

## Unbürokratisches Net Metering für dezentrale Stromerzeugung in Brasilien

### Die Herausforderung

Photovoltaik und die dezentrale Stromerzeugung insgesamt spielen noch eine untergeordnete Rolle in der brasilianischen Energieversorgung, obwohl die durchschnittlichen täglichen Solarstrahlungswerte in einigen Regionen Brasiliens doppelt so hoch wie in Deutschland liegen. Dieses Potenzial zu erschließen, um zugleich **Versorgungssicherheit** und **Umweltverträglichkeit** zu gewährleisten, stellt Brasilien vor große Herausforderungen – und eröffnet deutschen Technologieträgern **neue Chancen auf dem brasilianischen Markt**.

Die Wirtschaft Brasiliens wächst stetig – ebenso die konsumfreudige Mittelschicht. Damit steigt auch die Nachfrage an Energie und einer flächendeckenden, sicheren Energieversorgung. Seit der Stromversorgungskrise im Jahr 2001 versucht die brasilianische Regierung, die Stromerzeugung zu diversifizieren. Die Photovoltaik (PV) hat bisher jedoch trotz der hohen durchschnittlichen Globalstrahlungswerte nicht von dieser energiepolitischen Prämisse profitieren können.

### Unser Ansatz

Deutschland bietet im Bereich Solarenergie einen großen Erfahrungsschatz, technologisches Know-how und innovative Anwendungsideen, von denen Brasilien profitieren kann. Daher wurde als ein Schwerpunkt zwischen Deutschland und Brasilien die Förderung der **Erneuerbaren Energien und Energieeffizienz** vereinbart.

Im Jahr 2010 führte die Regulierungsbehörde für Elektrische Energie ANEEL eine breite Befragung (consulta pública) der Fachöffentlichkeit über die dezentrale Stromerzeugung durch, in dessen Rahmen die GIZ auf Anfrage von Armando Silva Filho der zuständigen Abteilung SRD mit einer Fachstudie über die Integration von dezentralen Stromerzeugungsanlagen auf Basis Erneuerbarer Energien erstellte. Die ANEEL suchte ein unbürokratisches Instrument, das die Barrieren für die Netzintegration von dezentralen Stromerzeugungsanlagen deutlich verringerte, ohne

allerdings das Feld der Energiepolitik zu betreten, das außerhalb des Kompetenzbereichs der ANEEL liegt (z.B. durch Festlegung von Einspeisevergütungen).

Bei einem Net Metering, wie es in den USA seit Jahren erfolgreich angewendet wird, wird der Netzanschluss entbürokratisiert und zudem der eingespeiste Strom mit dem verbrauchten Strom zum jeweiligen Verbrauchstarif verrechnet. Die Regulierung eines Net Metering liegt im alleinigen Kompetenzbereich der Regulierungsbehörde ANEEL.

Im August 2011 erhielt der Energieversorger COELBA die Ausnahmegenehmigung für die Anwendung eines Net Metering im Rahmen des Solarstadions Pituacu Solar (400 kWp), bei dessen Umsetzung die GIZ in allen Projektphasen unterstützt hat (siehe Foto und separates Factsheet).



**Erstes PV-Projekt mit Anwendung des Net Metering Solarstadion in Salvador de Bahia (Quelle: COELBA)**

Die mit dem Solarstadion Pituacu verbundenen Diskussionen unterstützten die Einleitung eines Regulierungsprozesses zur Einführung eines Net Metering für alle dezentralen Stromerzeugungsanlagen auf Basis Erneuerbarer Energien bis 1 MWp, das am 17. April 2012 von der Regulierungsbehörde ANEEL

# Factsheet

verabschiedet wurde. Nach einer 240-tägigen Frist, die den Energieversorgern zur Anpassung an die Richtlinien der neuen Regulierung gewährt wurde, können seit Mitte Dezember 2012 dezentrale Anlagen ans Nieder- und Mittelspannungsnetz angeschlossen werden. Dies ist ein Paradigmenwechsel im stark auf zentrale Stromerzeugung ausgerichteten brasilianischen Stromsektor.

