

Stand 26.12.2021

Factsheet Oman

Erzeugung und Speicherung von grünem Wasserstoff

1. Anwendungsbereiche und Technologieschwerpunkt der Energie-Geschäftsreise

1.1 Anteil und Förderung erneuerbarer Energien

| | |
|---|--|
| Anteil EE am Energieverbrauch [%], 2021 | Weniger als 1% (0,2 GW) Photovoltaik- und Windenergie |
| Ausbauziele der Regierung | Omans Vision 2040 zielt auf zusätzliche 2,8 GW installierte erneuerbare Kapazität bis 2030 und weitere 5 GW bis 2040 |
| Prognose Anteil EE [%] | Bis 2025 soll der Erneuerbare Energie Anteil 20% erreichen, mit 2000 MW Photovoltaik Energie und 400 MW Windenergie. |

1.2 Potenziale im Technologiefokus

Ein wichtiger Faktor bei der Diversifizierungsstrategie des Landes *Oman Vision 2040* ist Omans Energie Masterplan und Wasserstoffstrategie. Da die Wirtschaft derzeit überwiegend auf fossilen Brennstoffen basiert, ist der Übergang zu einer grünen Wirtschaft ein zentrales Ziel. Das Sultanat soll eines der wichtigsten Wasserstoffherzeugern und Exportländer in der MENA-Region werden. Oman arbeitet an einer nachhaltigen Energiepolitik und fördert Investitionen in erneuerbare und alternative Energieressourcen. Die anfänglich definierten Ziele sind 10 GW Elektrolysekapazität für grünen Wasserstoff bis 2030 und 30 GW bis 2040, wobei etwa 30-40 % für den lokalen Gebrauch bestimmt sind und für den Export verbleiben. Es sind enorme grüne Wasserstoffprojekte geplant, wie beispielsweise ein 25-GW-Elektrolyseur (Al Wusta-Projekt), der bis 2038 grünen Wasserstoff und grünen Ammoniak produzieren soll.

Die Industrie und Hafenzone Duqm zieht bereits Investoren an, um ein wichtiger regionaler Industrie- und Logistikstandort zu werden. Andere Industriehäfen, wie Sohar und Salalah stellen ebenfalls auf nachhaltige Technologien um, insbesondere auf im Bereich grünen Wasserstoff und seine Derivate wie Ammoniak und Methanol.

Für eine sektorübergreifende Umsetzung einer grünen Wasserstoffwirtschaft wurde außerdem Hy-Fly, die nationale Wasserstoffallianz, gegründet. Hy Fly besteht aus strategischen staatlichen und industriellen Organisationen inklusive Academia. Die Nationale Wasserstoffstrategie ist *Work-in-Progress*. Politische Rahmenbedingungen sind abhängig von den Erwartungen und Standards zukünftiger Importeure, wie Europa.

Eine umfassende und transparente Dekarbonisierungsstrategie würde die internationale Zusammenarbeit weiter fördern und die Schaffung eines Wasserstoff-Ökosystemen ermöglichen. Einerseits wird an einem gezielten politischen Rahmen gearbeitet, andererseits ist der Bau von konkreten Projekten schon forciert.

Das geographische und meteorologische Potenzial für Solar- und Windkraft ist reichlich vorhanden und das Sultanat befindet sich in einer ausgezeichneten strategischen Position durch seine Häfen Anbindungen, um europäische und internationale Wasserstoffmärkte zu erreichen. Die Private Erzeugung und das staatliche Netz bilden die Strom-Wertschöpfungskette. Bisher basierte die Stromerzeugung hauptsächlich auf Gas. Erneuerbare Energien sind erst seit Kurzem auf den Markt gekommen. Die installierte erneuerbare Energiekapazität beträgt heute weniger als 1 % (ca.0,2 GW) und besteht hauptsächlich aus Sonne und Wind. Mit bereits geplanten Projekten wird das angestrebte Ziel von 8 GW erneuerbarer Leistung bis 2040 relativ leicht erreicht. Eine Herausforderung in der Produktion von grünem Wasserstoff bildet allerdings die potenzielle Belastung für die Wasserversorgung. Erforderlich ist auch Entwicklung spezieller Wasserstofftransport- und -Speichereinrichtungen. Pläne zum Ausbau der Stromnetzkapazitäten sollen den Zielen für grünen Wasserstoff außerdem folgen. Die Wasserstoffproduktion soll in 2 Phasen aufgebaut werden:

1. Grüne Wasserstoffprojekte werden als „grüne Inseln“ ohne nennenswerte Netzanbindungen entwickelt.
2. Wasserstoffproduktionsanlagen sind miteinander verbunden und eine aufstrebende Wasserstoffwirtschaft entsteht.

2. Geschäftsmöglichkeiten

| | |
|--|--|
| In welchen Anwendungsbereichen bieten sich die größten Chancen für deutsche Unternehmen? | <ul style="list-style-type: none"> - Engineering, procurement, and construction (EPC) für Erneuerbare Energien im Zusammenhang mit der grünen Wasserstoffproduktion - Systemintegration - Lösungen für die Umrüstung von existierenden Gasleitungen oder neuen Grüne Wasserstoffleitungen - Grüne Elektrolysetechnologien - Speichertechnologien für Wasserstoff sowie Energieumwandlung – also Power-to-Gas, Power-to-Liquid, etc. - Digitalisierungstechnologien bei der Energiewende - E-mobility - Technologien für „grüne“ Stahlherstellung, Düngemittelherstellung |
|--|--|

