

Vom ersten Solarstadion Lateinamerikas zum brasilianischen Net Metering

JOHANNES KISSEL, PETER KRENZ, JÜRGEN BEIGEL

Solarenergie und Biogas spielen in der brasilianischen Energieversorgung derzeit noch eine untergeordnete Rolle. Dabei haben diese Erneuerbaren Energien ein enormes Potenzial. 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 trotz hoher Globalstrahlungswerte jedoch nicht von dieser energiepolitischen Prämisse profitieren können.

Die Akteure des Energiesektors haben in der Regel geringe Kenntnisse über die Technologie: Ende 2012 waren zum Zeitpunkt der Einführung des Net Metering für dezentrale Stromerzeugungsanlagen auf Basis Erneuerbarer Energien bis 1 MWp nur rund 2 MWp an PV-Leistung ans Netz angeschlossen.

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.

Das erste Solarstadion Lateinamerikas – Pituaçu Solar

Im Juni 2009 veranstaltete die Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH im Auftrag des Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) eine erste Fachreise zum Thema Solarenergie und Solarstadien nach Deutschland. Da es zu dem Zeitpunkt in Brasilien keine wirtschaftliche Grundlage wegen ungeeigneter Rahmenbedingungen für PV-Projekte gab, entwickelte sich die Idee, die WM 2014 – und Fußball im Allgemeinen – als Vehikel für die Umsetzung von PV-Pilotprojekten mit großer Öffentlichkeitswirksamkeit zu nutzen.

Ana Mascarenhas, Leiterin der Energieeffizienzabteilung vom privaten Energieversorger COELBA aus Bahia war begeistert von der Idee und verkündete bereits am Ende der Fachreise, dass sie das erste Solarstadion Lateinamerikas in Salvador umsetzen würde.

Die brasilianische Regulierungsbehörde für den Stromsektor ANEEL stimmte der Finanzierung dieses innovativen Projekts mit Mitteln des nationalen Energieeffizienzprogramms unter der Auflage zu, dass der Nutznießer des Stroms, die Landesregierung von Bahia, sich mit rund einem Drittel an den budgetierten Investitionskosten von 5,5 Mio. Reais (ca. 2,3 Millionen) beteiligt. Die GIZ

hat die COELBA bei der Durchführung des Projekts in allen Projektphasen mit einem deutsch-brasilianischen Team unterstützt:

- Konzeption des Projekts
- Erstellung der Ausschreibungsunterlagen
- Auswertung der technischen Angebote im Rahmen der Ausschreibung
- Inspektion während der Bauphase
- Leistungsabnahme der PV-Anlage
- Qualifizierung des Personals
- Verbreitung des Projekts und dessen Ergebnisse in Kooperation mit der Nichtregierungsorganisation „Instituto IDEAL“.

Am 10. April 2012 wurde dieses technisch anspruchsvolle PV-Projekt mit Anlagen auf den Tribünenächern, Umkleidekabinen, Parkplätzen und weiteren Zweckgebäuden feierlich eingeweiht. Die PV-Anlage, die vom deutsch-brasilianischen Unternehmen Gehrlicher Ecoluz Solar umgesetzt wurde, ist mit 400 kWp-Leistung die größte gebäudeintegrierte Anlage Lateinamerikas. Sie wird jährlich ca. 600 MWh Solarstrom erzeugen, was etwa 20 Prozent der gesamten netzgebundenen PV-Stromerzeugung ausmacht.

Mit ca. 60.000 Euro wurde eine Investition von ca. 2,3 Millionen Euro ausgelöst. Mit jedem Euro deutscher Steuergelder wurden somit knapp 40 Euro brasilianische Privatmittel zur Investition in Erneuerbare Energien mobilisiert.



Abbildung 1: Das letzte Solarmodul wird auf den Parkplätzen des „Pituçu Solar“ installiert (15.03.2012)

Bisher einmalig in Brasilien war die Zustimmung der Regulierungsbehörde ANEEL, den monatlich im Stadion produzierten Strom mit dem monatlichen Verbrauch des Stadions und der anliegenden Gebäude zu verrechnen (Net Metering). Der Strom wird somit automatisch zu dem (hohen) gültigen Verbrauchstarif (Endtarif) vergütet und muss nicht extra vermarktet werden.

Vom Pilotprojekt zur Einführung des Net Metering

Die Diskussionen über das unbürokratische System des Net Metering im Rahmen der Projektentwicklung des Solarstadions 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 verabschiedet wurde. Nach Verstreichung einer 240-tägigen Frist zur Anpassung an die Richtlinien der neuen Regulierung 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.

Während des Einführungsprozesses des Net Metering unterstützte die GIZ die Regulierungsbehörde ANEEL im Rahmen der Deutsch-Brasilianischen Zusammenarbeit für Nachhaltige Entwicklung (ZNE) durch die Kommentierung des Regulierungsentwurfs und den intensiven Transfer von fachspezifischem internationalem Knowhow. Herauszuheben sind in diesem Kontext die Studien und Gutachtereinsätze von Prof. Ingo Stadler von der Fachhochschule Köln zur Vermittlung der technischen Standards und Normen der dezentralen Stromerzeugung, die Studie von Becker Büttner Held zu den administrativen Prozessen des Netzan schlusses von dezentralen Stromerzeugungsanlagen und die Einsätze von Klaus Preiser (Badenova) zur Aufklärung der brasilianischen Energieversorger zum Thema „netzgebundene Photovoltaik“.

