

Special | Australien | Wasserstoff

02.07.2020

Australien will eine führende Exportnation für Wasserstoff werden

Das riesige Potenzial an erneuerbaren Energien bietet Chancen für Großanlagen zur Produktion von grünem Wasserstoff. Eine erste Investitionswelle für Ammoniak rollt bereits an.

Von Heiko Stumpf | Sydney

Nationale Strategie setzt auf Wasserstoff-Hubs

Nationale Strategie setzt auf Wasserstoff-Hubs

Australien plant den Aufbau von großen Wasserstoffkapazitäten für den Export. Dabei sollen sowohl grüner als auch blauer Wasserstoff produziert werden.

Mit der im November 2019 vorgestellten nationalen Wasserstoffstrategie will sich Australien bis 2030 zu einem globalen Hauptakteur im Bereich Wasserstoff entwickeln. Dabei steht insbesondere der Aufbau einer großen Exportindustrie im Mittelpunkt. Dadurch will das Land an seine lange Tradition als einer der weltweit größten Lieferanten von Energierohstoffen anschließen.

Im Jahr 2019 war Australien beispielsweise der weltweit größte Exporteur von Erdflüssiggas (Liquified Natural Gas, LNG). Bei Kohle lag Downunder 2019 auf Rang zwei hinter Indonesien. Für Wasserstoff soll mittelfristig ein fester Platz unter den Top drei Exporteuren in die aussichtsreichen asiatischen Märkte erobert werden.

Ein Kernelement der Wasserstoffstrategie ist der Aufbau großer Wasserstoff-Hubs, welche die Möglichkeit einer Sektorkopplung bieten. So sollen Kapazitäten für den Export mit lokalen Anwendungen (Einspeisung in Gasnetze, Stromerzeugung, Chemieproduktion) verbunden werden.

Ab 2025 sollen die ersten Großanlagen entstehen

Dabei verzichtet Australien jedoch auf die Formulierung klarer Zielvorgaben, beispielsweise für den Aufbau von Elektrolysekapazitäten. Stattdessen zielt die Wasserstoffstrategie auf eine Entwicklung in zwei Phasen.

In der ersten Phase bis 2025 werden vor allem Pilot- und Versuchsanlagen sowie Demonstrationsprojekte für Wasserstoff-Hubs aufgebaut. In der zweiten Phase ab 2025 sollen die ersten kommerziell ausgerichteten Großanlagen zur Erschließung nationaler und internationaler Märkte entstehen. Das Energieministerium formulierte in diesem Zusammenhang die ehrgeizige Zielvorgabe "H2 under 2", wonach die Kosten für ein Kilogramm Wasserstoff langfristig unter 2 Australische Dollar (\$) fallen sollen. 2 \$A entsprechen nach dem durchschnittlichen Wechselkurs des Jahres 2019 rund 1,40 US-Dollar (US\$, 1 \$A=0,6952 US\$).

Regierung bringt Förderprogramme auf den Weg

Zur Unterstützung von Projekten im Rahmen der ersten Phase der nationalen Wasserstoffstrategie stellt die Regierung finanzielle Fördermittel in Höhe von insgesamt rund 257 Millionen US\$ (370 Millionen \$A) bereit.

AUSTRALIEN WILL EINE FÜHRENDE EXPORTNATION FÜR WASSERSTOFF WERDEN

Davon entfallen 49 Millionen US\$ (70 Millionen \$A) auf den Renewable Hydrogen Deployment Fund. Dieser wird von der Australian Renewable Energy Agency (ArenA) betrieben und richtet sich an Projekte zur Erzeugung von grünem Wasserstoff mit einer Elektrolysekapazität von mindestens 5 Megawatt.

Das Förderprogramm stößt auf großes Interesse. In einem ersten Interessenbekundungsverfahren wurden im Juni 2020 Vorschläge für insgesamt 36 Vorhaben eingereicht. Zusammen repräsentieren diese eine Elektrolysekapazität von rund 500 Megawatt. Die ersten Zuschläge sollen im November 2020 vergeben werden.

Auch Förderung von blauem Wasserstoff

Weitere 209 Millionen US\$ (300 Millionen \$A) werden durch den Advancing Hydrogen Fund der staatlichen Clean Energy Finance Corporation (CEFC) vergeben. Das Programm ist technologisch weiter gefasst und bezieht auch die Herstellung von blauem Wasserstoff aus Erdgas oder Kohle in Verbindung mit einer Abschneidung und Einlagerung von CO₂ (Carbon Capture and Storage, CCS) mit ein.

