesamtwirtschaftlicher Nutzen der Normung, Unternehmerischer Nutzen 1, Wirkungen von Normen: Ergebnisse der Unternehmensbefragung und der Experteninterviews, 2000

DIN, Gesamtwirtschaftlicher Nutzen der Normung, Unternehmerischer Nutzen 2, Statistisches Material und Auswertung, 2000

DIN, Gesamtwirtschaftlicher Nutzen der Normung, Volkswirtschaftlicher Nutzen, Zusammenhang zwischen Normung und technischem Wandel, ihr Einfluss auf die Gesamtwirtschaft und den Außenhandel der Bundesrepublik Deutschland, 2000

Internationale Verträge, Richtlinien, Gesetze und Normen

Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament zum gemeinsamen Standpunkt des Rates zum Erlass einer Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionsberechtigungen in der Europäischen Gemeinschaft zur Änderung der Ratsrichtlinie 96/61/EG, SEK(2003) 364 endgültig, 25.3.2003

Gemeinsamer Standpunkt des Rates vom 18.3.2003 im Hinblick auf den Erlass der Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten in der Gemeinschaft und zur Änderung der Richtlinie 96/61/EG des Rates, 2001/0245 (COD), 18.3.2003

Gemeinsamer Standpunkt des Rates vom 18.3.2003 im Hinblick auf den Erlass der Richtlinie des Europäischen Parlamentes und des Rates über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten in der Gemeinschaft und zur Änderung der Richtlinie 96/61/EG des Rates (2001/0245 (COD))

Marrakesh Accords & Marrakesh Declaration

Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change