

# Photovoltaik-Auktionen – Neues Element der brasilianischen Energiepolitik

## 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**.

Brasilien ist der achtgrößte Energieverbraucher der Welt. Die Stromnachfrage des Landes ist seit den 90er Jahren fast stetig gewachsen. Auch für die kommenden Jahre rechnet die Energieplanungsbehörde EPE gemäß ihres aktuellen Zehnjahresplans für Energie mit einem durchschnittlichen jährlichen Anstieg des Verbrauchs um mehr als 4%, auch wenn in diesem Jahr wegen der Rezession und der stark angestiegenen Stromtarife ein leichter Rückgang des Stromverbrauchs zu erwarten ist.

Seit Beginn der Stromversorgungskrise im Jahr 2014 versucht die brasilianische Regierung, die Stromerzeugung weiter zu diversifizieren. Nach der Windkraft soll nun auch die Photovoltaik (PV) über Auktionen in den brasilianischen Energiemarkt eingeführt werden und damit das Energieangebot ausgeweitet werden. Bisher gab es lediglich ein Fördersystem für Kleinanlagen bis 1 MWp (siehe Infoblatt über Net Metering). Über die Auktionen soll hingegen Investitionen in PV-Großanlagen von 5-30 MWp eine wirtschaftliche Basis gegeben werden.



*Kommerzielle Anlagen folgen den F+E-Projekten – hier PV-Anlage in Tubarão (SC)*

*(Foto: Tractebel/ UFSC)*

## Unsere Herangehensweise

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

Zur Deckung der tendenziell steigenden Nachfrage ist ein massiver Ausbau des bestehenden Kraftwerksparks nötig. Dieser erfolgt in Brasilien seit einigen Jahren auf Basis von staatlich organisierten Stromauktionen. Dieses Verfahren zur Vergabe von Erzeugungskapazitäten wurde im Rahmen der umfassenden Strommarktreform von 2004 eingeführt und sieht unterschiedliche Modalitäten für die Versteigerung von langfristigen Stromabnahmeverträgen vor. Für neue Kraftwerkskapazitäten finden Auktionen in der Regel drei bzw. fünf Jahre vor dem geplanten Erzeugungsbeginn statt. Bei den Auktionen sind den Bietern lediglich die zur Auktion zugelassenen Projekte bekannt, nicht aber die Energiemenge, die in der Auktion ersteigert werden soll. Als Preisorientierung dient ein administrativ festgelegter Höchstpreis. Die Gewinner der Auktion sind die Projekte mit den niedrigsten Angebotspreisen. Sie erhalten langfristige Stromabnahmeverträge (Power Purchase Agreements - PPA) – im Fall von PV-Projekten mit einer zwanzigjährigen Laufzeit.

Die von der Energieplanungsbehörde EPE vorbereiteten und von der Regulierungsbehörde ANEEL durchgeführten Auktionen funktionieren nach dem Prinzip der günstigsten Erzeugungskosten. Dies hat zur Folge, dass sich in Brasilien bisher kaum genutzte Technologien wie PV bei den regulären Auktionen für den Zubau von Erzeugungskapazitäten nicht gegenüber bereits etablierten Technologien wie Wind und Erdgas durchsetzen konnten.

Im Jahr 2009 wurde zur Einführung der heute sehr preisgünstigen Windkraft eine exklusive Wind-Auktion durchgeführt, bei der die Windkraftprojekte lediglich unter sich konkurrierten und nicht mit anderen Erzeugungstechnologien. Wie man an den aktuellen Entwicklungen im Windbereich erkennen kann, hat sich dieses Vorgehen zur Einführung neuer Technologien im Fall der Windkraft bewährt. Diesen Erfolg möchte die brasilianische Regierung nun mit der Photovoltaik wiederholen.

