

SITUATIONSANALYSE COSTA RICA

STAND DER TREIBHAUSGASEMISSIONEN,
KLIMASCHUTZAKTIVITÄTEN UND
POLITISCHEN RAHMENBEDINGUNGEN

ERSTELLT IM RAHMEN DES PPP „FÖRDERUNG
KLIMAFREUNDLICHER PRODUKTIONSMETHODEN IN
LATEINAMERIKA“

STAND MÄRZ 2011



INHALTSVERZEICHNIS

Verzeichnis verwendeter Abkürzungen	ii
Tabellenverzeichnis	iii
Abbildungsverzeichnis	iii
Einleitung	1
Prognostizierte Folgen des Klimawandels	2
Wetter- und Klimaereignisse	2
Landwirtschaft	2
Küsten	2
Treibhausgasemissionen	3
Treibhausgasemissionen pro Einwohner und Jahr	3
Energieerzeugung und -verbrauch	4
Sektorbezogene Treibhausgasemissionen	6
Minderungspotentiale in der Landwirtschaft	8
Umwelt- und Klimapolitik	8
Nationale Klimastrategie	9
Programm zum Klimawandel – Program de Cambio Climatico	9
Nationale Strategie zum - Estrategia Nacional de Cambio Climatico (ENCC)	10
Institutionen und Klimaschutzaktivitäten	11
Ministerium für Umwelt und Energie - Ministerio de Ambiente, Energia y Telecomunicaciones (MINAET)	11
Nationales Meteorologisches Institut - Instituto Meteorológico Nacional (IMN)	12
Nationaler Fonds zur Forstlichen Finanzierung - Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO)	12
Büro für DIE gemeinsame Implementierung - Oficina Costarricense de Implementación Conjunta (OCIC).....	12
Klimaschutzprogramme	13
C-Neutrale Firmen: Programa Competitividad y Medio Ambiente - CYMA	13
CORBANA – Aktionsplan für den Bananensektor	13
Übersicht über vorhandene CDM-Projekte und andere hochwertige Klimaschutzprojekte	14
Clean Development Mechanism	14
CDM-Projekte in Costa Rica	16
CDM-Projekte im landwirtschaftlichen Sektor Costa Ricas	18
Gold Standard	18
Gold Standard-Projekte	18
Literatur	20
Anhang	22
CDM-Projekte in Costa Rica	22

VERZEICHNIS VERWENDETER ABKÜRZUNGEN

ASOCIC	Asociación Costarricense de Implementación conjunta
BIP	Brutto Inlands Produkt
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
bspw.	beispielsweise
ca.	circa
CDM	Clean Development Mechanism
CH ₄	Methan
CICC	Comité Inter-ministerial en cambio climático
CO ₂	Kohlendioxid
CO ₂ e	CO ₂ -Äquivalent
CORBANA	Corporación Bananera Nacional
CPB	Certificado de Protección de Bosques
CYMA	Programa Competitividad y Medio Ambiente
DEHSt	Deutsche Emissionshandelsstelle im Umweltbundesamt
ENCC	Estrategia Nacional de Cambio Climático
FONAFIFO	Fondo Nacional de Financiamiento Forestal
et al.	et alii/und andere
HFC	Hydrofluocarbon
IMN	Instituto Meteorológico Nacional
INTECO	Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica
LULUC	Land Use, Land-Use Change
MINAE	Ministerio de Ambiente y Energía
N ₂ O	Lachgas (Distickstoffmonoxid)
OCIC	Oficina Costarricense de Implementación Conjunta
PFC	Perflourcarbon
PPP	Public Private Partnership
SF ₆	Schwefelhexafluorid
UNEP	United Nations Environment Programm
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change

WBCSD	World Business Council for Sustainable Development
WRI	World Resources Institute
WWF	World Wildlife Fund
z. B.	zum Beispiel

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Emissionsfaktoren nach Energiequellen (Öko-Institut, 2008).....	6
Tabelle 2: Auflistung der CDM-Projekte in Costa Rica (UNFCCC, 2010).....	22

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Jährliche pro Kopf CO ₂ e-Emissionen mit LULUC im Ländervergleich im Jahr 2005 (WRI, 2010).	3
Abbildung 2: Entwicklung der jährlichen Pro-Kopf-CO ₂ -Emissionen in Costa Rica ohne LULUC (WRI, 2010).	4
Abbildung 3: Energieverbrauch nach Quellen im Jahr 2009 (MINAE , 2007).....	4
Abbildung 4: Stromerzeugung nach Quellen im Jahr 2009 (MINAE , 2007).....	5
Abbildung 5: Verteilung der Treibhausgasemissionen nach Quellen in Millionen Tonnen CO ₂ e/Jahr und Prozent im Jahr 2005 (WRI, 2010).	7
Abbildung 6: Differenzierung der Treibhausgasemissionen nach Gasen in Millionen Tonnen CO ₂ e/Jahr in 2005 ohne LULUC (World Resources Institute, 2010).....	7
Abbildung 7: Verteilung registrierte CDM-Projekte nach Ländern (UNFCCC, 2011a).....	16
Abbildung 8: Verteilung registrierter und geplanter Gold Standard-Projekte nach Ländern (Gold Standard Foundation, 2011).....	19

EINLEITUNG

Die Länder Mittelamerikas verursachen weniger als 0,5% der globalen Treibhausgasemissionen, gehören aber zu den Ländern, die am stärksten vom Klimawandel betroffen sind (Climate Change, 2007). Über Anpassungsprogramme an den Klimawandel hinaus arbeiten lateinamerikanische Länder daran, Treibhausgasminderungspotentiale zu erschließen.

Dieses Bestreben wird durch das Public Private Partnership (PPP) „Förderung klimafreundlicher Produktionsmethoden in Lateinamerika“ unterstützt. Im Rahmen des PPP werden Unternehmen und öffentliche Einrichtungen auf Workshops über die aktuelle Situation bezüglich des Klimawandels und -schutzes sowie über verschiedene Klimaschutz-Zertifizierungsmethoden informiert. Durch Pilotzertifizierungen lateinamerikanischer Produkte und Unternehmen nach dem Stop Climate Change Standard (<http://www.stop-climate-change.de>) werden Emissionsminderungspotentiale erschlossen und eine klimafreundliche Produktion erreicht. Desweiteren werden Zertifizierungsstellen in ausgewählten lateinamerikanischen Ländern darin befähigt, sich als Klimaschutz-Zertifizierer zu etablieren.

Ziel dieser Länderstudie ist es, einen Überblick über die Situation des Klimaschutzes in Costa Rica zu geben. Die Ergebnisse fließen in den Workshop "Climate Check" ein, der in Costa Rica realisiert wird. Dazu werden der Stand und die Ursachen der Treibhausgasemissionen, die politischen Rahmenbedingungen sowie die wichtigsten Akteure im Bereich des Klimaschutzes Costa Ricas vorgestellt. Desweiteren werden costa-ricanische Klimaschutzprojekte und Emissionsminderungspotentiale in den für das PPP-Projekt relevanten Bereichen aufgeführt.

Die Studie wurde anhand einer Literaturrecherche und der Daten aus dem Climate Analysis Indicators Tool 7.0 (CAIT) des World Resources Institute (WRI, 2010) erstellt.

