

# CHANCEN FÜR ERNEUERBARE ENERGIEN

## COSTA RICA UND PANAMA BIETEN EIN GROSSES POTENTIAL TEIL 1: ENERGETISCHES UMFELD

Dieser Artikel soll einen Einblick in das Potential für die Stromerzeugung mit erneuerbaren Energiequellen in beiden mittelamerikanischen Ländern aufzeigen. Wie sieht der bisher implementierte Rahmen für die Nutzung dieser Technologien aus? Kann das Ziel einer Stromerzeugung zu 100% aus erneuerbarer Energie bis 2020 erreicht werden? Dieser erste Teil beschäftigt sich vor allem mit dem energetischen Umfeld der beiden Länder. Der zweite Teil hat den Schwerpunkt erneuerbare Energien mit Fokus Solarenergie.

### Lage und ökonomische Merkmale

Die Länder Costa Rica und Panama befinden sich im Süden Mittelamerikas. Costa Rica liegt zwischen 8° und 11°15' nördlicher Breite sowie zwischen 82°30' und 86° westlicher Länge. Panama liegt zwischen 7°12' und 9°38' nördlicher Breite und zwischen 77°09' und 83°03' westlicher Länge.

Die Staaten grenzen im Norden an Nicaragua, im Osten an die Karibik, im Süden an Kolumbien und im Westen an den Pazifischen Ozean. Die Fläche des

Staates Costa Rica beträgt 51.100 km<sup>2</sup>. Die Einwohnerzahl beläuft sich auf circa 4,5 Millionen. Die Fläche Panamas ist etwas größer, mit 75.000 km<sup>2</sup>. Es leben dort circa 3,3 Millionen Menschen.

Klimatisch sind beide Länder durch zwei Jahreszeiten gekennzeichnet: die Regenzeit (Mai bis Dezember) und die Trockenzeit (Januar bis April). Wie es bei tropischen Ländern typisch ist, bleibt die Lufttemperatur in Panama nahezu konstant im gesamten Jahr, bei durchschnittlich 27°C. In Costa Rica dagegen, schwankt sie zwischen 21°C und 24°C.

Der Natur- und Waldschutz wird in Costa Rica und Panama inzwischen als wichtiger Bestandteil der staatlichen Umweltpolitik angesehen, so dass sich große Flächen des einst stark dezimierten Regenwaldes erholen konnten. Rund 27% der Fläche Costa Ricas stehen unter Naturschutz. Zudem gibt es landesweit über 20 Nationalparks mit ganz unterschiedlichen Charakteristiken. In Panama steht circa 34% der Fläche unter Naturschutz.

Obwohl Costa Rica immer noch stark landwirtschaftlich geprägt ist, konnten auch andere Wirtschaftssektoren aus-

gebaut werden. Eine große Bedeutung hat inzwischen der Tourismus, vor allem der naturnahe „Öko“-Tourismus. Daneben wurde auch der High-Tech-Sektor ausgebaut. Die meisten Industriebetriebe konzentrieren sich auf die zentrale Hochebene um die Hauptstadt San José. Das wichtigste landwirtschaftliche Exportprodukt sind Bananen. Außerdem werden Kaffee, Ananas, Papaya, Melonen, Macadamia-Nüsse und Zierpflanzen exportiert. Die wirtschaftliche Bedeutung von Rinderzucht und Zuckerrohr nimmt seit längerer Zeit ab.

Panamas Wirtschaft basiert zu 10% auf den Agrarsektor, zu 16% auf die verarbeitende Industrie und zu 75% auf Dienstleistungen, die sich auf den Panama-Kanal, das Bankensystem, die Freihandelszone der Stadt Colón sowie den Tourismus konzentriert.

### Der Energiesektor in Costa Rica

Mittel- und langfristig möchte die Regierung Costa Ricas die Abhängigkeit von externen Energiequellen reduzieren. Eines der Ziele ist deshalb die Stromerzeugung bis 2020 zu 100% aus erneuerbaren Energien zu decken. Ein weiteres Ziel ist im Jahr 2021 als Land CO<sub>2</sub>-emissionsneutral zu sein.