Nach dem Willen der Regierung in Canberra soll die Erzeugung von Wasserstoff aus fossilen Energieträgern in Verbindung mit CCS eine wichtige Rolle in der künftigen Energie- und Klimapolitik des Landes spielen. Durch das Pariser Klimaschutzabkommen hat sich Australien verpflichtet, seinen CO₂-Ausstoß bis 2030 um 26 bis 28 Prozent gegenüber dem Wert von 2005 zu senken.

Dazu entwickelt die Regierung eine Technology Investment Roadmap, in deren Rahmen in klimafreundlichere Technologien investiert werden soll. CCS ist dabei als ein zentraler Baustein zur Emissionsreduzierung vorgesehen.

Ein Pilotvorhaben für blauen Wasserstoff ist dabei das Hydrogen Energy Supply Chain Projekt (HESC). Dabei wird im La Trobe Valley des Bundesstaates Victoria Wasserstoff aus Braunkohle gewonnen und in verflüssigter Form nach Japan verschifft.

Hydrogen Energy Supply Chain Project (HESC)



Zeitplan: Pilotphase bis 2021, ggf. danach kommerzieller Ausbau

Kapazität: 70 Kilogramm pro Tag

Kosten: 345 Millionen US\$

Beteiligte: u. a. Bundesregierung Australien, Regierung Victoria, Kawasaki Heavy Industries, Marubeni Corporation, J-Power, Iwatani Corporation, AGL

Kontakt: Hydrogen Energy Supply Chain [↗](#)

Quelle: Recherchen Germany Trade & Invest

AUSTRALIEN WILL EINE FÜHRENDE EXPORTNATION FÜR WASSERSTOFF WERDEN

Im Mai 2020 verabschiedete die australische Regierung den rechtlichen Rahmen für das CarbonNet Project (Carbon-Net), welches CO₂ aus künftigen kommerziellen Phasen des HESC unter dem Meeresboden der Bass Strait Meerenge einlagern soll. Die Kapazität könnte bis zu 5 Millionen Tonnen CO₂ pro Jahr erreichen und neben dem HESC auch weitere emittierende Anlagen im La Trobe Valley umfassen.

Bundesstaaten fördern ebenfalls Wasserstoffprojekte

Durch den stark ausgeprägten Föderalismus in Australien verfügen auch die Bundesstaaten über weitreichende Kompetenzen in der Energiepolitik. Fünf der acht Bundesstaaten und Territorien haben bereits eigene Wasserstoffstrategien und Förderprogramme aufgesetzt. New South Wales (NSW) und das Northern Territory wollen in den kommenden Jahren nachziehen. In NSW ist unter anderem ein Wasserstoffanteil von 10 Prozent in den lokalen Gasnetzen bis 2030 im Gespräch.

Wasserstoffprogramme der Bundesstaaten

Bundesstaat	Name	Wichtige Punkte
Western Australia	Renewable Hydrogen Strategy	Bis 2022: Genehmigung eines ersten Projektes für den Export Bis 2040: Exporte von grünem Wasserstoff sollen den gleichen Weltmarktanteil der heutigen LNG-Exporte erreichen (zuletzt leicht über 10%)
Western Australia	Renewable Hydrogen Fund	Förderprogramm für grünen Wasserstoff, dotiert mit 7 Mio. US\$; gefördert werden u. a. Machbarkeitsstudien für sieben Projekte
South Australia	Hydrogen Action Plan	Förderung von vier Projekten für grünen Wasserstoff, Aufbau eines regulatorischen Rahmens sowie nationaler und internationaler Lieferketten
Tasmania	Renewable Hydrogen Action Plan	Export von grünem Wasserstoff ab 2025 bis 2027, Aufbau eines Hydrogen Hub in der Bell Bay Advanced Manufacturing Zone mit bis zu 1.000 MW Elektrolysekapazität, insgesamt 35 Mio. US\$ Fördergelder für Projekte
Queensland	Hydrogen Industry Strategy	Fördergelder in Höhe von 10 Mio. US\$ für Wasserstoffprojekte
Victoria	Hydrogen Investment Program	Entwicklung eines Förderprogramms für Wasserstoffprojekte