PROGNOSTIZIERTE FOLGEN DES KLIMAWANDELS

WETTER- UND KLIMAEREIGNISSE

Für Costa Rica wird prognostiziert, dass Regenfälle, Überschwemmungen und Hurrikans, die durch die Phänomene wie El Niño / La Niña entstehen, zunehmen werden. Insgesamt ist bis 2100 mit Temperaturerhöhungen je nach Region zwischen 3,2°C und 3,8°C und mit dem Sinken der Niederschläge von bis zu 63% zu rechnen.

LANDWIRTSCHAFT

Costa Rica hat sich vom Agrarstaat zum Dienstleistungs- und Industriestaat gewandelt. Während die Landwirtschaft 1965 noch 23,5% zum BIP beitrug, waren es 2009 nur noch 8,8%. Für den Arbeitsmarkt ist die Landwirtschaft mit einem Anteil von 11,5% aber durchaus auch noch von Bedeutung. Costa Rica gehört zu den größten Bananen-Exporteuren der Welt. Ein weiteres Exportprodukt ist Kaffee, der hauptsächlich im Valle Central angebaut wird. Bis Ende der 1980er Jahre war Kaffee das wichtigste Exportprodukt. Weitere Agrarprodukte, die exportiert werden, sind Ananas, Papayas, Melonen, Macadamia Nüsse und Zierpflanzen. Auch die Viehhaltung spielt in Costa Rica eine große Rolle.

Zum einen trägt die sehr intensive Landwirtschaft (zum Beispiel der Bananenbau mit einem hohen Dünge- und Pestizideinsatz) zum Ansteigen der Treibhausgasemissionen bei, zum anderen sind die Bauern durch die sich veränderten Klimabedingungen direkt betroffen und müssen entweder ihre Produktionsmethoden umstellen (zum Beispiel Bewässerungsanlagen) oder ihre Kulturen wechseln, um sich anzupassen.

KÜSTEN

Zwischen 2000 und 2008 kam es in Costa Rica bereits mehrfach zu Überflutungen und schweren Stürmen, die zu hohen menschlichen wie ökonomischen Verlusten führten. Für Costa Rica wird das Ansteigen des Meeresspiegels von bis zu 1 m bis 2100 prognostiziert. Dies wird zu großen Überschwemmungen führen. Darüber hinaus wird das Ansteigen des Meeresspiegels in Costa Rica die Verfügbarkeit von Trinkwasser, insbesondere an der pazifischen Küste, beeinträchtigen (World Bank, 2009).

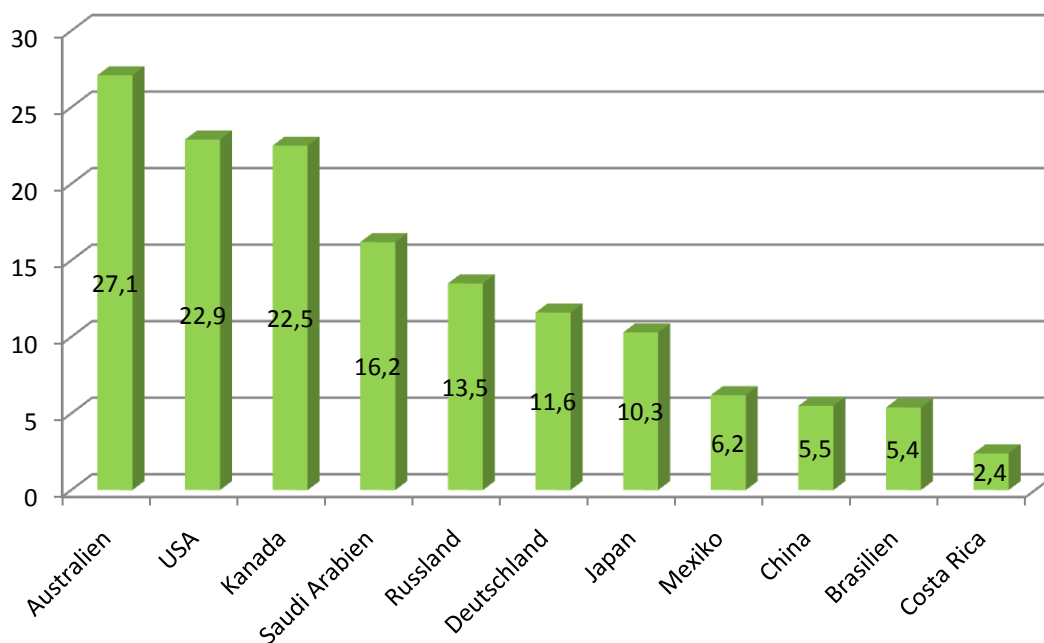
TREIBHAUSGASEMISSIONEN

Costa Rica liegt mit ca. 10,2 Millionen Tonnen CO₂e auf dem 133ten Platz der Liste der größten Emittenten weltweit. Platz eins belegt China mit einer Emissionsbilanz von etwa 7.200 Tonnen CO₂e/Jahr (WRI, 2010).

TREIBHAUSGASEMISSIONEN PRO EINWOHNER UND JAHR

Unter Berücksichtigung der Treibhausgase CO₂, CH₄ und N₂O aber ohne die Einbeziehung der Landnutzung und Landnutzungsveränderungen (LULUC) betragen die jährlichen pro Pro-Kopf-CO₂e-Emissionen in Costa Rica im Jahr 2005 ungefähr 2,4 Tonnen CO₂e/Jahr*Kopf (Abbildung 1; WRI, 2010). Im Sektor LULUC werden die Änderungen des Kohlenstoffvorrats in Ökosystemen erfasst. Menschliche Tätigkeiten wie Aufforstungen, Rodungen, Wald- und Landwirtschaft beeinflussen diesen und führen durch die Umwandlungsprozesse zu CO₂e-Emissionen.

Abbildung 1: Jährliche pro Kopf CO₂e-Emissionen mit LULUC im Ländervergleich im Jahr 2005 (WRI, 2010).
t CO₂e/Einwohner*Jahr

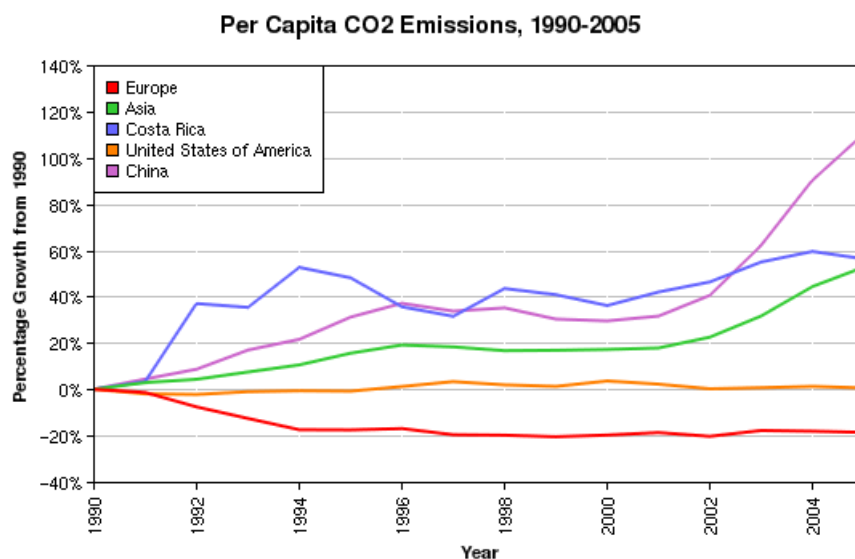


Mit einem jährlichen Pro-Kopf-Verbrauch von nur 2,4 Tonnen CO₂e/Kopf*Jahr liegt Costa Rica weit unterhalb der Pro-Kopf-Emissionen der Industrieländer aber auch anderer lateinamerikanischer Länder.

