

Brasilien braucht Fachkräfte in grünen Berufen

Aus- und Fortbildung von spezialisierten Fachkräften für Erneuerbare Energien und Energieeffizienz

Die Herausforderung

Die brasilianische Regierung investiert in den Ausbau von Erneuerbaren Energien und Energieeffizienz (4E). Bis 2023 wird eine Verdreifachung der Windenergiekapazitäten (2014: 6GW; 2023: 22 GW, Plano Decenal de Expansão de Energia, EPE 2014) prognostiziert. Neben der Windenergie gewinnt die Solarenergie immer mehr an Bedeutung. Die Stromregulierungsbehörde (ANEEL) erwartet, dass sich die Zahl der brasilianischen Haushalte, die mit dezentralen Photovoltaik-Anlagen Strom für den Eigenverbrauch erzeugen, von 500 Haushalten (2015) bis zum Jahr 2024 auf 500.000 Haushalte vervielfachen wird.

Entscheidende Voraussetzung für den Ausbau der Erneuerbaren Energien ist die Verfügbarkeit von qualifizierten Fachkräften. Spezialisiertes Personal ist entlang der gesamten Wertschöpfungsketten - für die Planung, die Fabrikation und Montage sowie für den Betrieb und die Wartung von Anlagen - notwendig.

Bisher stellt das brasilianische Berufsbildungssystem kaum adäquate Aus- und Fortbildungsangebote für Fachpersonal im 4E-Bereich zur Verfügung. In der Konsequenz zeigt sich bereits, dass Fachkräfteengpässe zum Nadelöhr für die Entwicklung der klimafreundlichen Energieerzeugung in Brasilien werden.

Bezeichnung	Programm für Erneuerbare Energien und Energieeffizienz (ProFREE) Handlungsfeld Berufliche Qualifizierung
Auftraggeber	Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ)
Partner	Empresa de Pesquisa Energética (EPE)
Gesamtlaufzeit	2012 - 2015

Ziel

Die GIZ, im Auftrag des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ), verfolgt gemeinsam mit brasilianischen Partnern das Ziel, die Grundlagen für eine bedarfsgerechte Aus- und Weiterbildung von Fachkräften für den Ausbau von Erneuerbaren Energien und Energieeffizienz im brasilianischen Berufsbildungssystem zu schaffen.

Unsere Herangehensweise

Das Projekt verfolgt einen integrierten Ansatz, der zentrale Akteure des Energiesektors (Nachfrage nach Fachkräften) und des Bildungssystems (Angebot an Fachkräften) einbezieht.

Die Entwicklung und Einführung von Aus- und Weiterbildungsstandards für Windenergie, Photovoltaik, Solarthermie und Energieeffizienz wird auf der nationalen und regionalen Ebene gefördert.

Auf der Nachfrageseite werden Unternehmensverbände darin unterstützt, ihre quantitativen Bedarfe sowie die Anforderungen an Profile und Kompetenzen der Fachkräfte zu definieren und ihre Mitgliedsunternehmen für Partnerschaften mit Bildungsinstitutionen zu sensibilisieren.

Auf Seiten des Bildungssystems werden staatliche und private Berufsbildungsanbieter fachlich und methodisch beraten, adäquate Berufsbildungsangebote für den 4E-Sektor zu entwickeln und einzuführen. Zu den Berufsbildungseinrichtungen gehören der private, industrienaher Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), der 40% des brasilianischen Berufsbildungssystems ausmacht, sowie die staatlichen, vom Bildungsministerium finanzierten Institutos Federais, die in 27 Bundesstaaten vertreten sind.



Auf einem Netzwerktreffen zu Solarenergie wird die Ausstattung der Lehrwerkstätten diskutiert und didaktisches Unterrichtsmaterial erarbeitet.