In einem „Nationalen Entwicklungsplan“ wurden diese Verpflichtungen verstärkt, unter den folgenden Prämissen:

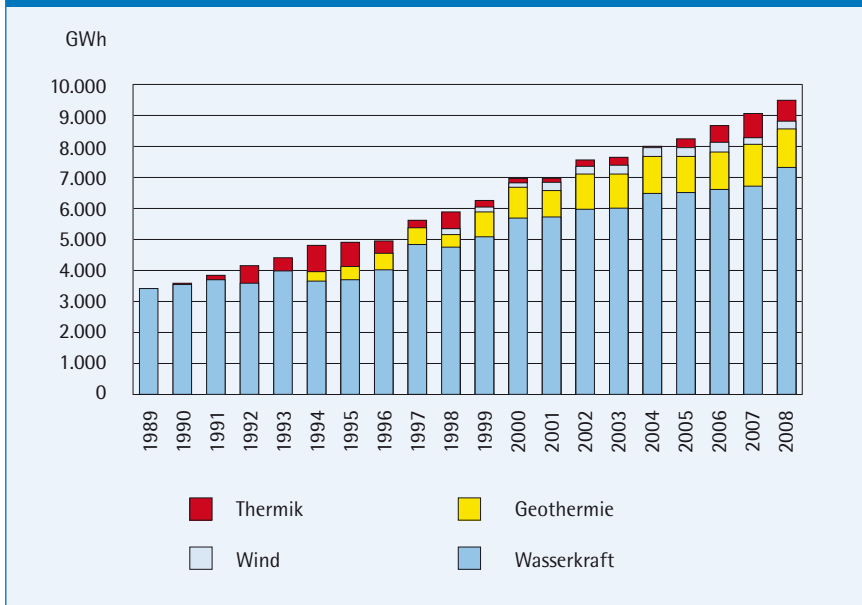
- Die Entwicklung der erneuerbaren Energien durch Förderung der Verwendung von umweltfreundlichen, sauberen Energietechnologien,
- Die rationelle und nachhaltige Nutzung der erneuerbaren Energien und der Ressourcen des Landes, hauptsächlich Wasser, Sonne, Wind und Geothermie.

Basierend auf dem Engagement der Regierung für eine nachhaltige Entwicklung hat der Energiesektor eine nationale Strategie entwickelt. Dieser Nationale Energie Plan wurde vom Ministerium für Umwelt und Energie (MINAET) entwi-

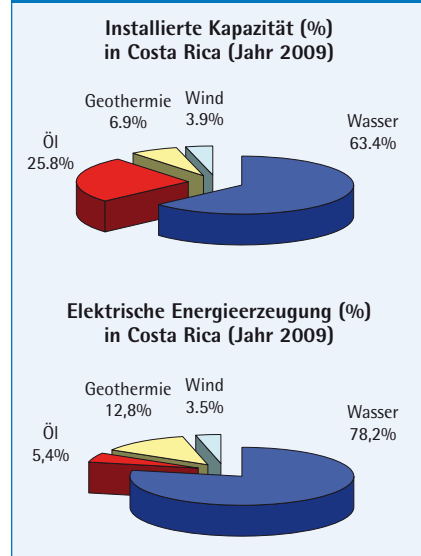


Bild 1: Landkarte Mittelamerikas

**Bild 2: Jährliche Energieerzeugung in Costa Rica**



**Bild 3: Installierte Kapazität und elektrische Energieerzeugung in Costa Rica**



ckelt, um die Deckung von Costa Ricas Energiebedarf zu definieren. Das Ziel ist eine aktuelle, zuverlässige, wirtschaftliche und qualitativ hochwertige Energieversorgung, um weniger abhängig von externen Quellen zu sein und negative Umweltauswirkungen zu reduzieren. Die Regierung Costa Ricas wird einen systematischen Rahmen im Energiesektor aufbauen, um Anreize für die Stromerzeugung durch Systeme erneuerbare Energien sowie für die Einspeisung der Energie ins Netz zu schaffen. Dazu gehört die Unterstützung entsprechender Projekte

im Bereich erneuerbarer Energien. Durch die geplanten Rahmenbedingungen zur Förderung des Einsatzes netzgebundener erneuerbarer Energien können die negativen Auswirkungen der drohenden Energiekrise des Landes gemindert und die klimarelevanten Treibhausgasemissionen reduziert werden.