Die südamerikanischen Kohlendioxidemissionen sind im Vergleich zum Basisjahr 1990 ohne Berücksichtigung des Bereichs LULUC pro Kopf und Jahr um etwa 20%, die zentral-

amerikanischen um etwa 14% und die costa-ricanischen um sogar 60% angestiegen. Der Anstieg der Kohlendioxidemissionen Costa Ricas liegt damit weit über dem weltweiten Durchschnitt von 7%. Hervorzuheben ist der Anstieg des Pro-Kopf-Verbrauchs in Asien um ungefähr 50% und im speziellen in China um 110%. Die Kohlendioxidemissionen pro Kopf und Jahr sind in den USA nahezu konstant geblieben und in Europa konnte eine Reduzierung um fast 20% erreicht werden (Abbildung 2).

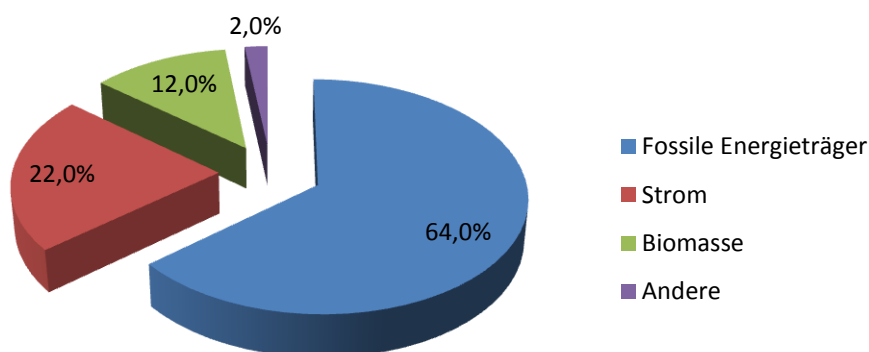
Abbildung 2: Entwicklung der jährlichen Pro-Kopf-CO₂-Emissionen in Costa Rica ohne LULUC (WRI, 2010).



ENERGIEERZEUGUNG UND -VERBRAUCH

Costa Rica erzeugt fast die Hälfte der verbrauchten Energie aus fossilen Energiequellen (Abbildung 3, MINAE, 2007).

Abbildung 3: Energieverbrauch nach Quellen im Jahr 2009 (MINAE, 2007).



Allerdings wird der costa-ricanische Strom ausschließlich über regenerative Energiequellen erzeugt (Abbildung 4). Hierbei wird insbesondere Wasserkraft zur Stromerzeugung eingesetzt. In Tabelle 1 wird ersichtlich, dass regenerative Energieträger weitaus geringere Treibhausgasemissionen verursachen als fossile.

63,6% des costa-ricanischen Stroms wird durch Wasserkraft erzeugt. Wasserkraft kann mit einem sehr niedrigen Emissionswert von 16,31 g CO₂e/kWh zu einer klimafreundlichen Stromerzeugung beitragen. In tropischen Regionen kommt es aber auch häufig zu einer Stromerzeugung aus Wasserkraft, die mit ungefähr 650 g CO₂e/kWh hohe Emissionen verursacht. Die geschieht, wenn hinter den Dämmen bewaldete Gebiete unkontrolliert überflutet werden und es dort zum anaeroben Abbau von Biomasse kommt, wodurch große Mengen Methan entstehen.

35% der Stromerzeugung wird durch Geothermie und Windkraft gewonnen, die ebenfalls mit 28,3 g CO₂e/kWh für Windenergie und 36,45 g CO₂e/kWh für Geothermie sehr niedrige Emissionswerte haben.

Abbildung 4: Stromerzeugung nach Quellen im Jahr 2009 (MINAE , 2007).

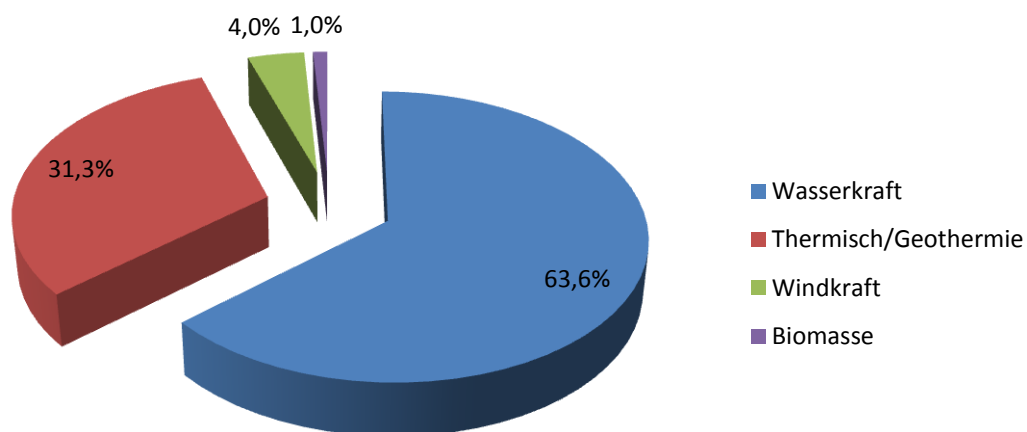


Tabelle 1: Emissionsfaktoren nach Energiequellen (Öko-Institut, 2008).

Energiequelle	g CO ₂ e/kWh _{elektrisch} ¹⁾
Atomkraft ²⁾	108,12
Braunkohle ³⁾	931,72
Erdgas ⁴⁾	553,83
Geothermie ⁵⁾	36,45
Öl ⁶⁾	916,18
Sonnenenergie ⁷⁾	155,88
Steinkohle ⁸⁾	1.054,89
Wasserkraft ⁹⁾	16,31
Wasserkraft Tropen ¹⁰⁾	647,50
Windkraft ¹¹⁾	28,30