Die Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH unterstützte im Rahmen der Vorbereitung und Verbreitung der ersten PV-Auktionen mit folgenden Aktivitäten:

- Organisation und Durchführung einer Fachreise zum Thema Photovoltaik nach Deutschland (2012)
- Knowhow-Transfer zum Thema Photovoltaik an EPE und andere Stakeholder (2012-2015)
- Beratung der EPE bei der Erstellung und Revisionen der technischen Spezifikation zur Zulassung von PV-Projekten zu Auktionen (2013-2014)
- Organisation eines fachlichen Austausches zwischen EPE, Regulierungsbehörde ANEEL und der Bundesnetzagentur (BNetzAG) zum Thema Energieauktionen (2015)
- Aufarbeitung der Marktopportunitäten für deutsche/europäische Unternehmen, die durch die PV-Auktionen entstehen, in Kooperation mit dem Bundesverband Solarwirtschaft (BSW) (2014-2015)

## Erste Ergebnisse und Upscaling

Nach dem Vorbild der Windauktion 2009 wurde die erste Photovoltaik-Auktion im Oktober 2014 durchgeführt. Allerdings unterscheiden sich die Ausgangsbedingungen der beiden Erzeugungsquellen. Vor der ersten Windauktion im Jahr 2009 wurde im Jahr 2004 das Einspeisegesetz PROINFA mit einem Förderumfang von 1,4 GW für Windkraft verabschiedet. Dieses Gesetz berücksichtigte aber nicht die Photovoltaik. Während bei der Durchführung der ersten Windauktion bereits ca. 1 GW an Windprojekten installiert waren, lag die installierte Leistung von PV bei der Durchführung der ersten PV-Auktion bei lediglich 15 MWp. Es gab also bei der Durchführung der ersten PV-Auktion kaum praktische Erfahrung mit der netzgebundenen Photovoltaik und derer Kosten. Dies kann unter Umständen zu einer erhöhten Desistenz der Projektinvestoren führen.

Für die erste Auktion waren 331 Projekte mit einer Gesamtleistung von fast 8,9 GWp von der EPE zur Auktion

zugelassen. Letztendlich erhielten 31 PV-Projekte im Umfang von 889 MWp einen 20-jährigen Stromabnahmevertrag. Die Angebotspreise der Projekte lagen im Durchschnitt mit rund 215 R\$/MWh noch unterhalb der von Experten geschätzten Stromerzeugungskosten für PV in Brasilien. Die Umsetzung erschwert zudem der starke Einbruch der brasilianischen Landeswährung seit Ende des Jahres, da ein Teil der Komponenten von PV-Anlagen in ausländischer Währung bezahlt wird. Experten erklären die hohe Risikobereitschaft der Bieter in dem noch jungen Markt mit dem Wunsch der Unternehmen, sich frühzeitig ein Stück eines vielversprechenden Zukunftsmarktes zu sichern.

Im August und November 2015 werden weitere PV-Auktionen durchgeführt. Auch für die kommenden Jahre hat die Regierung ihr Interesse an einem schnell wachsenden PV-Markt mit der Ankündigung von jährlichen PV-Auktionen unterlegt. Nachdem der Markt in Brasilien bislang nur schleppend in Gang kam, rechnet die Branche nun mit einem schnellen Ausbau der PV-Kapazitäten. Der starke Ausbau der PV-Großanlagen im Rahmen von Auktionen wird sich sicherlich auch positiv auf die Marktentwicklung für kleiner PV-Anlagen im Net-Metering auswirken

1. PV-Aktion (31.10.2014)	2. PV-Aktion (28.08.2015)	3. PV-Aktion (13.11.2015)
Leistung in MWp		
10.789	12.528	20.953

Tab. 1: Entwicklung der Gesamtleistung der bei den PV-Auktionen angemeldeten Projekte (Quelle: EPE)

Herausgeber	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH Sitz der Gesellschaft in Bonn und Eschborn  Erneuerbare Energien und Energieeffizienz  GIZ Büro Brasília SCN Quadra 01 bloco C sala 1501 Ed. Brasília Trade Center 70.711-902 Brasília DF T + 55-61-2101-2170 F + 55-61-2101-2166 giz-brasilien@giz.de www.giz.de/brasilien	Im Auftrag des	Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ)
		Adresse	BMZ Bonn Dahlmannstraße 4 53113 Bonn, Germany T +49 (0)228 99 535-0 F +49 (0)228 99 535-3500  poststelle@bmz.bund.de www.bmz.de
			BMZ Berlin Stresemannstraße 94 10963 Berlin, Germany T +49 (0)30 18 535-0 F +49 (0)30 18 535-2501

Stand August 2015

Die GIZ ist verantwortlich für den Inhalt dieser Publikation.