Charakteristisch für den breitgefächerten Energiemix Costa Ricas ist die Tatsache, dass das Land bei der Stromerzeugung nur zu 5,4% im Jahr 2009 vom Erdöl abhängig ist. Dies wird in Bild 2 gezeigt.

**Der Energiesektor in Panama**

Die energiepolitischen Ziele Panamas zeigt Bild 4.

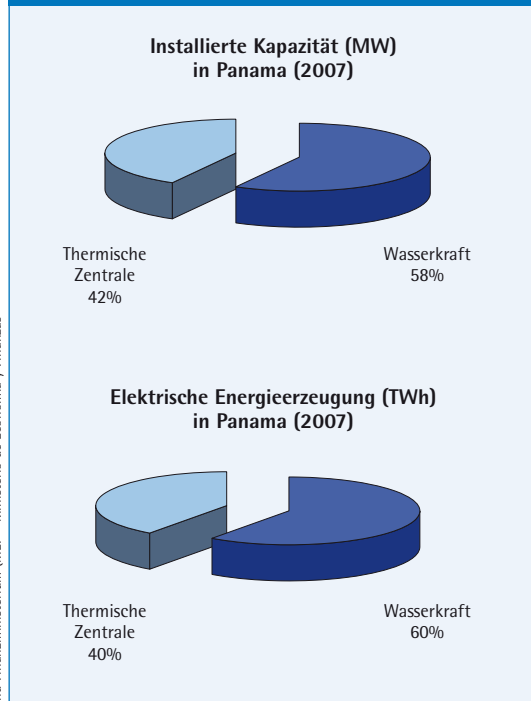
Darüber hinaus hat Panama auch einen nationalen Energie-Plan (PEN) für die Jahre 2005 bis 2020<sup>1)</sup> entworfen. Die Ziele sind:

- Strategischer Plan für die Stromversorgung,
- Strategischer Plan für rationale und effiziente Energieversorgung,
- Strategischer Plan für erneuerbare Energien,

**Bild 4: Zielvereinbarung für die Energiepolitik von Panama**



**Bild 5: Installierte Kapazität und elektrische Energieerzeugung in Panama**



- Strategischer Plan für die regionale Integration im Energiebereich,
- Strategischer Plans für Öl- und Bio-Kraftstoffe.

Im Jahr 2007 hatte Panama eine installierte Leistung von 1.467,10 MW, davon 846,5 MW (ca. 58%) aus Wasserkraftwerken und 620,6 MW (ca. 42%) aus thermischen Kraftwerken. Tatsächlich produziert wurden im selben Jahr 6,47 TWh. Davon wurden 3,87 TWh (ca. 60%) mit Wasserkraftwerken und 2,60 TWh (ca. 40%) mit thermischen Kraftwerken erzeugt<sup>2)</sup>.

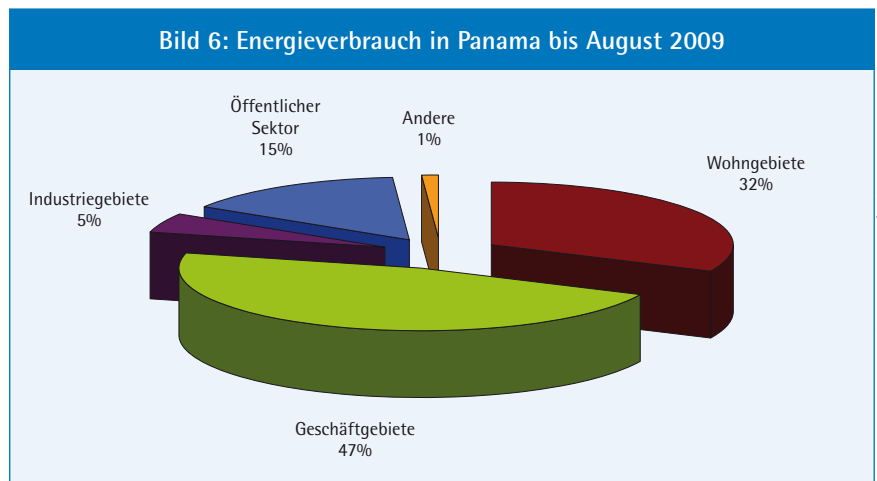
Diese Daten erklären auch die hohe Abhängigkeit von Panama einerseits vom Erdöl für die Stromerzeugung und andererseits von den Preisschwankungen am Weltmarkt. Dies ist eine Ressource, über die das Land selbst nicht verfügt<sup>3)</sup>.