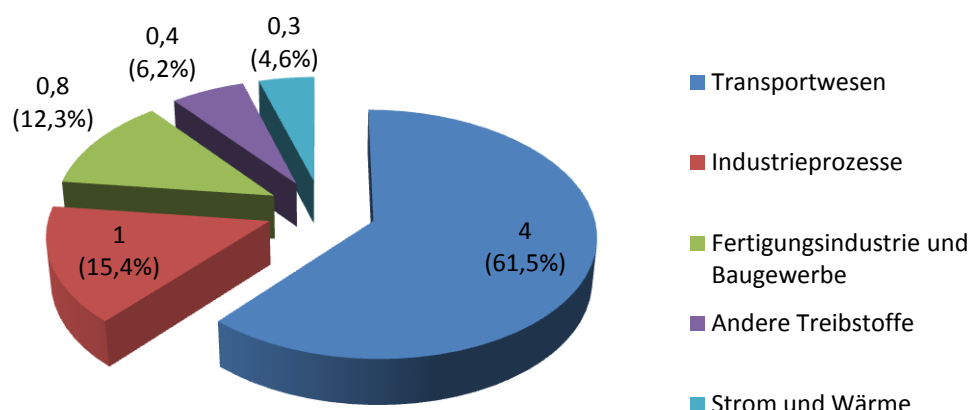
¹⁾ ohne Emissionen durch die Netzverteilung. ²⁾ Atomkraftwerk (Druckwasserreaktor) (generisch). ³⁾ großes Braunkohle-Dampfturbinen Kraftwerk (generisch). ⁴⁾ großes gasbefeuertes Dampfturbinen-Kraftwerk (generisch). ⁵⁾ Kleines Geothermisches Dampfturbinenkraftwerk (generisch). ⁶⁾ großes Dampfturbinen-Kraftwerk für schweres Heizöl (generisch). ⁷⁾ Photovoltaik-Modul mit 500 kWp, Einstrahlung mit 1.000 kWh/m²*a angesetzt. ⁸⁾ großes Steinkohlekraftwerk mit Dampfturbine, ohne Entschwefelung (generisch). ⁹⁾ großes Laufwasserkraftwerk (generisch). ¹⁰⁾ tropisches Laufwasserkraftwerk am Beispiel der Amazonas-Staudämme. ¹¹⁾ großer Windkraftpark (generisch).

SEKTORBEZOGENE TREIBHAUSGASEMISSIONEN

Nach WRI (2010) liegen für die Sektoren Abfall, LULUC und Landwirtschaft keine Emissionsdaten vor. Ohne diese Sektoren werden die mit Abstand meisten Emissionen mit über 61% durch den Transportsektor verursacht (Abbildung 5).

Nach World Bank (2009) sind die Sektoren LULUC und Forstwirtschaft allerdings die wichtigsten Quellen von Treibhausgasen in Costa Rica. Demnach wurden im Jahr 2000 66% der Treibhausgase des Landes durch LULUC und Forstwirtschaft, 30% durch Energieverbrauch und 4% durch industrielle Prozesse verursacht.

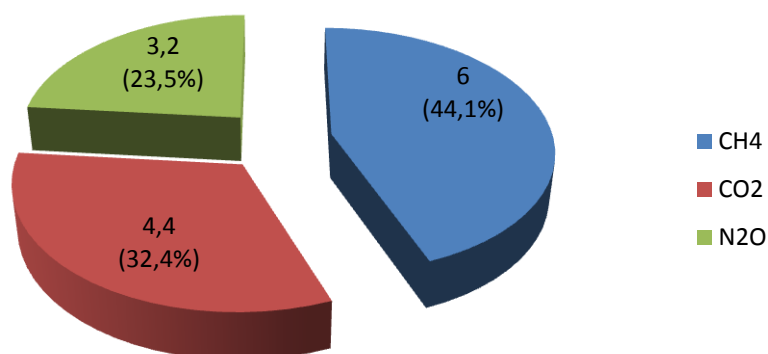
Abbildung 5: Verteilung der Treibhausgasemissionen nach Quellen in Millionen Tonnen CO₂e/Jahr und Prozent im Jahr 2005 (WRI, 2010).



Der Einfluss der Landwirtschaft auf die Treibhausgaszusammensetzung Costa Ricas ist in Abbildung 6 zu erkennen. Denn im Gegensatz zu den meisten Ländern Lateinamerikas ist nicht Kohlendioxid sondern Methan das dominierende Treibhausgas Costa Ricas.

89% der gesamten Methanemissionen gehen auf die Viehhaltung zurück. Wie in vielen anderen lateinamerikanischen Ländern spielt auch die Nutzungsänderung von Flächen, sprich die Abholzungsrate, eine wichtige Rolle in der Emissionsbilanz. Die Düngung des Ackerlands ist für 98% der gesamten Lachgasemissionen verantwortlich (World Bank, 2009).

Abbildung 6: Differenzierung der Treibhausgasemissionen nach Gasen in Millionen Tonnen CO₂e/Jahr in 2005 ohne LULUC (World Resources Institute, 2010).



MINDERUNGSPOTENTIALE IN DER LANDWIRTSCHAFT

Durch eine veränderte Tierernährung, z. B. durch die Erhöhung des Anteils von Leguminosen mit einer einhergehenden Reduzierung des Rohfaseranteils in der Fütterung, könnten große Mengen an Treibhausgasen reduziert werden. Desweiteren könnten durch eine optimierte Umtriebsfrequenz, das heißt kürzere Weideverweilzeiten und eine damit einhergehende Reduzierung des Celluloseanteils der Gräser, die Methanemissionen in der Weidehaltung gesenkt werden. Dadurch würde eine Reduktion von ungefähr 170.000 t CO₂e/100.000 Tiere erreicht werden (World Bank, 2009).

Ein weiteres landwirtschaftliches Minderungspotential liegt im chemischen Dünge- und Pflanzenschutzmittelverbrauch. Der jährliche costa-ricanische Verbrauch von Düngern ist mit 342 kg pro Hektar Ackerland fünfmal höher als der zentralamerikanische Durchschnitt. Der landwirtschaftliche Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel in Costa Rica ist der höchste Zentralamerikas und sogar einer der höchsten weltweit. Insbesondere der intensive Bananananbau führt dazu. Neben der Klimarelevanz haben der hohe Einsatz von chemischen Dünge- und Pflanzenschutzmittel auch andere negative Umwelteinflüsse auf Boden und Wasser. Eine pfluglose Bodenbearbeitung und ein optimierter Stickstoffeinsatz würden zu einer Reduktion von Lachgas in der Bewirtschaftung des Ackerlands führen.

Das landwirtschaftliche Minderungspotential durch CDM wird allerdings als gering eingeschätzt (UNFCCC, 2011a).

UMWELT- UND KLIMAPOLITIK

Costa Rica hat sich 2007 das ehrgeizige Ziel gesetzt, bis 2021 klimaneutral zu sein. Im Februar 2008 haben sich Costa Rica, Island, Neuseeland und Norwegen als erste Länder der Initiative „Climate Neutral Network“ angeschlossen, die alle das Ziel eines klimaneutralen Staates verfolgen. Das Netzwerk ist Teil des Umweltprogramms der Vereinten Nationen (United Nations Environment Programm - UNEP).

Osacar Arias hat in seiner zweiten Regierungszeit zwischen 2006-2010 das Regierungsprogramm „Frieden mit der Natur“ aufgelegt, welches auch das Thema Klimaschutz priorisiert. Um das Klimaziel bis 2021 zu erreichen, ist die Nationale Strategie für Klimaänderungen (Estrategia Nacional de Cambio Climático - ENCC) initiiert worden. Dieses Ziel soll unter anderem durch die Stilllegung von Kohlekraftwerken erreicht werden. Zudem

sollen Autos mit Hybrid-Antrieb gefördert und die Emissionen von Landwirtschaft und Industrie gesenkt werden. Laura Chinchilla Miranda, die Nachfolgerin von Oscar Arias, setzt diese Politik fort.

Um Produkten und Dienstleistungen, die klimaneutral hergestellt werden, einen Wettbewerbsvorteil zu verschaffen, soll ein „C-Neutral Siegel“ für den Tourismus und bestimmte Industriezweige eingeführt werden.