Quelle: Recherchen von Germany Trade & Invest

Exportpotenzial noch unsicher

In Bezug auf den möglichen Umfang der australischen Wasserstoffexporte sind die Prognosen noch mit diversen Unsicherheiten behaftet. Nach dem mittleren Szenario einer im Auftrag der Australian Renewable Energy Agency erstellten Studie könnten die Ausfuhren im Jahr 2030 bereits 500.000 Tonnen erreichen und bis 2040 auf 1,4 Millionen Tonnen ansteigen. Australien arbeitet insbesondere am Aufbau von Lieferketten in aussichtsreiche asiatische Märkte wie Japan, Südkorea, Singapur, China oder Taiwan. Zudem will sich die Regierung Australiens um die Entwicklung eines internationalen Zertifizierungssystems für CO₂-neutralen Wasserstoff bemühen.

Auch erste Planungen für die anvisierten Wasserstoff-Hubs starten. Im Rahmen der Australian Hydrogen Hubs Study wurden bereits über 30 potenzielle Standorte für große Exportanlagen identifiziert. Zusätzlich arbeitet die Regierung bis 2022 an dem National Hydrogen Infrastructure Assessment, welches den Investitionsbedarf für begleitende Infrastruktur wie Elektrizität, Wasser, Pipelines und Transport ermitteln soll.

Von Heiko Stumpf | Sydney

Industrie testet zahlreiche Wasserstofftechnologien

Industrie testet zahlreiche Wasserstofftechnologien

Die Herstellung von Ammoniak soll als Sprungbrett für grünen Wasserstoff dienen. Auch die Beimischung in Gasnetze und Anwendungen im Transportsektor bieten Chancen.

Australien produziert derzeit zwischen 550.000 und 600.000 Tonnen Wasserstoff pro Jahr. Der Hauptanwender ist mit über 90 Prozent die Chemieindustrie. Diese benötigt rund 375.000 Tonnen Wasserstoff für die Herstellung von Ammoniak.

Jährlich werden in Australien etwa 2 Millionen Tonnen Ammoniak produziert, welcher dann wiederum für die Herstellung von Düngemitteln oder Sprengstoffen für die Bergbauindustrie verwendet wird. Der verbleibende Wasserstoff kommt zum Beispiel in den vier petrochemischen Raffinerien des Landes zum Einsatz.

Wasserstoff wird in Australien aktuell fast vollständig durch Dampfreformierung aus Erdgas gewonnen. Mittlerweile gibt es aber erste Pläne von Ammoniakproduzenten, auf grünen Wasserstoff umzustellen.

Anlagen für grünen Ammoniak geplant

Dazu zählt das Unternehmen Yara Fertilizers, welches in Western Australia (WA) die Burrup Ammoniakanlage mit einer Kapazität von 840.000 Tonnen pro Jahr betreibt. Bis Februar 2021 will Yara Fertilizers eine Machbarkeitsstudie für den Bau einer 50 bis 60 Megawatt Elektrolyseanlage abschließen. Diese soll grünen Wasserstoff für die Produktion von rund 28.000 Tonnen Ammoniak pro Jahr liefern. Für den Strom soll eine 100 Megawatt-Solaranlage sorgen.

Ebenfalls in WA plant BP Australia 20.000 Tonnen Ammoniak aus grünem Wasserstoff zu produzieren. Die Machbarkeitsstudien für den Standort in Geraldton laufen bereits. Diese umfassen einen möglichen Ausbau auf eine Produktion von bis zu 1 Million Tonnen Ammoniak pro Jahr, um Exportmärkte zu erschließen. Für den Strombedarf wären dazu Solar- und Windanlagen mit einer Leistung von 1,5 Gigawatt erforderlich.

Der Gaskonzern Woodside vereinbarte im April 2020 eine Kooperation mit den japanischen Partnern JERA, Marubeni Corporation und IHI Corporation zur Entwicklung einer Anlage für den Export von Ammoniak aus blauen Wasserstoff nach Japan. Später soll eine Umstellung auf grünen Wasserstoff erfolgen, wobei noch keine Details zur Anlagengröße bekannt sind.

AUSTRALIEN WILL EINE FÜHRENDE EXPORTNATION FÜR WASSERSTOFF WERDEN

Zwei weitere konkrete Vorhaben gibt es im Bundesstaat Queensland (QL). So plant das Chemieunternehmen Incitec Pivot einen 160 Megawatt Elektrolyseur für die Ammoniakanlage in Moranbah. Begleitend soll eine 210 Megawatt Solaranlage entstehen. Queensland Nitrates prüft die Produktion von 20.000 Tonnen Ammoniak pro Jahr mit Hilfe von grünem Wasserstoff in Moura. Dazu ist ein Elektrolyseur von 30 Megawatt geplant.