Den Stromverbrauch in Panama zeigt Bild 6.

Für Panama besteht die Notwendigkeit, die Energieerzeugung zu diversifizieren, wie es auch durch die Inter-American Development Bank (IDB) am 19. März 2009 auf ihrer Webseite (<http://www.iadb.org>) aufgezeigt wurde<sup>4)</sup>. Die Regierung von Panama hat von der IDB einen 20-Jahres-Kredit über insgesamt 100 Mio. US\$ erhalten. Mit diesem Geld wird Panama den Energiesektor konsolidieren und reformieren. Zu den vorgeschlagenen Reformen gehört auch die Förderung einer privaten Beteiligung am Stromsektor. Panama verfügt bereits über einen rechtlichen Rahmen, der die Nutzung erneuerbarer Energien bei der Energieerzeugung und Energieeffizienz fördert. Die entsprechenden Gesetze sind:

- Gesetz 6 vom 3. Februar 1997,
- Gesetz 45 vom 4. August 2004,
- Dekret 14 26. Mai 2004 und das,
- Dekret 27 vom 21. September 2005.

Das Gesetz Nr.45, das seit dem 4. August 2004 in Kraft ist, unterstützt die Stromerzeugung durch erneuerbare Energiequellen durch eine Steuerbefreiung. Die Einfuhr von Maschinen, Materialien und Ersatzteile, die für Aufbau, Betrieb und Wartung von Anlagen zur Nutzung von erneuerbaren Energiequellen bis zu einer Anlagengröße von 500 kW benötigt werden, sind von der Einfuhrumsatzsteuer, Zöllen und Gebühren befreit. Darüber hinaus wird eine Steuerentlastung von bis zu 25% der Direktinvestitionen in solche Projekte gewährt, die auf Grundlage der Reduzierung von Kohlendioxid-Emissionen in Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent pro Jahr ermittelt werden. Zudem muss der Übertragungsnetzbetreiber allen Betreibern von Anlagen zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien einen Preis-



nachlass von 5% gewähren. Die Verteilnetzbetreiber wiederum sind verpflichtet, zusammen mit den Übertragungsnetzbetreibern den Strom derjenigen Anlagen vertraglich abzunehmen, denen dieser Preisnachlass gewährt wurde. Erwähnenswert ist auch, dass in Panama noch keine Gesetze vorliegen, um die Energieeffizienz zu spezifizieren, beispielsweise durch Nennung von Effizienzklassen von elektrischen Geräten. Ein solches Gesetz ist derzeit in Vorbereitung.

### Energiepreise in Costa Rica und Panama

In beiden Ländern variieren die Strompreise je nach Verbraucherstruktur. In Tabelle 1 sowie den Bildern 7, 8 und 9 sind die entsprechenden Preise vom Juni 2006 und Juni 2007 aufgezeigt. Bezogen auf Costa Rica ist zu erkennen, dass die Preise relativ stabil sind, während sie sich in Panama verteuern. Dies spiegelt die Abhängigkeit der Energiekosten in Panama von den Ölpreisen. Auch wenn dies zum Nachteil für die Bevölkerung ist, bietet diese Situation eine Chance für die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen. Der Gesetzgeber

verdeutlicht dies im Gesetz Nr. 6 vom 3. Februar 1997, in dem der Preis das wichtigste Instrument für den rationellen Einsatz von Energie sein soll. Die Tarife sollen die Kosten für die Erbringung der Dienstleistung darstellen.