Ebenso soll die Wiederaufforstung gefördert werden, da die Rodung von Wäldern auch in Costa Rica in den letzten Jahren vorangeschritten ist. 1950 waren 72% des Landes bewaldet, während es 1987 nur noch 21 Prozent waren. Nach erfolgreichen Aufforstungsprogrammen sind gegenwärtig 51 Prozent der Landesfläche von Wald bedeckt; ein Viertel der Fläche steht unter Naturschutz. Seine Naturparks finanziert Costa Rica zum Teil über eine 3,5-Prozent-Ökosteuer auf Benzin. Zur weiteren Finanzierung des Projekts „Klimaneutralität bis 2021“ will Costa Rica das Instrument CDM stärker nutzen.

Costa Rica will die Region „Huerta Norte“ zu einer Modellregion zur Umsetzung der Klimastrategie entwickeln. Damit wäre Huerta Norte die erste Region, die klimaneutral gestellt wird.

So wie Costa Rica bereits mit dem Öko-Tourismus ein Umweltimage vermarktet, soll durch das Instrument Klimaneutralität ein weiterer Wettbewerbsvorteil geschaffen werden.

Costa Rica unterzeichnete die Rahmenkonvention der Vereinten Nationen zum Klimawandel (UNFCCC) im April 1998. Die Konvention wurde im August 2002 als Nicht-Annex-1 Staat ohne quantifizierte Reduzierungsverpflichtungen ratifiziert. Costa Rica legte der UNFCCC im Jahr 2000 seine erste und 2009 seine zweite nationale Kommunikation vor. Die nationalen Kommunikationen sind ein im Kyoto-Protokoll vereinbarter Berichtsmechanismus zu Ursachen und Auswirkungen des Klimawandels.

NATIONALE KLIMASTRATEGIE

PROGRAMM ZUM KLIMAWANDEL – PROGRAM DE CAMBIO CLIMATICO

Der nationale Klimaschutzplan wurde vom Ministerium für Umwelt und Energie (Ministerio de Ambiente y Energia - MINAE), dem Nationalen Meteorologie Institut (Instituto Meteorológico Nacional – IMN) und dem Büro für gemeinsame Implementierung (OCIC

Oficina Costarricense de Implementación Conjunta- OCIC) ins Leben gerufen. Der Plan gibt den Rahmen für die nationale Klimastrategie vor.

<http://cglobal.imn.ac.cr>

NATIONALE STRATEGIE ZUM KLIMAWANDEL- ESTRATEGIA NACIONAL DE CAMBIO CLIMATICO (ENCC)

Obwohl die neue Strategie von höchster Ebene initiiert ist, handelt es sich nicht um ein Gesetz, sondern eher um eine Art Handbuch mit freiwilligen Maßnahmen. Die beschriebenen Aktionen sind sowohl für die öffentlichen Einrichtungen wie die Ministerien, Krankenhäuser und Universitäten, als auch für private Unternehmen entwickelt worden.

Die meisten im nationalen Strategieplan vorgeschlagenen Maßnahmen zielen auf Aktionen im öffentlichen Sektor ab. So soll zum Beispiel Benzin und Diesel qualitativ verbessert werden und sobald wie möglich durch Biokraftstoffe ersetzt werden. Außerdem sollen im Transportsektor elektrische Züge eingesetzt sowie Busspuren und Fahrradwege eingerichtet werden. Auf Bürgerebene soll das Programm Verständnis für das Recyceln von Produkten schaffen.

Insgesamt setzt sich die nationale Strategie zum Klimawandel aus einer nationalen und einer internationalen Agenda zusammen.

NATIONALE AGENDA

Die Nationale Agenda definiert sechs strategische Komponenten: Mitigation, Anpassung, Messung der Ergebnisse, Capacity Building & Technologietransfer, Bildung & Sensibilisierung sowie Finanzierung. Die lokalen und nationalen Behörden sind angehalten, einen kurz-, mittel und langfristigen Plan zur Implementierung dieser Komponenten zu entwickeln.

Die Komponente Mitigation umfasst das politische Ziel, bis 2021 ein klimaneutraler Staat zu werden. Der Staat definiert folgende Aktionsfelder: (1) Reduktion von Emissionen, (2) CO₂-Senken durch Wiederaufforstung und (3) Generierung von CO₂-Zertifikaten.

Zu den Anpassungsmaßnahmen gehören insbesondere die Erstellung von Studien zur Identifizierung von Schwachstellen, Risiken und deren Auswirkungen sowie Anpassungsmaßnahmen. Neben der Erarbeitung von Anpassungsstrategien in der Landwirtschaft werden auch Studien zur Vorbereitung auf Katastrophen und zum Risikomanagement

erstellt. Alle Maßnahmen sollen zur Evaluierung nachprüfbar messbar unterzogen werden.

Im Bereich „Capacity building“ und Technologietransfer wird Know-how zur Implementierung der Maßnahmen im Land aufgebaut. Weiter setzt Costa Rica in seiner nationalen Agenda auf die Sensibilisierung der Öffentlichkeit durch Bildungs- und Kulturmaßnahmen, um die aktive Beteiligung der Bevölkerung zum Thema Klimawandel zu fördern. Die Maßnahmen sollen sowohl durch die Ökosteuer auf Benzin als auch durch internationale Gelder finanziert werden.

INTERNATIONALE AGENDA

Die internationale Agenda setzt sich aus sechs Hauptkomponenten zusammen: internationaler Einfluss, ausländische Finanzmittel, Leadership, Legitimität, Präsenz in den multilateralen und bilateralen Foren und internationaler Aufbau von „Capacity building“.

Es soll der internationale Einfluss genutzt werden, um globale Anstrengungen zu initiieren und Klimastabilität zu gewährleisten.

Mit ausländischen Finanzmitteln soll die Umsetzung der Strategie erfolgen. Daher ist die Präsenz in den multilateralen und bilateralen Foren unerlässlich, um die finanziellen Mittel für eine vollständige Umsetzung der nationalen Klimaschutzstrategie zu gewinnen. Der internationale Aufbau von „Capacity building“ dient der Bewertung eines multidisziplinären Teams, das Verhandlungen und internationale Maßnahmen zur effektiven und effizienten Umsetzung der nationalen Strategie für Klimawandel durchführt.

<http://www.encc.go.cr>

INSTITUTIONEN UND KLIMASCHUTZAKTIVITÄTEN

MINISTERIUM FÜR UMWELT UND ENERGIE - MINISTERIO DE AMBIENTE, ENERGIA Y TELECOMUNICACIONES (MINAET)

Das MINAE ist das costa-ricanische Umweltministerium, das alle staatlichen Naturschutzgebiete, insbesondere die Nationalparks, verwaltet und für die Umsetzung des nationalen Klimaplanes zuständig ist.

<http://www.minae.go.cr>

NATIONALES METEOROLOGISCHES INSTITUT - INSTITUTO METEOROLÓGICO NACIONAL (IMN)

Das IMN ist die wissenschaftliche Institution, die für die Koordination aller meteorologischen Aktivitäten im Land verantwortlich ist. Die Institution gehört zum MINAE und koordiniert einen Teil der Aktivitäten der nationalen Strategie zum Klimawandel.

