idw - Informationsdienst Wissenschaft
Nachrichten, Termine, Experten

Pressemitteilung

DECHEMA Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie e.V.
Sophie Baumberg

28.06.2024
http://idw-online.de/de/news836163

Forschungs- / Wissenstransfer, Wissenschaftliche Publikationen
Chemie, Energie, Umwelt / Ökologie
überregional

Grüne Wasserstoffproduktion in Namibia – aktueller Bericht verfügbar

Das Projekt Green-H2 Namibia hat einen Bericht veröffentlicht, der einen Überblick über die Ambitionen und Möglichkeiten des Landes gibt, ein wichtiger Produzent von grünem Wasserstoff zu werden. Darüber hinaus umreißt der Bericht den Wasserstoffbedarf und die Produktionskosten auf globaler Ebene und reflektiert die Rolle Namibias als Exporteur von grünem Wasserstoff.

Namibia verfügt über eines der größten Potenziale an erneuerbaren Energien weltweit, das sich ideal für die Produktion von grünem Wasserstoff zu niedrigen Kosten eignet. Die namibische Regierung strebt an durch den Export von grünen Wasserstoffderivaten wirtschaftlich zu profitieren und hat ihre Ziele in der "Green Hydrogen and Derivatives Strategy" veröffentlicht. Die Strategie sieht für grüne Wasserstoffäquivalente Produktionsziele von 1-2 Mio. Tonnen bis 2030 und 10-15 Mio. Tonnen bis 2050 vor. Ein großes Hindernis ist jedoch der Mangel an industrieller Infrastruktur im Land, um die ehrgeizigen Ziele zu erreichen. Der Bericht von GreeN-H2 Namibia stellt die Bemühungen Namibias um grünen Wasserstoff in einen globalen Kontext und zeigt die wichtigsten Kostenfaktoren für den Export auf.

Derzeit sind die Produktionskosten für grünen Wasserstoff mit 4-9 USD pro kg Wasserstoff noch vergleichsweise hoch (1-2,5 USD pro kg Wasserstoff auf konventionellem Weg). Diese Kosten werden jedoch durch technologische Fortschritte zur Optimierung der Kosteneffizienz und durch Skaleneffekte gesenkt. Ein weiterer wichtiger Kostenfaktor sind die Stromkosten, die in Namibia aufgrund des hohen Potenzials an erneuerbaren Energien sehr niedrig sein können.

Annahmen über das durchschnittliche Photovoltaik-Potenzial für Namibia liegen zwischen 2.150 und 2.450 kWh/m2/a, während das Windpotenzial für die Hafengebiete Walvis Bay und Lüderitz auf 3.047 kWh/m2/a bzw. 4.936 kWh/m²/a geschätzt wird. Es wird angenommen, dass im Jahr 2030 in Omaruru, Walvis Bay und Lüderitz zusammen etwa 227 kt grüner Wasserstoff produziert werden können.

Ein oft vernachlässigter Aspekt sind jedoch die Auswirkungen der Transportkosten. Je nach Transportmedium und Entfernung kann der importierte grüne Wasserstoff doppelt so teuer sein wie seine Produktionskosten. Dieser Kostenanstieg wird durch energieintensive Umwandlungsprozesse verursacht, bei denen Wasserstoff verflüssigt oder in andere flüssige Träger umgewandelt wird, um eine höhere Energiedichte zu erreichen. "Langstreckentransporte sind besser geeignet, wenn die Umwandlungsschritte reduziert werden", sagt Co-Autor Dr. Chokri Boumrifak. "Daher ist es zwingend erforderlich, sich auf Produkte zu konzentrieren, die mit höherem Wert weiterverarbeitet werden können". Die meisten Projekte für grünen Wasserstoff in Namibia werden Ammoniak erzeugen, das in flüssiger Form transportiert werden kann. In diesen Fällen ist es vorteilhaft, das Ammoniak als Zwischenprodukt für Chemikalien oder Düngemittel zu verwenden, anstatt die Verbindung zu spalten, um den Wasserstoff zurückzugewinnen.

Mehrere Pilotprojekte in Namibia befinden sich entweder in der Planungs- oder Bauphase. Diese Projekte dienen zur Demonstration zahlreicher Wasserstoff-Wertschöpfungsketten, wie z. B. die Herstellung von grünem Ammoniak, grünem Eisen, Wasserstoff als Treibstoff im Lokomotivverkehr und zur Stromerzeugung. Einige dieser Projekte zielen darauf ab, nach einer erfolgreichen Demonstration den industriellen Maßstab zu erreichen. Insgesamt sollen diese Projekte mindestens 650 kt grüner Wasserstoff pro Jahr produzieren. Um die Ziele der Strategie für 2030 zu erreichen,

sind jedoch zusätzliche Produktionskapazitäten erforderlich.

Da Namibia wenig industrialisiert ist, befindet sich die aufstrebende grüne Wasserstoffindustrie in einer Greenfield-Umgebung. Aus diesem Grund müssen die ersten Projekte die Hürden bei der Kostensenkung, der Entwicklung von Normen und dem Ausbau der Infrastruktur überwinden. Trotz dieser Herausforderungen hat Namibia ideale Voraussetzungen, um mit der reichlich vorhandenen Sonnen- und Windenergie große Mengen an kostengünstigem grünem Wasserstoff zu produzieren.
Über die Projektpartner
Das Projekt GreeN-H2-Namibia basiert auf der Zusammenarbeit der DECHEMA Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie e.V. und des ISOE - Institut für sozial-ökologische Forschung und wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert.

Die DECHEMA Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie e.V. bringt Fachleute aus verschiedenen Disziplinen, Institutionen und Generationen zusammen, um den wissenschaftlichen Austausch in der Chemischen Technik, Verfahrenstechnik und Biotechnologie zu fördern. Die DECHEMA spürt neue technologische Trends auf, bewertet sie und begleitet die Umsetzung von Forschungsergebnissen in technische Anwendungen. Mehr als 5.500 Ingenieure, Wissenschaftler, Studenten, Unternehmen und Institutionen gehören dem gemeinnützigen Verein an.

Das ISOE – Institut für sozial-ökologische Forschung ist eines der führenden unabhängigen Institute für Nachhaltigkeitsforschung. Es entwickelt wissenschaftliche Grundlagen und zukunftsweisende Konzepte für sozial-ökologische Transformationen. Dazu erforscht das ISOE transdisziplinär globale Probleme wie Wasserknappheit, Klimawandel, Biodiversitätsverlust und Landdegradation und findet tragfähige Lösungen, die ökologische, soziale und ökonomische Bedingungen berücksichtigen.

Originalpublikation:

https://dechema.de/green_hydrogen_namibia_report.html