

Könnte eine riesige Solaranlage in der Sahara unseren Energiebedarf decken?

Die große afrikanische Wüste hat eine fast grenzenlose Menge an Sand – und Sonnenschein. Ist ein solares Megaprojekt technisch umsetzbar? Unser Experte Khamid Mahkamov bringt Licht ins Dunkel.



ENERGIE



© chungking/stock.adobe.com

Erneuerbare Energien sind ein wesentlicher Faktor für Europas Ziel, der erste klimaneutrale Kontinent zu werden. Die Klimakrise und der steigende Erdgaspreis haben die Notwendigkeit des Übergangs zu einem CO₂-armen Energiesystem erneut unterstrichen.

Europa ist unterwegs: Von den 2 664 TWh Strom, die 2020 in Europa produziert wurden, stammten 34 % aus erneuerbaren Quellen.

Aber auch wenn erneuerbare Energien

reichlich vorhanden sind, muss man noch die Infrastruktur aufbauen, um sie zu nutzen.

Um den gesamten Energiebedarf Europas allein mit erneuerbaren Energien zu decken, wäre eine große Anzahl von Infrastrukturprojekten erforderlich. Jedes davon würde mit anderen Landnutzungen wie Wohn- und Industriebauten, Landwirtschaft und Natur konkurrieren.

Es gibt jedoch eine große leere Fläche mit reichlich erneuerbarer Energie in der Nähe: Die Wüste Sahara in Afrika. Könnte eine riesige Solaranlage dort Europas Energieerzeugung ersetzen?

„Wenn alle technischen, ökologischen und politischen Herausforderungen vollständig überwunden werden, dann ja, in der Sahara kann mithilfe von Solaranlagen ausreichend Energie erzeugt werden, um einen großen Teil des derzeitigen Strombedarfs der EU zu decken“, sagt Mahkamov, Professor für Maschinenbau und

„Wenn man bedenkt, dass die Gesamtfläche der Sahara auf etwa 9,3 Millionen km² geschätzt wird, und dass sie eine durchschnittliche Sonneneinstrahlung von 263 W/m² hat, und unter Berücksichtigung des aktuellen Entwicklungsstands sowie der Effizienz heutiger Solarstromtechnologien, dann stellt die Sahara ein enormes Potenzial für die Erzeugung ähnlicher Strommengen dar, wenn auch mit saisonalen Schwankungen“, erklärt er.

Aber der Teufel steckt im Detail.

Sonne, Sand und Solarenergie

Bevor wir eine riesige Solaranlage in der Sahara bauen können, müssen wir laut Mahkamov zunächst die langfristigen ökologischen und gesellschaftlichen Auswirkungen erforschen, welche die Bedeckung einer so großen Fläche mit Photovoltaik hätte.

Dann wäre da noch das Problem, eine große, kritische Infrastruktur in einer so abgelegenen und oft rauen Umgebung zu installieren. Eine Solaranlage in der Sahara würde wahrscheinlich auch mit einer Reihe von Wartungsproblemen konfrontiert sein, die auf die nachteiligen Auswirkungen anhaltender Sandstürme und der kontinuierlichen Bewegung von Sand durch die Wüste zurückzuführen sind.

Darüber hinaus besitzen Solar-Megakraftwerke im Gegensatz zu den auf einem Dach installierten Solarmodulen eine Reihe einzigartiger Anforderungen. „Die Umwandlungstechnologien müssen diversifiziert werden, und der Einsatz einer Kombination verschiedener Technologien ist auch erforderlich, um eine Robustheit bei der Energieerzeugung und die volle Nutzung eines intermittierenden Sonneneinstrahlungsspektrums zu erreichen“, fügt Mahkamov hinzu.

Ein weiteres nicht zu vernachlässigendes Problem ist, dass der Bau eines Solar-Megakraftwerks in der Sahara Europa immer noch vollständig von ausländischen Energieimporten abhängig und anfällig für alle Probleme machen würde, die mit einer solchen Abhängigkeit einhergehen.

Der Vorteil, klein anzufangen

Mahkamov sagt, der Fokus sollte auf dem Ausbau der Solarinfrastruktur hier in Europa liegen – ein Prozess, der mit der Installation von Solaranlagen in der Nähe unserer eigenen Häuser beginnen kann.

Als Teil des EU-finanzierten [Projekts Innova MicroSolar](#)  entwickelte ein

Konsortium unter der Leitung von Mahkamov ein leistungsstarkes, kostengünstiges konzentrierendes Solarstromsystem für die Strom- und Wärmeerzeugung in kleinem Maßstab vor Ort. Stellen Sie sich statt eines riesigen Kraftwerks Tausende viel kleinere vor.

„Ein solches System hätte das Potenzial, in den südlichen EU-Ländern die höchsten Energieeinsparungen zu erzielen und in einigen den gesamten Strombedarf zu decken“, schließt er. „Eingesetzt in einem Einfamilienhaus, reduziert es den CO₂-Ausstoß in südlichen Lagen um 70 bis 95 %, in anderen Ländern um durchschnittlich etwa 30 %.“

Klicken Sie hier, um mehr über Mahkamovs Forschung zu erfahren: [Mikro-Solaranlagen mit industriellem Potenzial](#)

Schlüsselbegriffe

Innova MicroSolar, Solaranlage, Sahara, Energie, erneuerbare Energie, CO₂-neutral, natürlich, Solarenergie

Verwandte Projekte



Innovative Micro Solar Heat and Power System for Domestic and Small Business Residential Buildings

Innova MicroSolar

7 Juli 2023

PROJEKT

Verwandte Artikel



Mikro-Solaranlagen mit industriellem Potenzial



23 September 2022

Letzte Aktualisierung: 16 Dezember 2022

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/442711-could-a-giant-solar-array-in-the-sahara-resolve-our-energy-needs/de>

European Union, 2025