<http://www.imn.ac.cr>

<http://cglobal.imn.ac.cr>

NATIONALER FONDS ZUR FORSTLICHEN FINANZIERUNG - FONDO NACIONAL DE FINANCIAMIENTO FORESTAL (FONAFIFO)

1996 ist das neue Forstgesetz in Kraft getreten, das zum ersten Mal die Umweltdienstleistungen der Sekundärwälder anerkennt. Neben dem Klimaschutz werden dort weitere Umwelteleistungen definiert: Wasserschutz, Schutz der Biodiversität und der Erhalt der Ästhetik des Landschaftsbildes für touristische und wissenschaftliche Zwecke. Zur Förderung dieser Umwelteleistungen wurde der Nationaler Fonds zur Forstlichen Finanzierung gegründet, der die Gelder verwaltet und die Zuschüsse an die Waldbesitzer vergeben soll. Die finanziellen Mittel dafür stammen aus dem internationalen Verkauf sogenannter Waldschutz-Zertifikate (CPB: Certificado de Protección de Bosques), die von OCIC gehandelt werden, und aus der einheimischen Mineralölsteuer (Splitter, 2001).

<http://www.fonafifo.com>

BÜRO FÜR DIE GEMEINSAME IMPLEMENTIERUNG - OFICINA COSTARRICENSE DE IMPLEMENTACIÓN CONJUNTA (OCIC)

Das costa-ricanische Büro (Oficina Costarricense de Implementación Conjunta- OCIC) wurde 1996 für die gemeinsame Implementierung von Maßnahmen zur Emissionsminderung gegründet. Es gehört zum Ministerium für Umwelt und Energie (Ministerio de Ambiente y Energía - MINAE) und dient als DNA (Designated National Authority) für CDM-Projekte. Einige Kompetenzen wurden an die Asociación Costarricense de Implementación Conjunta (ASOCIC) ausgelagert, so dass die DNA auf das Know-how der hier angeschlossenen privaten Unternehmen zurückgreifen kann.

Die DNA ist für die Genehmigung von CDM-Projekten zuständig. Die Teilnahme am CDM durch ein Non-Annex-I-Länder wie Costa Rica ist freiwillig, daher ist eine Einwilligung des

jeweiligen Gastgeberlands und je nach nationaler Regelung auch des Investorenlandes bei CDM-Projekten erforderlich. Darüber hinaus entwickelt das Büro Vorschläge für die Politik und überwacht die Umsetzung des nationalen Entwicklungsplans.

http://www.minae.go.cr/dependencias/dept_ofic/oficina_implementation_conjunta.html

KLIMASCHUTZPROGRAMME

C-NEUTRALE FIRMEN: PROGRAMA COMPETITIVIDAD Y MEDIO AMBIENTE - CYMA

Das Programm zur „Wettbewerbsfähigkeit und Umwelt“ (Programa competitividad y medio ambiente - CYMA) wurde 2006 mit einer Laufzeit von 6 Jahren initiiert. Schwerpunkt des Programms ist das Recyceln von Abfällen. Ein anderer Teil des Programmes beschäftigt sich mit der C-Neutralität von Firmen, Institutionen und öffentlichen Einrichtungen. Hierzu entwickelte INTECO, die nationale Behörde für Normierung, eine nationale Norm (Norma Nacional para la gestión de la Huella de Carbono), die auf den Grundlagen der Standards des World Business Council for Sustainable Development (WBCSD), des World Resources Institute (WRI), der ISO 14064 Serie und dem Manual des United Nations Environment Programm (UNEP) basiert. Darüber hinaus soll ein nationales Logo für C-neutrale Produkte entwickelt werden.

2011 waren ca. 85 Firmen im Prozess ihre Treibhausgasemissionen zu analysieren und zu reduzieren. Sowohl große transnationale Unternehmen als auch kleine Firmen aus dem landwirtschaftlichen Bereich haben an dem Programm teilgenommen, wie zum Beispiel Chiquita Brands (Bananen), Dole (Bananen und andere Früchte), Platanera Río Sixola (Bananen) und Sun Ferns (Blumen). Öffentliche Berichte zur Analyse der Treibhausgasemissionen und zur Reduktion dieser liegen derzeit nicht vor.

<http://www.programacyma.com>

CORBANA – AKTIONSPLAN FÜR DEN BANANENSEKTOR

Auch der Zusammenschluss der Bananenbauern (CORBANA) hat sich ein ehrgeiziges Ziel gesetzt und einen Aktionsplan (Plan de Acción para el Cambio Climático del Sector Bananero) für die klimaneutrale Bananenproduktion bis zum Jahre 2021 aufgestellt. Dafür führt CORBANA langfristige Wiederaufforstungsprojekte durch. Sie haben bereits 6.306 ha Wald neu gepflanzt, das sind 14,4% der derzeitigen Bananenplantagenflächen.

Der Einsatz von organischen Pflanzenschutz- und Düngemitteln, Energiesparprogramme und die Nutzung von kompostierbarem Plastik sollen zu einer weiteren Reduktion der CO₂-Emissionen führen.

CORBANA ist eine Nichtregierungsorganisation, die sich über die Steuergelder der Bananenproduzenten finanziert. Mit dem Budget unterstützt CORBANA die Bauern unter anderem mit Know-how, Technologietransfer und Lobbyarbeit.

<http://www.corbana.co.cr>

ÜBERSICHT ÜBER VORHANDENE CDM-PROJEKTE UND ANDERE HOCHWERTIGE KLIMASCHUTZPROJEKTE

CLEAN DEVELOPMENT MECHANISM

Das Kyoto-Protokoll verpflichtet insgesamt 39 Industriestaaten, einschließlich der EU, zur Senkung der Treibhausgasemissionen¹ bis 2012 um durchschnittlich fünf Prozent gegenüber 1990.

Aufgrund ihrer geringen Pro-Kopf-Emissionen sind Schwellen- und Entwicklungsländer noch nicht zu eigenen Minderungsmaßnahmen verpflichtet. Durch den Clean Development Mechanism werden sie aber in den globalen Klimaschutz einbezogen, da das Kyoto-Protokoll Industriestaaten ermöglicht, zertifizierte Emissionsreduktionen sogenannte Carbon Credits (Certified Emission Reductions - CERs) aus Schwellen- und Entwicklungsländern auf die eigenen Emissionsminderungsverpflichtungen anzurechnen.

Durch die Einbeziehung der Schwellen- und Entwicklungsländer soll die im Vergleich in diesen Ländern eher niedrige Effizienz des Energie- und Rohstoffeinsatzes verbessert werden. Die Investitionen der Industriestaaten in saubere Technologien in Schwellen- und Entwicklungsländer haben durch diese Ausgangssituation, bei gleichen finanziellen Mitteln, einen größeren Effekt für den globalen Klimaschutz als in den entwickelten Industrieländern. Für die so erreichten zusätzlichen Emissionsminderungen werden Carbon Credits ausgestellt, die im internationalen Emissionshandel verwendet werden können. Carbon Credits können neben staatlichen Einrichtungen auch von der Privatwirtschaft generiert und eingesetzt werden. Die aus CDM-Projekten erzeugten Carbon Credits müssen international definierten

¹ Kohlenstoffdioxid, Methan, Distickstoffmonoxid, Fluorkohlenwasserstoffe und Schwefelhexafluorid.