Sie haben zum einen zu einer deutlichen Entbürokratisierung des Regulierungsentwurfs durch die ANEEL und zum anderen zur Entschärfung des Widerstands der Energieversorger beigetragen.

Die Schritte zum Anschluss einer PV-Anlage im Rahmen des brasilianischen Net Metering werden im Folgenden erläutert:

Schritt für Schritt zur eigenen Photovoltaikanlage in Brasilien

1. Vordimensionierung der individuellen PV-Anlage unter Berücksichtigung des realen Stromverbrauchs. Bei der Dimensionierung der Anlage muss darauf geachtet werden, dass in einem Zeitraum von drei Jahren die Stromerzeugung nicht den Stromverbrauch übersteigt, weil die überschüssige Stromproduktion in dem Fall nicht im Rahmen des Net Metering verrechnet werden könnte. Es besteht allerdings die Möglichkeit die überschüssige Stromproduktion auf den Stromverbrauch anderer Verbrauchseinheiten (z.B. Ferienhaus) anrechnen zu lassen.
2. Beauftragung eines qualifizierten Unternehmens zur Projektierung, Installation und Ausführung des Netzanschlusses des Photovoltaik-

systems, unter Einhaltung der Vorgaben der Regulierung Nr. 482 vom 17. April 2012 der brasilianischen Nationalen Energieagentur – ANEEL (deutsche Übersetzung siehe unten), sowie der gültigen brasilianischen Technischen Normen der ABNT.

Die folgenden Schritte sollten vom beauftragten Unternehmen befolgt werden:

3. Download der Auflistung der einzureichenden Unterlagen beim zuständigen Netzbetreiber, einschließlich der technischen Standards und Normen, sowie der technischen Verfahren, die bei der Projektentwicklung zu befolgen sind.
4. Beantragung des Netzanschlusses mit den unter Schritt 3 genannten Unterlagen und der Projektdokumentation zur Installation des Anschlusses.
5. Der Netzbetreiber ist verpflichtet, dem Antragssteller das Anschlussgutachten innerhalb von 30 Tagen zukommen zu lassen.
6. Umsetzung von ggf. geforderten Anpassungen der Planung. Dies sollte innerhalb von 60 Tagen nach Erhalt des Anschlussgutachtens erfolgen.
7. Installation der Photovoltaikanlage.



Abbildung 2: Luftaufnahme des Stadions „Pituaçu Solar“

8. Beantragung der Abnahme durch den Netzbetreiber zur Freigabe des Netzanschlusses. Der Netzbetreiber ist verpflichtet, die Abnahme innerhalb von 30 Tagen nach der formalen Antragsstellung durchzuführen.
9. Installation eines Net Metering fähigen Messsystems durch den Netzbetreiber. Die Installation sollte innerhalb der 30-tägigen Frist für die Abnahme erfolgen.
10. Abnahme durch den Netzbetreiber.
11. Erstellung des Abnahmeberichtes durch den Netzbetreiber innerhalb von 15 Tagen.
12. Unterzeichnung der Betriebsvereinbarung „Relacionamento Operacional“ zwischen Antragssteller und dem Netzbetreiber. Dies sollte innerhalb von 90 Tagen nach Ausstellung des Anschlussgutachtens geschehen, erfolgt also zeitgleich zu den zuvor beschriebenen Schritten 6–12.
13. Freigabe des Netzzugangs innerhalb von sieben Tagen nach Erhalt des Abnahmeberichtes bzw. nach Umsetzung der ggf. im Bericht geforderten Modifikationen.

Mit der Regulierung wurde ein entscheidender Schritt für die dezentrale Energieversorgung auf Basis Erneuerbarer Energie in Brasilien getan. Damit bieten sich auch für deutsche Unternehmen neue Marktchancen. In der kommenden Ausgabe des Solarzeitalters wird in einem ergänzenden Artikel über die Wirtschaftlichkeit einer Investition in eine PV-Anlage berichtet.

Dieser Artikel gibt die Meinung der Autoren wieder, nicht die der Deutschen Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. Sein Inhalt ist in alleiniger Verantwortung der Autoren. Weiterführende Literatur von den Autoren und darüber hinaus sowie die Regulierung Nr. 482 vom 17. April 2012 der Nationalen Energieagentur – ANEEL kann unter www.americadosol.org eingesehen werden.



*Dr. Johannes Kissel ist Koordinator für Erneuerbare Energien bei der Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) in Brasilien und war Mitarbeiter bei EUROSOLAR.
Kontakt: johannes.kissel@giz.de*

*Peter Krenz ist bei der GIZ in Brasilien.
Kontakt: peter.krenz@giz.de*

*Jürgen Beigel ist Direktor bei der GIZ in Brasilien.
Kontakt: juergen.beigel@giz.de*