Erste Voraussetzungen für grünen Stahl werden geschaffen

Großes Potential wird auch für grünen Stahl gesehen. Die GFG Alliance investiert bis 2024 rund 700 Millionen US\$ in die Modernisierung des Stahlwerks in Whyalla (South Australia, SA). Dies umfasst die Installation eines neuen elektrischen Lichtbogenofens und einer Direktreduktionsanlage. Diese wird zunächst mit Erdgas betrieben, soll jedoch langfristig auf grünen Wasserstoff umgestellt werden. Die Stahlproduktion in Whyalla soll durch die Maßnahmen von 1,2 Millionen Tonnen auf 1,8 Millionen Tonnen pro Jahr steigen.

Beimischung von Wasserstoff in Gasnetze wird getestet

Eine vielversprechende Anwendung für Wasserstoff ist die Beimischung in die lokalen Gasnetze. Über 5 Millionen Haushalte verfügen über einen Gasanschluss und pro Jahr kommen über 100.000 neue Nutzer hinzu. Die Gasverteilernetze in den Städten erreichen eine Länge von über 90.000 Kilometern.

Seitens der Netzbetreiber gibt es landesweit bereits eine Reihe von Pilotprojekten. Dabei wird die Beimischung von Wasserstoff bis zu maximal 10 Volumenprozent verfolgt. Bei einem höheren Wert wäre eine technische Anpassung der Infrastruktur und Endgeräte erforderlich.

Ein höherer Beimischungswert steht jedoch bereits auf der Agenda. In der Hauptstadt Canberra errichtete der Betreiber Evoenergy die erste Testanlage des Landes mit dem Ziel, das örtliche Gasnetz bis 2045 vollständig auf grünen Wasserstoff umzustellen.

Auch der in mehreren Bundesstaaten aktive Betreiber Australian Gas Infrastructure Group (AGIG) verfolgt die Vision von 100 Prozent grünem Wasserstoffanteil im Gasnetz. Als Testprojekt entstand bereits der Hydrogen Park SA in Adelaide mit einem 1,25 Megawatt Elektrolyseur.

Wasserstofffahrzeuge mit Chancen im Fracht- und Personenverkehr

Bei der Anwendung von Wasserstoff im Transportsektor stehen die Entwicklungen noch am Anfang. Eine *National Electric Vehicle Strategy* befindet sich noch in Arbeit und soll im Jahresverlauf 2020 vorgestellt werden.

Die Anzahl der mit einer Brennstoffzelle ausgestatteten Kraftfahrzeuge beschränkt sich bisher auf erste Pilotprojekte. Dazu zählt das *Hydrogen for Transport Project* in Canberra mit der ersten Wasserstofftankstelle des Landes und 20 Fahrzeugen für die lokale Regierungsflotte.

Mittelfristig gibt es gute Chancen im Schwerlast- und Langstreckenverkehr. Etwa 90 Prozent des landesweiten Eisenbahnnetzes sind nicht elektrifiziert und werden mit Dieselloks betrieben. Diese könnten ebenso wie durch das Outback rollenden *Road Trains* mit Brennstoffzelle angetrieben werden.

Auch Anwendungen im Personenverkehr dürften verstärkt zum Einsatz kommen. Der Bundesstaat New South Wales (NSW) will die gesamte Flotte von 8.000 Nahverkehrsbussen auf emissionsfreie Antriebe umstellen. Das Interessenbekundungsverfahren für eine Pilotphase startete im Mai 2020.

Besondere Chancen ergeben sich im Bergbausektor. Zahlreiche große Bergbaukonzerne verfolgen ehrgeizige Klimaschutzziele. Fortescue Metals will beispielsweise bereits bis 2040 klimaneutral werden. Zusammen mit BHP, Anglo American und Hatch bildete Fortescue Metals ein *Green Hydrogen Consortium*, welches Technologien zur Dekarbonisierung entwickeln soll. Dies umfasst insbesondere den Antrieb großer Minenfahrzeuge.