Anforderungen entsprechen. Vor allem die unabhängige Prüfung der Zusätzlichkeit dieser Projekte muss durch die von der UNFCCC anerkannten Zertifizierungsstellen bestätigt werden.

Zur Sicherstellung der ökologischen Integrität gibt es folgende Mindestanforderungen:

- Die Treibhausgasminderungen müssen zusätzlich erfolgen und wären nicht ohnehin realisiert worden (Additionality).
- Die Treibhausgasminderungen sind dauerhaft (Permanence).
- Unabhängige Dritte überprüfen, ob die kalkulierten Treibhausgasminderungen auch wirklich erfolgt sind bzw. in der Zukunft erfolgen (durch Validierung, Verifizierung, Zertifizierung).
- Die Treibhausgasminderungen führen nicht zu zusätzlichen Emissionen an anderer Stelle (Leakage).
- Die Emissionsminderungen werden nicht an einer anderen Stelle erneut als Minderung berücksichtigt (Double counting).

Für eine Generierung von Carbon-Credits stehen verschiedene Projekttypen zur Verfügung:

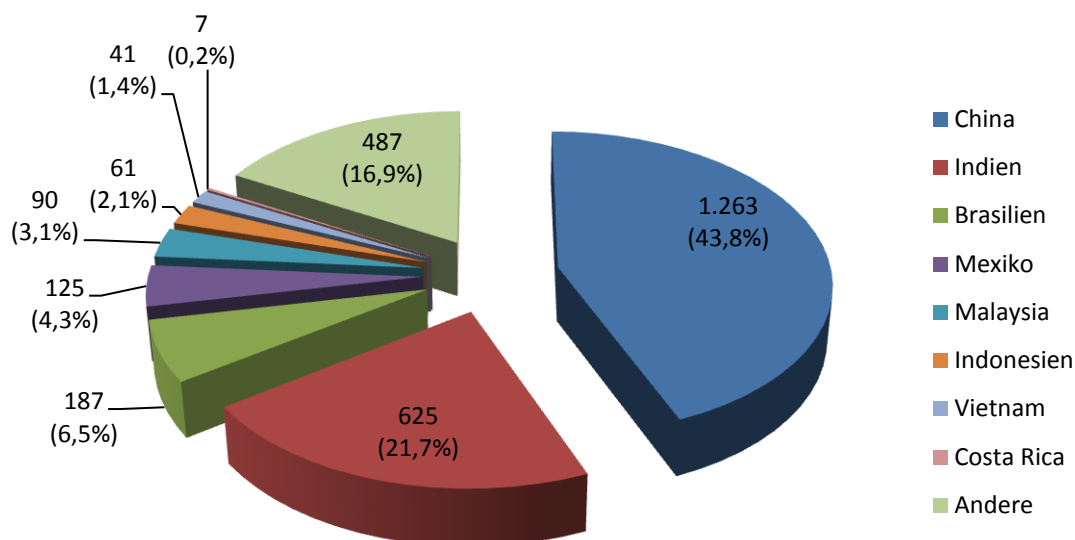
- Erneuerbare Energien: Einsatz von erneuerbaren Energien wie Solar- und Windenergie, Biomasse, Wasserkraft, Erdwärmennutzung oder Gezeitenenergie.
- Energieeffizienzprojekte: technische oder organisatorische Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz sowohl bei Energiekonsumenten (z. B. energetische Sanierungen) wie auch bei Energieanbietern (z. B. Wirkungsgrad-Steigerung durch Kraft-Wärme-Kopplung in Kraftwerken).
- Senken/Sequestrierung: Bindung von Kohlenstoff, z. B. durch Aufforstungsmaßnahmen oder durch die technische Bindung und Verschließung in Kohlenstofflagern.

Neben der effizienten Erreichung der von den Industriestaaten vereinbarten Ziele soll auch der Know-how-Transfer und Technologiewandel vorangetrieben werden. Eine erfolgreiche und intensive Nutzung des CDM bringt demnach Vorteile für Industrie-, Schwellen- und Entwicklungsländer und lenkt Investitionen in den globalen Klimaschutz (BMU, 2010; DEHSt, 2008).

CDM-PROJEKTE IN COSTA RICA

Aktuell sind 2.896 Projekte bei der UNFCCC registriert und 125 Projekte befinden sich in der Registrierungsphase. In China, Indien und Brasilien sind die meisten CDM-Projekte lokalisiert (Abbildung 7; UNFCCC, 2011a).

Abbildung 7: Verteilung registrierte CDM-Projekte nach Ländern (UNFCCC, 2011a).



Zurzeit sind in Costa Rica nur sieben registrierte CDM-Projekte lokalisiert (Abbildung 7). Obwohl nur 0,6% der bis 2012 in Lateinamerika generierten CERs aus Costa Rica stammen, wird Costa Rica aufgrund des positiven institutionellen und politischen Rahmens aktuell auf Rang acht des CDM-Investitionsklimaindizes der DEG geführt (BMU, 2011).

In Costa Rica wurde durch CDM-Projekte im Zeitraum 2005 bis Ende 2010 eine Emissionsreduktion von ungefähr 138.000 Tonnen CO₂e erreicht. Zum Vergleich, Mexiko hat in der gleichen Zeitperiode ungefähr 8,2 Millionen Tonnen CO₂e mit Hilfe von CDM reduziert (UNFCCC, 2011a).

In Zukunft wird für Costa Rica ein jährliches Einsparpotential an Treibhausgasen aus CDM-Projekten von ungefähr 389.000 Tonnen CO₂e prognostiziert (UNFCCC, 2011a).

Projektbeispiel

Name: Guanacaste Wind Farm

Projektnummer: 4.147

Carbon Credit-Typ: CER

Status: Registriert

Erwartete Emissionsreduktion: 95.000 Tonnen CO₂e/Jahr

Dieses Windkraftanlagenprojekt „Guanacaste Wind Farm“ wurde von Planta Eólica Guanacaste S.A. entwickelt, einem Tochterunternehmen der Firmen Enerwinds de Costa Rica S.A. und Juwi S.A.. Das Projekt liegt in der „Provincia de Guanacaste“ im Nordwesten von Costa Rica.



Windpark Guanacaste (juwi Holding AG, 2011).

Es wird Windenergie zur Stromerzeugung genutzt und in das nationale Stromnetz eingespeist. Durch die Substitution von fossilen Brennstoffen zur Stromerzeugung werden Treibhausgasemissionen vermieden. Dieser Substitutionseffekt ist besonders hoch, da Windkraftwerke im Gegensatz zu Wasserkraftwerken auch während der Trockensaison in Costa Rica volle Leistung liefern und dadurch fossil betriebenen Kraftwerke entlastet werden können. Das Projekt soll die nachhaltige Stromerzeugung in Costa Rica fördern und die Abhängigkeit von Importen fossiler Brennstoffe reduzieren.