Die GIZ unterstützt(e) die ANEEL in allen Phase des Strategischen F&E-Projekts Photovoltaik mit einem deutsch-brasilianischen Team:

- Begleitung von Energieversorger COELBA bei Umsetzung des 400 kWp-Pilotprojekts „Pituacu Solar“ für das Net Metering. (2010-2012)
- Fachstudien u.a. über internationalen Best-Practice-Beispiele von technischen Standards und administrativen Prozessen für den Netzanschluss von dezentralen Stromerzeugungsanlagen (2010-2011)
- Kommentierung des Regulierungsentwurfs (2011)
- Weiterbildung zum Thema Netzintegration von Photovoltaik im Rahmen von Fortbildungsmodulen und Fachreisen mit ANEEL und der Vereinigung der Energieversorger ABRADDEE (2010-2012)
- Lateinamerikanischer Dialog zum Thema Net-Metering (2013)
- Verbreitung des Net Metering und die damit verbundenen Marktopportunitäten in Kooperation mit der NRO Instituto IDEAL (americadosol.org) (2012-2014)

## Erste Ergebnisse und Upscaling

Im April 2013 hat die brasilianische Regierung im Strategieplan Brasil Maior zum ersten Mal das politische Ziel zur Förderung der dezentralen Energieversorgung formuliert und Maßnahmen zur Zielerreichung definiert:

- Verbreitung des Net Metering und der zukünftigen Finanzierungsoptionen
- Berücksichtigung der dezentralen Energieversorgung in bestehenden Finanzierungsinstrumenten der Entwicklungsbanken BNDES und CAIXA und Einführung von Kreditlinien durch BANCO DO BRASIL und CAIXA

- Finanzierung von Businessplänen jener Unternehmen, die Dienstleistungen wie Verkauf, Vermietung und Leasing den Endkunden anbieten möchten

Relativ hohe Endtarife für Haushalte und Gewerbe im Niederspannungsbereich wecken trotz mangelnder Finanzierungsoptionen zunehmend das Interesse.

**Esta casa gera energia solar**

Potência de geração:	2,0 kWp
Geração estimada:	228 kWh mensal, 2,7 MWh anual
Relativo ao consumo da casa:	140% (= 40% além do consumo)
Redução de CO <sub>2</sub> :	1,6 t anual
Painel solar:	13,5 m <sup>2</sup> em 9 módulos
Orientação:	27° NNE
Inclinação:	26°
Tecnologia:	Policristalino
Módulos fotovoltaicos:	Sun Earth TPB 156x156-60-P-235W
Inversor:	Eltek THEIA 2.0 HE-t
Início de operação:	Agosto de 2013 – piloto na área da Light

A energia excedente é injetada na rede da concessionária, gerando crédito para uso em outras horas. Acompanhe a geração online em [www.solarize.com.br](http://www.solarize.com.br)

Por segurança, a energia é cortada automaticamente em caso de falhas na rede.

Partners: solarize, POLO ENGENHARIA, ECONOVA, DE LOYS, ELTEK, GIZ

## Erstes PV-Projekt (2 kWp) im Bundesstaat Rio de Janeiro mit Net Metering (Quelle: SOLARIZE)

Zudem gibt es weitere Initiativen zur Installation von Klein-Photovoltaikanlagen

- 120 Dächer-Projekt des Bergbau und Energieministeriums (MME)- 20 Dächer in 6 Städten
- 1000 Dächer-Initiative des Unternehmens Econova – 50 Anlagen in 20 Städten

Die EPE hat ein Marktpotenzial von ca. 1,4 GWp für die dezentrale Photovoltaik bis im zum Jahr 2022 kalkuliert (PDE 2013/2022). Eine Installation von 1 GWp löst Investitionen von ca. 1,5 bis 2 Mrd. EUR aus.

Mit ca. **0,5 Mio. EUR deutscher Mittel** könnten nach Schätzung der EPE **Investitionen von ca. 2 Mrd. EUR brasilianischer Mittel ausgelöst werden**. Mit jedem Euro deutscher Steuergelder würden somit **ca. 4.000 EUR** brasilianische Privatmittel zur Investition in Erneuerbare Energien in Brasilien mobilisiert.

# Factsheet



Por meio da: **giz** Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



GIZ Büro Brasília  
SCN Quadra 1, Bloco C, Sala 1501  
Ed. Brasília Trade Center  
70711-902 Brasília - DF, Brasilien  
T +55 61 2101-2171  
E [giz-brasilien@giz.de](mailto:giz-brasilien@giz.de)  
I [www.giz.de/brasil](http://www.giz.de/brasil)