AUSTRALIEN WILL EINE FÜHRENDE EXPORTNATION FÜR WASSERSTOFF WERDEN

Deutsche Unternehmen sind beteiligt

Deutsche Technologieunternehmen sind bereits bei mehreren Wasserstoffprojekten in Australien beteiligt. So lieferte Siemens beispielsweise den Elektrolyseur für den Hydrogen Park SA in Adelaide und ist Partner des Murchison Renewable Hydrogen Project in WA. ThyssenKrupp ist Partner des H2U-Hub in Port Lincoln (SA).

Ausgewählte Wasserstoffprojekte in Australien

Projektbezeichnung	Projektspezifika	Unternehmen	Status	Investitionsvolumen (in Mio. US\$)
Port Lincoln H2U-Hydrogen Hub (SA)	Demonstrationsphase: 30 MW Elektrolyseur, Produktion von 18.000 t Ammoniak pro Jahr später Ausbau auf bis zu 1,5 GW Elektrolysekapazität	H2U Utility	Umsetzung Demonstrationsprojekt bis 2022, Ausbau ab 2024	82
Gladstone H2U Hydrogen Hub (QL)	bis zu 3 GW Elektrolyseur, Produktion von bis zu 1,8 Mio. t Ammoniak pro Jahr	H2U Utility	in Planung Genehmigung soll bis 2023 erfolgen	1.100
Chrystal Brook Energy Park (SA)	50 MW Elektrolyseur, 275 MW erneuerbare Energie	Noen	in Planung	348
Murchison Renewable Hydrogen Hub (WA)	Produktion von grünem Wasserstoff für den Export, Meerwasserentsalzung, bis zu 5 GW erneuerbare Energie	Hydrogen Renewables Australia	Planung	k. A.
Asian Renewable Energy Hub (WA)	Produktion von grünem Wasserstoff für den Export, bis zu 15 GW erneuerbare Energie	CWP Renewables, Vestas, Macquarie Group	Planung Bau dürfte nicht vor 2026 erfolgen	k. A.
Arrowsmith Hydrogen Project (WA)	Produktion von 9.000 t grünem Wasserstoff pro Jahr, 160 MW erneuerbare Energie	Ifinite Blue Energy	Realisierung bis 2022	209
Project Neo Gas to Power (NSW)	1 GW Grundlasterzeugung aus grünem Wasserstoff	Ifinite Blue Energy	in Planung	2.400

Quelle: Recherchen von Germany Trade & Invest

AUSTRALIEN WILL EINE FÜHRENDE EXPORTNATION FÜR WASSERSTOFF WERDEN

Projektbezeichnung	Projektspezifika	Unternehmen	Status	Investitionsvolumen (in Mio. US\$)
Stanwell Hydrogen Demonstration Project (QL)	mindestens 10 MW Elektrolyseur	Stanwell Corporation	Machbarkeitsplanung bis Q3 2020	k. A. 3,5 für Machbarkeitsstudie
Gladstone Hydrogen Park (Pilot, QL)	175 kw Elektrolyseur, Beimeischung von Wasserstoff ins lokale Gasnetz	Australia Gas Infrastructure Group	Realisierung bis 2021	2,9




Von Heiko Stumpf | Sydney

Kontaktadressen

Kontaktadressen

Bezeichnung	Anmerkungen
Germany Trade & Invest	Außenhandelsinformationen für die deutsche Exportwirtschaft, auch u. a. Hinweise zu Ausschreibungen
Exportinitiative Energie ↗	Informationen zu Veranstaltungen, Markt- und Länderinformationen
AHK Australien	Anlaufstelle für deutsche Unternehmen
Department of Energy ↗	Ministerium für Energie
Australian Renewable Energy Agency (Arena) ↗	Staatliche Förderinstitution
Clean Energy Finance Corporation (CEFC) ↗	Staatliche Förderinstitution

AUSTRALIEN WILL EINE FÜHRENDE EXPORTNATION FÜR WASSERSTOFF WERDEN

Bezeichnung	Anmerkungen
Australian Hydrogen Council 	Fachverband
Clean Energy Council 	Fachverband
Smart Energy Council 	Fachverband

Kontakt

Annika Pattberg

Wirtschaftsexpertin

 +49 228 24 993 359

 [Ihre Frage an uns](#)

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck – auch teilweise – nur mit vorheriger ausdrücklicher Genehmigung. Trotz größtmöglicher Sorgfalt keine Haftung für den Inhalt.

© 2020 Germany Trade & Invest

Gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.