Vorteile des Projekts:

- Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien regional und überregional,
 - Erhöhung der Stromversorgungsstabilität,
 - Reduzierung von Treibhausgasemissionen,
 - Verbesserung der Luftqualität,
 - Förderung der Windkrafttechnologie und -dienstleistungen,
 - Schutz natürlicher Ressourcen einschließlich Land, Wald, Erze, Wasser und Ökosysteme,
 - Privatisierung des Stromsektors
 - Arbeitsplatzschaffung
- (UNFCCC, 2011b)

CDM-PROJEKTE IM LANDWIRTSCHAFTLICHEN SEKTOR COSTA RICAS

Im Moment gibt es kein landwirtschaftliches CDM-Projekt in Costa Rica.

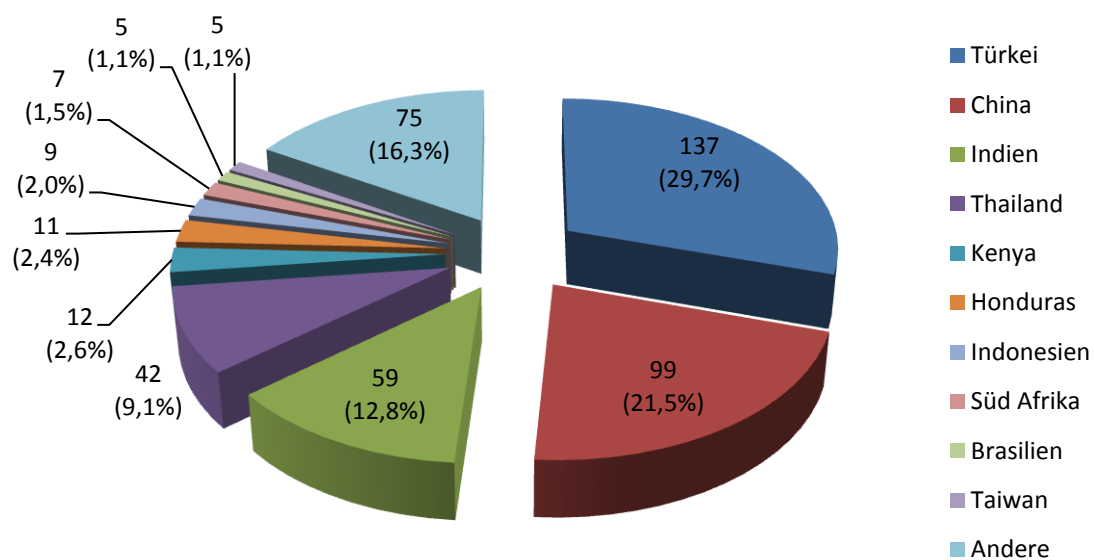
GOLD STANDARD

Der Gold Standard umfasst alle fünf UNFCCC Kriterien für CDM (siehe Clean Development Mechanism). Desweiteren müssen Gold Standard-Projekte weitere ökologische und soziale Kriterien erfüllen. Zur Sicherstellung der UNFCCC Kriterien für CDM und der Wirtschaftsentwicklung validiert der Gold Standard nur Projekte im Bereich erneuerbare Energien und Energieeffizienz (siehe Clean Development Mechanism; Gold Standard Foundation, 2011; WWF, 2008).

GOLD STANDARD-PROJEKTE

Aktuell sind 461 Gold Standard-Projekte registriert. In Costa Rica gibt es derzeit keine registrierten Gold Standard-Projekte (Abbildung 8).

Abbildung 8: Verteilung registrierter und geplanter Gold Standard-Projekte nach Ländern (Gold Standard Foundation, 2011).



LITERATUR

BMU (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit) 2011):

http://www.jiko-bmu.de/service/informationen_gastlaender/doc/675.php

(12.03.2011)

BMU (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit) (2010): Die projektbasierten Mechanismen CDM & JI. Einführung und praktische Beispiele.

Climate Change (2007): Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden and C.E. Hanson, Eds., Cambridge University Press, Cambridge, UK, 581-615.

DEHSt (Deutsche Emissionshandelsstelle im Umweltbundesamt) (2008): CLEAN DEVELOPMENT MECHANISM (CDM) – WIRKSAMER INTERNATIONALER KLIMASCHUTZ ODER GLOBALE MOGELPACKUNG?.

FAO (2003): Costa Rica frente al cambio climático, Serie centroamericano de bosque y cambio climático.

Gold Standard Foundation (2011): <http://www.cdmgoldstandard.org/> und <https://gs1.apx.com/> (10.03.2011).

juwi Holding AG (2011): <http://www.juwi.es/typo3temp/pics/378d56ad09.jpg> (11.03.2011).

Instituto Costarricense de Acueductos Y Alcantarillados (2007): Estrategia para el Cambio Climático.

MINAE (2007): Inventario e informe de gases con efecto invernadero (GEI): Programa piloto para empresas y organizaciones.

MINAE (2008): Summary of the national climate change strategy.

MINAE-ENECC (2007): Lineamientos para elaboración de un plan ante el cambio climático - "Para atrevernos a actuar y adaptarnos a lo inevitable".

Splitter, P. (2001): Entwicklung und wirtschaftliches Potential der sekundären regenrünen Trockenwälder in Costa Rica, Dissertation, Georg-August-Universität Göttingen, 138 pp.

UNEP (United Nations Environment Programme) (2003): Global Environment Outlook Year Book 2003. United Nations Environment Programme, 80 pp.

UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change) (2011a):

<http://cdm.unfccc.int/index.html>. (10.03.2011)

UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change) (2011b):

<http://cdm.unfccc.int/filestorage/BC239FTAXQD76WSRMZUYIH01LOKP4V/4147%20PDD.pdf?t=ZG98MTI5OTkzODE5NC41MQ==|GGIJXtDdwK3G l1duXolerVAiY=.>
(12.03.2011)

World Bank (2009): Costa Rica, Country Note on Climate Change Aspects in Agriculture. Washington D.C: World Bank.

WRI (World Resources Institute) (2010): climate analysis indicators tool [CAIT].

<http://cait.wri.org>.

WWF (World Wildlife Fund) (2008): Positionspapier. CO2-Kompensation: Augenwischerei oder wirksamer Klimaschutz? Leitfaden des WWF für die wirksame Anwendung eines sinnvollen Instruments.

ANHANG

CDM-PROJEKTE IN COSTA RICA

Tabelle 2: Auflistung der CDM-Projekte in Costa Rica (UNFCCC, 2011a).

Registered	Title	Methodology *	Reductions **
13 Oct 05	Rio Azul landfill gas and utilization project in Costa Rica	AM0011 ver. 1	156084
03 Mar 06	Cote small-scale hydropower plant	AMS-I.D. ver. 7	6431
09 Mar 07	La Joya Hydroelectric Project (Costa Rica)	ACM0002 ver. 6	38273
23 Mar 07	Tejona Wind Power Project (TWPP)	ACM0002 ver. 6	12600
30 Nov 07	Switching of fuel from coal to palm oil mill biomass waste residues at Industrial de Oleaginosas Americanas S.A. (INOLASA)	AMS-I.C. ver. 10	38212
05 Jun 08	CEMEX Costa Rica: Use of biomass residues in Colorado cement plant	ACM0003 ver. 4	42040
11 Feb 11	Guanacaste Wind Farm	ACM0002 ver. 11	95225

* AM - Large scale, ACM - Consolidated Methodologies, AMS - Small scale

** Estimated emission reductions in metric tonnes of CO2 equivalent per annum (as stated by the project participants)