### Fazit

Costa Rica ist weltweit für naturnahen Tourismus und ein hohes Bewusstsein für Klima- und Umweltschutz bekannt. Seit einigen Jahren ist der Anteil an Strom aus erneuerbaren Energiequellen relativ hoch. Solarenergie wird seit mehreren Jahren in der ländlichen Elektrifizierung verwendet. Die Regierung hat die Ziele, 100% der Stromerzeugung durch erneuerbare Energiequellen zu decken und im Jahr 2021 ein CO<sub>2</sub> emissionsneutrales Land zu sein. Doch in den letzten Jahren hat das Land thermische Kraftwerke installiert, um einem eventuellen Energiemangel vorzubeugen. In den nächsten Jahren muss sich die Regierung Costa Ricas auf die Erstellung eines rechtlichen Rahmens konzentrieren, der es Betreibern von Kleinanlagen zur Nutzung erneuerbaren Energiequellen ermöglicht, ihren Strom in das öffentliche Stromnetz

**Tabelle 1: Strompreis in Costa Rica und Panama (€-Cent)**

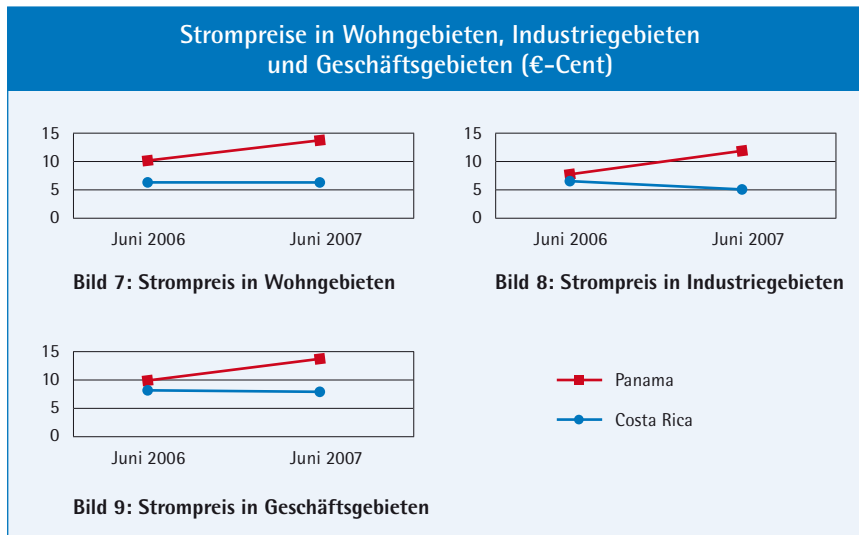
Preis des Stroms im Wohngebiete	jun-06	jun-07
Costa Rica	6.39	6.44
Panama	10.07	13.89
Preis des Stroms in Industriegebieten	jun-06	jun-07
Costa Rica	6.67	5.23
Panama	8.21	11.89
Preis des Stroms in Geschäftsbieten	jun-06	jun-07
Costa Rica	8.29	8.08
Panama	9.85	13.60

Quelle: Lateinamerikanische Organisation für Energie (OLADE- Organización Latinoamericana de Energía), <http://www.olade.org/documentos2/InformeEnergetico2007/IEE-2007.pdf>

einzuspeisen. Panama wiederum verfügt über einen rechtlichen Rahmen, der dem deutschen EEG ähnelt, allerdings wird der eingespeiste Strom nicht mit einem Bonus vergütet. Das bedeutet, dass Panama die Herausforderung hat, den Einsatz von erneuerbare Energien zu fördern, und auch, je nachdem wie dies notwendig ist, die bereits existierenden Investitionsanreize zu verbessern. Zudem könnte die Regierung auch mehr mit den entsprechenden Anlagenbetreibern zusammenarbeiten unter dem Ziel, die Produktionskosten für diese Technologien zu reduzieren.

**Fußnoten:**

- 1) <http://www.mef.gob.pa/Cope/>, National Energie, Seite 1, abgerufen am 4. Dezember 2009.
- 2) <http://www.olade.org/documentos2/InformeEnergetico2007/IEE-2007.pdf>, Energy Statistics Report, Seite 87-82, abgerufen am 23. November 2009.
- 3) Ölimporte in Panama für das Jahr 2007 beliefen sich auf 25,0 Mbbl. Quelle: <http://www.olade.org/documentos2/InformeEnergetico2007/IEE-2007.pdf>, Energy Statistics Report, Seite 26, abgerufen am 23. November 2009.
- 4) <http://www.iadb.org/news/detail.cfm?language=Spanish&tid=5169>, abgerufen am 22. November 2009



Graphische Auswertung der Tabelle

**ZU DEN AUTOREN:**

► *Cristina Rodriguez und Alexandra Arias*

haben am International Leadership Training (ILT) Programm bei INWENT und INCAE Business School teilgenommen. Im Rahmen dieses Programms haben beide ein Praktikum bei der DGS Berlin absolviert.