| | |
|--|---|
| | <p>und Methanol</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wasserstoff-Brennstoffzellen - Effiziente Lösungen für die Wasserproduktion bzw. Entsalzungsanlagen |
| <p>Sind in den nächsten Jahren größere Projekte bzw. Ausschreibungen für Schwerpunkt der Reise geplant, die für dt. Unternehmen relevant sind?</p> | <p>In der Industrie- und Hafenzone Duqm, sind zwei Großprojekte zur Entwicklung von grünen Wasserstoffanlagen unterzeichnet worden, davon soll eine Anlage, die hauptsächlich grünen Ammoniak produziert bereits Ende 2022 in Betrieb gehen.</p> <p>Ein weiteres Abkommen wurde zum Bau einer Elektrolyseanlage zur Erzeugung von grünem Wasserstoff im südlichen Salalah unterzeichnet. Der grüne Wasserstoff soll für die dort schon existierende Ammoniakfabrik verwendet werden.</p> <p>Ein Konsortium verkündete die Entwicklung eines integrierten grünen Megakraftstoffprojekts im Oman. Das Projekt Al Wusta wird aus 25 GW erneuerbarer Sonnen- und Windenergie bestehen. Der Bau soll 2028 im Gouvernement Al Wusta beginnen und in Etappen gebaut werden, mit dem Ziel, bis 2038 die volle Kapazität zu erreichen.</p> <p>Die bestehende Energieinfrastruktur im Oman bietet zusätzliche zukünftige Optionen zur Entwicklung synthetischer Kraftstoffe für den Luftfahrtsektor, der für die Dekarbonisierung entscheidend sein wird.</p> <p>Im Dezember 2021 wurde ein weiteres grünes Wasserstoffprojekt unterzeichnet, dass im südlichen Dhofar jährlich 1 Millionen Tonnen grünen Ammoniaks zu erzeugen soll.</p> |
| <p>Welche Akteure des Zielmarkts werden zur Fachkonferenz der Energie-Geschäftsreise geladen?</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Ministry of Energy and Minerals - Petroleum Development Oman - Energy Development Oman - Relevante Behörden - Relevanter Privatsektor / Industrie - Forschungsinstitute - Universitäten - Industrie- und Hafenzonen |

3. Strommarkt

| Installierte Leistung nach Erzeugungsart [TWh], 2021 | Thermische Kraftwerke | | | | | Gesamt |
|---|---|-----------------|-------------------|---------------------------|---------------------------|-------------|
| | KWK | Nuklear | EE | Sonstige | | (Kohle/Gas) |
| | 41 | | 1 | | | |
| <p>Strompreis Industrie > 100 MWh/Jahr [€/ kWh], 2021 im Main Interconnected System exklusive des Süden Omans, der andere Tarife hat</p> | | <p>Off Peak</p> | <p>Night Peak</p> | <p>Weekday / Day Peak</p> | <p>Weekend / Day Peak</p> | |
| | Jan – März | 0,027 €/kWh | 0,027 €/kWh | 0,027 €/kWh | 0,027 €/kWh | |
| | April | 0,034 €/kWh | 0,034 €/kWh | 0,034 €/kWh | 0,034 €/kWh | |
| | Mai - Juli | 0,041 €/kWh | 0,059 €/kWh | 0,153 €/kWh | 0,084 €/kWh | |
| | Aug – Sep | 0,041 €/kWh | 0,055 €/kWh | 0,066 €/kWh | 0,050 €/kWh | |
| | Okt | 0,034 €/kWh | 0,034 €/kWh | 0,034 €/kWh | 0,034 €/kWh | |
| | Nov - Dez | 0,027 €/kWh | 0,027 €/kWh | 0,027 €/kWh | 0,027 €/kWh | |
| <p>Strompreis Endverbraucher [€/ kWh], 2021</p> | <p>1 – 4.000 kWh/Monat: 0,03 €/kWh; 4.001-6.000 kWh/Monat: 0,05 €/kWh; > 6.000 kWh/Monat: 0,07 €/kWh</p> | | | | | |

| | |
|---|--|
| Wird der Strompreis subventioniert? Wie? | Omans <i>Fiscal Balace Plan</i> sieht die sukzessive Reduzierung von Subventionen bei Strom und Wasserpreisen über die nächsten 5 Jahre vor, wie Anfang 2021 angekündigt. Nach Protesten in der Bevölkerung wurden die neuen Strompreise für Endverbraucher jedoch wieder neu kalkuliert. |
| Wer ist im Besitz der Übertragungsnetze? | Oman Electricity Transmission Company, die 2019 49% Anteile and die State Grid Corporation of China für rund 1 Milliarde US-Dollar verkauft hat |
| Ist der Netzzugang reguliert? Bestehen Hindernisse für den Anschluss von EE-Anlagen? | Reguliert durch AER. EE-Anlagen sollen zunehmend berücksichtigt werden. Private Verbraucher werden ermutigt, kleine PV-Anlagen zu errichten und aufzustellen. Überschüssiger Strom wird in das Verteilnetz eingespeist. Bereitgestellt werden Anschlüsse niedriger (240/415 V) und mittlerer (11 kV/ 33 kV) Spannung. Die AER hat die technischen Voraussetzungen erfüllt. |

Ansprechpartner bei Rückfragen

Im Zielland:

Delegiertenbüro der deutschen Wirtschaft Oman (AHK)

Sousann El-Faksch

Telefon: +968 24 902 244

E-Mail: sousan.elfaksch@ahkoman.com

Quellen

OPWP's 7-year-statement (2019-2025)

Direkt Gespräche mit relevanten Stakeholdern

Authority for Public Services Regulation, <https://apsr.om/en/tariffs>

Germany Trade and Invest, <https://www.qtai.de/qtai-de/trade/welkarte/asien/oman-118618>

Lokale Medien