



RES-PROJEKT INDIEN

dena-Renewable-Energy-Solutions-Programm

RES PROJECT INDIA

dena Renewable Energy Solutions Programme

www.german-energy-solutions.de

Endlich Strom!

Ein maßgeschneidertes Netz für ein indisches Dorf

Etwa ein Viertel der indischen Bevölkerung hat noch keinen Zugang zu elektrischem Strom. Eine saubere und nachhaltige Lösung – besonders für ländliche Gebiete – sind Photovoltaik (PV)-betriebene Mini-Grids. Auf diesem Zielmarkt wollte sich das deutsche Unternehmen BOS Balance of Storage Systems AG, gemeinsam mit seinem Konsortialpartner Fosera Solarsystems mit einer Referenzanlage präsentieren und suchte nach einem passenden Standort. In Abstimmung mit der Deutschen Energie-Agentur (dena), in deren Renewable-Energy-Solutions-Programm das Projekt umgesetzt wurde, fiel die Wahl schließlich auf das etwa 100 Haushalte große Dorf Sarvantara in Indiens bevölkerungsreichstem Bundesstaat Uttar Pradesh.

Nachhaltig, langlebig und effizient

Dort installierte die BOS AG ein Gleichstrom-Mini-Grid, bestehend aus PV-Modulen und einem Speichersystem, das Lithium-Ionen- und Bleibatterien intelligent miteinander kombiniert. Dieser Hybridspeicher ist langlebig und dennoch vergleichsweise preisgünstig. Dank des Gleichstromnetzes können die angeschlossenen Haushalte erstmalig elektrisch grundversorgt werden. Passend zum Gesamtkonzept sind sie nun mit energieeffizienten Gleichstrom-Geräten sowie USB-Ladeanschlüssen ausgestattet. Zusätzlich wurde eine solarbetriebene Wasserpumpe installiert, um die Wasserversorgung im Dorf zu erleichtern.



Die solarbetriebene Pumpe erleichtert die Bewässerung der Felder. – *The solar-powered pump provides field irrigation.*

Zur Eröffnung am 6. Juni 2017 waren etwa 20 Interessierte angereist, unter ihnen Karen Rudolph vom Indisch-Deutschen Energieforum, Abhinav Goyal und Dirk Simon von der deutschen Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit sowie Vertreter von NGOs und Unternehmen. Die BOS-Ingenieure führten die Gäste zunächst durch das Dorf, um ihnen die smarte Technologie zu präsentieren. Danach wurde das Mini-Grid feierlich eingeweiht und in Betrieb genommen. Künftig wird es vom lokalen Partner Oorja Development Solutions betreut. Eigens geschulte Techniker übernehmen die Wartung, zwei Dorfbewohner teilen sich die Aufgaben des Grid-Operators. Den Stromverbrauch bezahlt jeder Haushalt individuell nach Bedarf.



Abends arbeiten, lesen oder lernen? Der intelligente Stromspeicher macht es möglich. – *Want to work, read or study in the evening? Intelligent electricity storage makes it possible.*

Benjamin Seckinger, BOS AG:

„Neue Märkte zu erschließen bedeutet auch, vor neuen Herausforderungen zu stehen. Unser Ziel war es, in Indien unsere Produkte und ihre Vorteile durch ein Pilotprojekt zu präsentieren und ein Netzwerk für weitere Aktivitäten aufzubauen. Durch die Teilnahme am dena-RES-Programm haben wir die Unterstützung und Hilfestellung bekommen, die wir benötigen.“



28 Photovoltaik-Module versorgen das Mini-Grid mit Strom – 28 photovoltaic modules supply the mini-grid with electricity: Clementine Chambon (Oorja Development Solutions), Dorfbewohnerin aus Sarvantara/villager from Sarvantara, Michael Schmid (BOS AG), Felix Schmid (dena) bei der festlichen Eröffnung – at the ceremonial opening.

Finally, electricity! A custom-made power grid for an Indian village

Approximately one quarter of the Indian population still has no access to electricity. Mini-grids based on photovoltaic (PV) technology provide a clean and sustainable solution – especially in rural areas. The German company BOS Balance of Storage Systems AG, together with its consortium partner Fosera Solarsystems, wanted to present itself to this target market with a reference system and looked for a suitable location. The village of Sarvantara in India's most populous state of Uttar Pradesh, with around 100 households, was finally chosen in coordination with the Deutsche Energie-Agentur (dena) – the German Energy Agency – who implemented the project as part of the Renewable Energy Solutions Programme.

Sustainable, durable and efficient

BOS AG installed a DC mini-grid in this village, consisting of PV modules and a storage system which intelligently combines lithium-ion and lead-acid batteries. This hybrid storage is durable yet comparatively low in price. The DC electricity grid means connected households can enjoy a basic supply of electricity for the very first time. In keeping with the overall concept, they are now equipped with energy-efficient DC loads as well as USB charging outlets. A solar-powered water pump was also installed to facilitate water supply in the village.

Around 20 interested parties attended the opening on 6 June 2017, among them Karen Rudolph from the Indo-German Energy Forum, Abhinav Goyal and Dirk Simon from the German Society for International Cooperation as well as representatives from NGOs and companies. BOS engineers first led guests through the village to introduce them to the smart technology. The mini-grid was then ceremonially inaugurated and put into operation. It will be managed by local partner Oorja Development Solutions going forward. Specially trained technicians will take over the maintenance and two villagers will share the role of grid operator. Electricity consumption will be paid for by each household based on their individual requirements.

