

Solarenergie für das Naturparadies Fernando de Noronha

Die Insel Fernando de Noronha

"Hier ist das Paradies", sagte Américo Vespúcio, als er die einsame Insel am 10. August 1503 betrat, kurz nach dem Untergang des Hauptschiffs einer Expedition, die aus insgesamt sechs Schiffen bestand. Sein Brief ist das erste Dokument über die Insel, die zunächst São Lourenço genannt wurde. In dem Brief schreibt er über die üppige Vegetation und die handzahmen Vögel. Ein Jahr später wurde die Insel dem heutigen Namensgeber Fernão de Loronha zugeschrieben, der die Expedition finanziert hatte. Der Archipel hat bereits unterschiedlichste Verwendungen erfahren, erst Gefängnisstützpunkt, dann Forschungsterritorium, dessen reiche Biodiversität selbst den Wissenschaftler Charles Darwin mehrmals auf Fernando de Noronha lockte.

Das Meeresschutzgebiet Parque Nacional Marinho, welches 1988 gegründet wurde, überlappt sich mit dem 26 km² großen Gebiet des Nationalparks PARNAMAR/FN. Am 13. Dezember 2001 ernannte die UNESCO den Archipel zum Weltnaturerbe.

Heute besteht Fernando de Noronha aus rund zwanzig Inseln, auf deren Hauptinsel circa 4.000 Einwohner leben.



Erste PV-Anlage auf Fernando de Noronha mit einer Leistung von 420 kWp

Die Stromerzeugung auf der Insel

Die Stromerzeugung auf Fernando de Noronha erfolgt mit Dieselgeneratoren, welche Biodiesel als Kraftstoff verbrennen. Das derzeit betriebene, thermoelektrische Kraftwerk Tubarão verfügt über eine Erzeugungskapazität von 4,6 MW und kann den Gesamtverbrauch der Insel decken.

Der Betrieb des thermoelektrischen Kraftwerks unter Verwendung von Biodiesel ist weniger umwelt- und klimaschädlich als herkömmliche fossile Kraftstoffe. Doch allein im Hinblick auf das einzigartige Ökosystem des Archipels ist eine dauerhafte Lösung für eine saubere Stromerzeugung wünschenswert. Mit der Installation der PV-Anlagen Fernando de Noronha I und II mit einer Gesamtleistung von knapp einem Megawatt (MWp) auf der sonnenreichen Insel sind die ersten Schritte in eine nachhaltigere und kostengünstigere Energieversorgung getan.

Die Solaranlagen Fernando de Noronha I + II

Die ersten beiden Photovoltaikanlagen entstanden im Rahmen des nationalen Förderprogramms für Energieeffizienz der Stromregulierungsbehörde ANEEL, durchgeführt vom brasilianischen Stromversorger CELPE (port. Cia. Energética de Pernambuco) und umfassten eine Gesamtinvestitionssumme von rund 11 Mio. BRL (rund 3 Mio. EUR).

Die erste Solaranlage wurde im Juli 2014 eingeweiht und befindet sich auf einer circa 5.000 m² großen Fläche in unmittelbarer Nähe des Flughafens auf dem Gelände der Luftwaffe Aeronáutica. Das Kraftwerk besteht aus polykristallinen Silizium-Solarmodulen, getragen von einer 7,5 Tonnen schweren Metallstruktur, die aus Deutschland



Besucher bei Begehung der Anlage Fernando de Noronha II am Tag der feierlichen Einweihung

importiert wurde. Die Anlage hat eine installierte Leistung von 420 kWp.

Der Solarstrom wird zum Großteil von der Luftwaflle genutzt. Der überschüssige Strom wird im Rahmen des Net Metering in das Stromnetz der Insel eingespeist. Das Kraftwerk produziert ca. 600 MWh pro Jahr.

Im Juli 2015 wurde eine weitere PV-Anlage auf Fernando de Noronha mit einer Leistung von 550 Kilowatt (kWp) auf einer versiegelten Fläche zur Regelwassersammlung eingeweiht. Fernando de Noronha II produziert jährlich ca. 800 MWh klimaneutralen Solarstrom, der in das Inselnetz eingespeist wird. Gemeinsam produzieren die beiden PV-Anlagen 10% des Stroms von Fernando de Noronha. Die erzeugte Strommenge führt zu einer Verminderung des Dieselkonsums von etwa 200.000 Litern pro Jahr.

Die Beteiligung der Zusammenarbeit für nachhaltige Entwicklung

Die Solarkraftwerke Fernando de Noronha I + II, sind die ersten Projekte zur Förderung Erneuerbarer Energien auf der Insel. Sie verringern die Auswirkungen der Stromerzeugung auf Umwelt und Klima. Die deutsch-brasilianische Zusammenarbeit für nachhaltige Entwicklung (ZnE) hat dem Energieversorger CELPE bei der Konzeption und Durchführung verschiedener Aktivitäten im Rahmen der Projekte unterstützt, zum Beispiel:

- Empfehlung qualifizierter internationalen Forschungsinstitute/Unternehmen für die Durchführung der Machbarkeitsstudie zur Integration von Photovoltaik in das Inselnetz;
- Organisation von Fachreisen zum Thema Photovoltaik und Energiespeicherung nach Deutschland
- Vorbereitung der Ausschreibung der PV-Kraftwerke
- Bewertung der technischen Angebote der PV-Anlage Fernando do Noronha I;
- Leistungstests nach Inbetriebnahme der beiden PV-Kraftwerke.

Mit ca. 120.000 EUR deutscher Mittel wurde eine Investition von ca. 3 Mio. EUR ausgelöst. Mit jedem Euro deutscher Steuergelder wurden fast 25 EUR brasilianische Privatmittel



Solaranlage Fernando de Noronha II mit einer Leistung von 550 kWp

zur Investition in Erneuerbare Energien mobilisiert und so ein entscheidender Beitrag im Kampf gegen den Klimawandel getan.

Ausblick

Die durchschnittliche Last auf der Insel Fernando de Noronha liegt bei ca. 2,5 MW. Wenn Fernando de Noronha II ans Netz geht, wird in der Mittagszeit bei sonnigem Wetter über 40 Prozent PV-Strom ins Inselnetz eingespeist. In einem Forschungsprojekt im Rahmen des Forschungs- und Entwicklungsprogramms der ANEEL soll die Notwendigkeit der Installation von Speichersystemem ermittelt werden. Langfristig wäre eine Umstellung der Inselstromerzeugung auf ausschließlich PV- und Windstromerzeugung kombiniert mit Energiespeicherung möglich. Erste Ideen hat der Projektpartner Neoenergia/ CELPE auf einer Fachreise im März 2015 zum Energy Storage Europe 2015 in Düsseldorf sammeln können, einem der größten Kongresse und Ausstellungen über Energiespeicherung weltweit.

Autor	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH Sitz der Gesellschaften in Bonn und Eschborn 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)	
Stand	Juli 2015	Adresse	BMZ Bonn Dahlmannstraße 4 Stresemannstraße 94 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 10963 Berlin, Germany T +49 (0)30 18 535-0 F +49 (0)30 18 535-2501