(zu ILT, INCAE und den Transferprojekten siehe Kasten)

**Chancen für erneuerbare Energien erhöhen: Transferprojekte in Costa Rica und Panama**

Das International Leadership Training (ILT) der InWent (International Weiterbildung und Entwicklung gGmbH) qualifiziert Fach und Führungskräfte von Unternehmen und Institutionen aus Entwicklungs- und Transformationsländern, Veränderungsprozesse in ihren Ländern anzustoßen und zu gestalten. INCAE ist die erste Business School in Lateinamerika. Durch das CLADS (Centro Latinoamericano para la Competitividad y el Desarrollo Sostenible) unterstützt sie den öffentlichen und privaten Sektor bei der Verwirklichung von Veränderungen in Richtung einer nachhaltigen Entwicklung.

Jeder Teilnehmer des ILT Programms muss ein Transferprojekt entwickeln.

Das Transferprojekt, das für **Panama** konzipiert wurde, heißt „*Steigerung der Energieeffizienz und Einsatz von erneuerbaren Energieträgern im Facility Management*“. Es stellt eine erste private Anstrengung zur Reduzierung der Abhängigkeit vom Erdöl dar. Es ist ein Projekt, das vom Großhandel-Unternehmen Motta Internacional als Zeichen einer

Corporate Social Responsibility (CSR) umgesetzt wird. Das Transferprojekt gliedert sich in zwei Teile auf. Abgesehen vom Aspekt der Energieeffizienz wird eine mögliche erneuerbare Energieversorgung aller Gebäude der Motta Internacional vorgeschlagen. Das Umwelt Corporate Social Responsibility Programm (kurz: „ECO GEMA“) dieser Firma wurde in 2009 begonnen. Es gibt drei Handlungsbereiche: Energieeffizienz, Recycling, und Wassereffizienz. Bisher wurden im Programm ECO GEMA einige Maßnahmen festgelegt, wie beispielsweise eine Regulierung der Klimaanlage, die Installation eines Bewegungssensors für den Einsatz der Beleuchtung, Recycling von Papier Metall und Biomüll, doppelseitiger Ausdruck von Dokumenten, Wassereinsparung bei der Spülung der Toiletten. Dieses Jahr wird das Transferprojekt durch ECO GEMA umgesetzt.

Das Transferprojekt, das für **Costa Rica** erarbeitet wurde, heißt „*Rahmenbedingungen für die Einspeisung von Strom aus erneuerbaren Energieträgern in Costa Rica*“. Dieses Projekt wird vom

Energieversorgungsunternehmen Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) unterstützt. Dieses Stromunternehmen hat das Projekt selber vorgeschlagen, um die Bedingungen für eine vorrangige Abnahme, Übertragung, Verteilung und Vergütung von Strom aus Anlagen zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien zu prüfen. Das Ziel des Transferprojekts ist, die wichtigen Rahmenbedingungen für die Einspeisung von Strom aus erneuerbaren Energieträgern in Costa Rica zu identifizieren unter Berücksichtigung der bereits vorhandenen nationalen Rahmenbedingungen und Förderungsmöglichkeiten für erneuerbare Energien. Während des Aufenthalts in Deutschland war es unter anderem möglich, folgende Sachverhalte zu analysieren: das Erneuerbare-Energie-Gesetz (EEG) sowie dessen Vorteile und Nachteile, die ökonomischen Instrumente im EEG (Steuern und Abgaben, Subventionen, Preisfestsetzung) sowie einen Einblick in den Stand der Technik von PV-Anlagen zu gewinnen. Diese gewonnen Informationen wurden auf die Gegebenheiten in Costa Rica angepasst.