

Factsheet USA: Offshore Wind in Kalifornien

1. Anwendungsbereiche und Technologieschwerpunkt der Energie-Geschäftsreise	
1.1 Anteil und Förderung erneuerbarer Energien	
Anteil EE am Energieverbrauch [%], 2021	33,6% des gesamten Stromverbrauchs ¹
Ausbauziele der Regierung	In den meisten US-Bundesstaaten bestehen sog. <i>Renewable Portfolio Standards (RPS)</i> , die den Anteil von EE im angebotenen Strom-Mix festlegen: Bis 2045 soll Kalifornien seinen Strombedarf zu 100% aus erneuerbaren Quellen decken. Die kalifornische Regierung investiert 2022/23 45Mio. in den Ausbau von Offshore-Windenergie.
Prognose Anteil EE [%]	2030: 60% des gesamten Stromverbrauchs ²
1.2 Relevante Informationen zur Energieeffizienz	
Welche Ziele werden im Energieeffizienz-Bereich verfolgt?	Bis 2030 sollen 30 GW an Offshore-Windenergieleistung installiert sein, bis 2050 sollen 110 GW an Leistung vor den US-Küsten installiert werden. ¹
1.3 Potenziale im Technologiefokus	
Die tiefen Gewässer des pazifischen Kontinentalschelfs vor der kalifornischen Küste haben ein starkes Gefälle und erfordern, dass Offshore-Windturbinen, auf schwimmenden Plattformen installiert werden. Zusätzlich zu den Turbinen können schwimmende Offshore - Windkraftanlagen über im Mittelwasser hängende Stromkabel, die die Turbinen miteinander verbinden, sowie über Festmacherkabel und Anker, die die Turbinen am Meeresboden befestigen, verfügen. Dabei leitet ein Stromkabel die Energie von den Turbinen zu ein em Umspannwerk an Land oder auf See. Auch bei den schwimmenden Offshore-Windtechnologien gibt es Unterschiede in Bezug auf Plattformdesigns, Verankerungen und Ankerkonfigurationen. ³	
2. Geschäftsmöglichkeiten	
In welchen Anwendungsbereichen bieten sich die größten Chancen für deutsche Unternehmen?	Dieses Projekt richtet sich an Unternehmen mit folgenden Technologien und Dienstleistungen: <ul style="list-style-type: none"> • Elektroinstallationen zur Verbesserung und Leistungssteigerung der Netzankopplung der Offshore-Windanlagen • Energiemanagement • Experten für schwimmende Windkraftanlagen • Installationsdienstleister für schwimmende Windkraftanlage • Hersteller von Energie-Speichertechnologien • Ingenieurs- und Installationsdienstleister • Komponentenherstellung und -reparatur • Service, Wartung und Monitoring von Windturbinen • Windparkmanagement • Transport der Offshore-Windkraftanlagen
Sind in den nächsten Jahren größere Projekte bzw. Ausschreibungen für Schwerpunkt der Reise geplant, die für dt. Unternehmen relevant sind?	In allen Bereichen von erneuerbaren Energien sind zahlreiche Projekte und Förderprogramme für die nächsten Jahre ausgeschrieben, sodass sich Chancen für deutsche Unternehmen ergeben, sich zusammen mit US-Unternehmen auf Fördermittel bzw. Ausschreibungen zu bewerben. U.a. finanziert das Büro für Windenergie-technologien (WETO) des US-Energieministeriums landesweit Forschungsarbeiten, um die Entwicklung und den Einsatz von Offshore-Windtechnologien zu ermöglichen, die die Windressourcen vor den Küsten der Vereinigten Staaten erfassen und in Strom umwandeln können.
Welche Akteure des Zielmarkts werden zur Fachkonferenz der Energie-Geschäftsreise geladen?	Hier werden Stakeholder des Energiespeichersektors erwartet, u. a. <ul style="list-style-type: none"> • Energieagenturen/-versorger • Stadt- und Regionalverwaltungen • Offshore-Wind Firmen/ Zulieferer • Tech-Firmen • Projektfinanzierungs- und -entwicklungsunternehmen • Industrie- und Fachverbände