Benjamin Seckinger, BOS AG:

“Opening up new markets also means facing new challenges. Our aim was to present our products and their benefits in India through a pilot project and build a network for further activities. We received the support and assistance we needed through participation in the dena RES Programme.”

Die BOS Balance of Storage Systems AG ist ein deutsches High-Tech Start-up mit Sitz in Neu-Ulm, wurde im Juli 2014 gegründet und hat zehn Mitarbeiter. Der CEO und Mitgründer der Firma ist Benjamin Seckinger. Das Kernprodukt der BOS AG sind hybride Speichersysteme, welche die Vorteile von Lithium- und Bleiakkumulatoren kombinieren und den Ladestatus beider Akkumulatoren intelligent steuern. Die Zielmärkte befinden sich in ländlichen und semi-urbanen Gebieten weltweit mit beschränktem oder unzureichendem Zugriff auf moderne Energieversorgung.

Die Fosera Solarsystems GmbH & Co.KgaG hat ihren Hauptsitz in Ulm und Tochterunternehmen in Äthiopien, Kenia und Thailand. Das Fosera-Team besteht aus Ingenieuren, Vertriebsmitarbeitern und Betriebsleitern. Ihnen gemeinsam ist die Vision, Afrika, Asien und Lateinamerika mit sauberen, nachhaltigen und leistbaren Solarsystemen zu elektrifizieren. Ihren Kunden wollen sie Solarlösungen bieten, die genau zu deren Bedürfnissen passen.

BOS Balance of Storage Systems AG is a German high-tech start-up company based in Neu-Ulm, with ten employees. The CEO, Benjamin Seckinger, co-founded the company in July 2014. BOS offers smart hybrid energy storage solutions and DC grid technology. BOS technologies provide large parts of the off-grid community in developing and industrialised countries access to high-quality, long-lasting and affordable energy solutions.

Fosera Solarsystems GmbH & Co.KgaG is located in Ulm, Germany, and has subsidiaries in Ethiopia, Kenya and Thailand. Fosera's team is formed of engineers, salespeople and operation managers. They are all driven by the vision to electrify Africa, Asia and Latin America using clean, sustainable and affordable solar energy systems and to provide customers with solar solutions which perfectly match their needs.

Anlagendaten – System data:

Generatorleistung – <i>Generator output:</i>	4,5 kWp (Stromnetz), 2,6 kWp (Pumpe) – 4.5 kWph (grid), 2.6 kWph (pump)
Modultyp – <i>Module type:</i>	Solarnova, 24 V, 160 Wp Poly
Modulzahl – <i>Module quantity:</i>	28 (Stromnetz), 16 (Pumpe) – 28 (grid), 16 (pump)
Betriebsspannung – <i>Operating voltage:</i>	24 V
Hybridspeicher – <i>Hybrid storage:</i>	7 x BOS AG HS500 656 Wh Lithium-Ionen, 2 x Exide 12V – 7 x BOS AG HS500 656 Wh lithium-ion, 2 x Exide 12V
Nennkapazität – <i>Nominal capacity:</i>	Lithium-Ionen 656 Wh bei 24V, Blei 100 Ah bei 24V – <i>Lithium-ion 656 Wh at 24V, lead 100 Ah at 24V</i>
Jahresertrag – <i>Annual output:</i>	21.549 kWh
CO ₂ -Einsparung – <i>CO₂ savings:</i>	21,5 t/a
DC-Lasten – <i>DC loads:</i>	350 LED-Lampen, 30 Deckenventilatoren, Fosera – <i>350 LED lamps, 30 ceiling fans, Fosera</i>
Pumpe – <i>Pump:</i>	Lorentz

Dieses Projekt wurde im Zuge des von der Deutschen Energie-Agentur (dena) ins Leben gerufenen und vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen der „Exportinitiative Energie“ geförderten dena-Renewable-Energy-Solutions-Programms realisiert.

This project is part of the worldwide dena Renewable Energy Solutions Programme, coordinated by the Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) – the German Energy Agency – and co-financed by the German Federal Ministry for Economic Affairs and Energy (BMWi) within the German Energy Solutions initiative.

Herausgeber

Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)
Chausseestraße 128 a, 10115 Berlin
Tel: +49 (0)30 66 777-0
Fax: +49 (0)30 66 777-699
E-Mail: info@dena.de

Kontakt

Gabriele Eichner
Teamleiterin Internationale Pilotprojekte
Erneuerbare Energien und Mobilität
Tel: +49 (0)30 66 777-714
E-Mail: eichner@dena.de
res@dena.de

Stand 2018

Alle Rechte sind vorbehalten. Die Nutzung steht unter dem Zustimmungsvorbehalt der dena.

Publisher

Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) – German Energy Agency
Chausseestrass 128 a, 10115 Berlin, Germany
Tel: +49 (0)30 66 777-0
Fax: +49 (0)30 66 777-699
E-mail: info@dena.de

Contact

Gabriele Eichner
Team Leader, International Pilot Projects
Renewable Energies and Mobility
Tel: +49 (0)30 66 777-714
E-mail: eichner@dena.de
res@dena.de

Date 2018

All rights reserved. Any use is subject to consent by dena.