Rahmenbedingungen im Energiesektor und am Arbeitsmarkt



Das Berufsbildungssystem Brasiliens ist geprägt durch starke Autonomie der nationalen und bundesstaatlichen Institutionen. Deshalb fördert das Projekt den Aufbau von Netzwerken auf nationaler Ebene. Dort bereiten Fachkräfte der Bildungsinstitutionen, unterstützt durch Spezialisten aus Industrie und Forschung, die Einführung der neuen Berufsbildungsangebote gemeinsam vor.

Inhalte der Netzwerkarbeit sind u.a. die Spezifikation von Anforderungsprofilen, die Entwicklung von Curricula und Standards sowie von didaktischem Material für den Theorie- und Praxisunterricht, die Konzeption von Lehrerfortbildungen sowie die Multiplikation erfolgreicher Ansätze zwischen Bundesstaaten und Ausbildungsinstitutionen.

Parallel zu den Aktivitäten in den nationalen Netzwerken begleitet das Vorhaben die Umsetzung auf der regionalen Ebene. Ausgewählte Berufsbildungszentren werden bei der Schaffung der institutionellen und strukturellen Voraussetzungen für die Einführung der Bildungsangebote beraten.

Erfolgsfaktoren

- **Qualität durch Standards:** Das Vorhaben fördert die Entwicklung eines Regelangebots der beruflichen Aus- und Weiterbildung, das in das brasilianische Berufsbildungssystem systematisch integriert wird.
- **Theorie und Praxis:** Für die Qualität der künftig ausgebildeten Fachkräfte wird ein angemessenes Verhältnis von Theorie und Praxis (ca. 50:50) bei der Konzeption und Umsetzung der Berufsbildungsangebote angestrebt. Partnerschaften zwischen Bildungsinstitutionen und Unternehmen sind dafür wichtig.

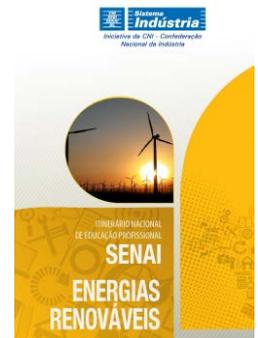
- **Deutsche und internationale Erfahrungen:** Bei der Entwicklung der neuen Bildungsangebote werden internationale Standards in der Ausbildung von Fachkräften berücksichtigt. Dazu tragen Partnerschaften und Erfahrungsaustausch zwischen deutschen und brasilianischen Bildungsinstitutionen bei.

Wirkungen

Der Berufsbildungsanbieter SENAI hat mit Unterstützung der GIZ den nationalen Lehrplan für Erneuerbare Energien (Windenergie, Photovoltaik und Solarthermie) erarbeitet.

Der nationale Lehrplan soll die Grundlage für die Einführung der neuen Berufsbildungsangebote in ausgewählten Bundesstaaten sein und dazu beitragen, ein standardisiertes Bildungsangebot mit hoher Qualität zu etablieren, das die Bedarfe der Industrie gut decken kann.

Im nächsten Schritt soll der nationale Lehrplan um das Thema Energieeffizienz ergänzt und eine Fortbildung zum Energiemanager für die Industrie und für den Gebäudesektor entwickelt werden.



Beispiel: Aus- und Fortbildungsstandards für Photovoltaik

Die GIZ unterstützt die brasilianischen Partner bei der Entwicklung und Einführung von Berufsbildungsangeboten für Photovoltaik. Dazu gehören Fortbildungen auf drei Qualifikationsniveaus: zum Monteur, der PV-Anlagen unter Anleitung installiert und wartet (160h), eine Spezialisierung für Facharbeiter, die die Installation, den Betrieb und die Wartung von Anlagen vornehmen, Teams anleiten und Kunden beraten (360h) sowie eine Fortbildung für Techniker und Ingenieure, die die Kompetenzen für die technische Auslegung und Planung von Anlagen vermittelt (360h).

Herausgeber	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH Sitz der Gesellschaft in Bonn und Eschborn Erneuerbare Energie und Energieeffizienz (4E) 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 Juni 2015

Die GIZ ist verantwortlich für den Inhalt dieser Publikation.