	<ul style="list-style-type: none"> • Universitäten • NGOs 												
3. Strommarkt													
Installierte Leistung nach Erzeugungsart [MW], 2021 ⁵	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Thermische Kraftwerke (Kohle/Gas)</th> <th>KWK</th> <th>Nuklear</th> <th>EE</th> <th>Sonstige</th> <th>Gesamt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kohle: 63 Gas: 39.442</td> <td>k.A.</td> <td>2.393</td> <td>39.407</td> <td>Öl: 352</td> <td>81.691</td> </tr> </tbody> </table>	Thermische Kraftwerke (Kohle/Gas)	KWK	Nuklear	EE	Sonstige	Gesamt	Kohle: 63 Gas: 39.442	k.A.	2.393	39.407	Öl: 352	81.691
Thermische Kraftwerke (Kohle/Gas)	KWK	Nuklear	EE	Sonstige	Gesamt								
Kohle: 63 Gas: 39.442	k.A.	2.393	39.407	Öl: 352	81.691								
Strompreis Industrie [€/ kWh], 2023 ⁶	0.1591 [€/ kWh] (Stand Feb.)												
Strompreis Endverbraucher [€/ kWh], 2023 ⁶	Kommerziell: 0.2137 [€/ kWh], Wohngebäude: 0.2707 [€/ kWh] (Stand Feb.)												
Wird der Strompreis subventioniert? Wie?	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Investment Tax Credit (ITC)</i> oder <i>Renewable Energy Production Tax Credit</i> • Eine indirekte Förderung erfolgt durch die <i>Renewable Portfolio Standards (RPS)</i> der Bundesstaaten <p>Vereinzelt bieten Stromanbieter lokale Einspeisetarife für EE-Strom</p>												
Wurde der Strommarkt liberalisiert? Wenn ja, wie ist die Wettbewerbsstruktur der Anbieter?	<p>Es existieren sowohl private (sog. IOU) als auch öffentliche Stromversorger. Erstere versorgen 72% der Bevölkerung mit Strom. Die öffentlichen Versorger sind meist deutlich kleiner, darunter Stadtwerke und Kooperative. Dem US-Stromnetz steht aufgrund der Energiewende ein umfassender Strukturwandel bevor. Die größte Herausforderung dabei ist die Speicherung und Integration erneuerbarer Energien in ein unterfinanziertes und veraltetes Stromnetz. Die Stromproduktion für den Eigenbedarf, vor allem durch dezentrale Photovoltaikanlagen, hat in den letzten Jahren stark zugenommen.</p>												
Wer ist im Besitz der Übertragungsnetze?	<p>Die USA verfügen über drei separate Netzregionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Eastern Interconnection</i>, umfasst den Osten und Mittleren Westen • <i>Western Interconnection</i>, umfasst den Westen • <i>Electric Reliability Council of Texas (ERCOT)</i> <p>Der <i>California Independent System Operator (CAISO)</i> ist Systembetreiber für 80% der kalifornischen Übertragungsnetze und einen kleinen Teil der Hochspannungsnetze Nevadas. Im Nordwesten, einschließlich Washington, besitzt und betreibt die <i>Bonneville Power Administration</i> etwa 80% der Übertragungsnetze.</p>												
Ist der Netzzugang reguliert? Bestehen Hindernisse für den Anschluss von EE-Anlagen?	<p>Der Netzzugang wird von der <i>Federal Energy Regulatory Commission (FERC)</i> reguliert.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Um die Koordination der elektrischen Anlagen im Energienetz sicherzustellen, hat die <i>North American Electric Reliability Corporation (NERC)</i> verpflichtende Zuverlässigkeitsstandards der Netze entwickelt. • Grundsätzlich haben alle dezentralen Stromerzeuger Anspruch darauf, Strom aus EE in das Netz einzuspeisen. Die genauen Bestimmungen sind in den sog. <i>Interconnection Standards</i> der einzelnen Staaten definiert. <p>Hindernisse für EE-Anlagen ergeben sich bei höheren Stromproduktionskosten im Vergleich zu konventionellen Energieträgern. Die Stromversorger sind nicht verpflichtet, Strom aus erneuerbaren Energien zu einem bestimmten Preis anzunehmen und einzuspeisen.</p>												
4. Wärmemarkt													
Wärmebereitstellung/ Energieträger [TJ], 2021	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Kohle</th> <th>Erdöl</th> <th>Erdgas</th> <th>Nuklear</th> <th>EE</th> <th>Sonstige</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>k.A.</td> <td>k.A.</td> <td>k.A.</td> <td>k.A.</td> <td>k.A.</td> <td>k.A.</td> </tr> </tbody> </table>	Kohle	Erdöl	Erdgas	Nuklear	EE	Sonstige	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Kohle	Erdöl	Erdgas	Nuklear	EE	Sonstige								
k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.								
Wie ist der Wärmemarkt strukturiert?	<ul style="list-style-type: none"> • Privatversorgung macht den Großteil der Versorgung der USA aus • Private/Anlegergeführte Versorgerunternehmen dominieren den US-Markt • Wärmemarkt eng mit dem Markt für Kühlungs- und Klimaanlage verknüpft 												
Reguliert und/oder subventioniert der Staat den Wärmemarkt?	<p>Es existieren verschiedene Bund- und Länder-Förderungen sowie Anreizprogramme für beispielsweise Heizprodukte und Neubauten u. a. durch <i>ITC</i> und andere Steuer-nachlässe/Befreiungen.</p>												

Ansprechpartner bei Rückfragen

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



German American
Chambers of Commerce
Deutsch-Amerikanische
Handelskammern



MITTELSTAND
GLOBAL
EXPORTINITIATIVE ENERGIE

Im Zielland:

Delegiertenbüro der Deutschen Wirtschaft in San Francisco
101 Montgomery St, Suite 1900
San Francisco, CA 94104
Telefon: +1 (415) 248-1240
E-Mail: info@gaccwest.com
Internetadresse: www.gaccwest.com

Ansprechpartner

Cora Lingerski
Project Manager, Innovation Solutions
Telefon: +1 (415) 248 -1255
E-Mail: clingerski@gaccwest.com

Quellen

1. Vgl. California Energy Commission (2021): [2021 Total System Electric Generation](#), abgerufen am 02.05.2023
2. Vgl. California Energy Commission (2023): [Developing Renewable Energy](#), abgerufen am 02.05.2023
3. Vgl. California Energy Commission (2022): [Offshore Wind Energy Development off the California Coast](#), abgerufen am 02.05.2023
4. Vgl. Office of Energy Efficiency & Renewable Energy (2023): [Other Wind Energy Funding Opportunities](#), abgerufen am 02.05.2023
5. Vgl. California Energy Commission (2021): [Electric Generation Capacity and Energy: Installed In-State Electric Generation Capacity by Fuel Type \(MW\)](#), abgerufen am 02.05.2023
6. Vgl. U. S. Energy Information Administration (2023): [Electric Power Monthly: Average Price of Electricity to Ultimate Customers by End-Use Sector](#), abgerufen am 02.05.2023

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages