



German American
Chambers of Commerce
Deutsch-Amerikanische
Handelskammern



MITTELSTAND
GLOBAL
EXPORTINITIATIVE ENERGIE



USA

Offshore-Wind in Kalifornien

Zielmarktanalyse 2023 mit Profilen der Marktakteure

www.german-energy-solutions.de

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Impressum

Herausgeber

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

Kontaktpersonen

Cora Lingerski
Projekt Manager, Innovation Solutions
Delegiertenbüro der deutschen Wirtschaft in San Francisco
E-Mail: clingerski@gaccwest.com

Stand

Mai/Juni 2023

Gestaltung und Produktion

Delegiertenbüro der Deutschen Wirtschaft

Bildnachweis

Delegiertenbüro der Deutschen Wirtschaft

Redaktion

Cora Lingerski
Olivia Lempa

Urheberrecht

Das gesamte Werk ist urheberrechtlich geschützt. Bei der Erstellung war das Delegiertenbüro der Deutschen Wirtschaft stets bestrebt, die Urheberrechte anderer zu beachten und auf selbst erstellte sowie lizenzfreie Werke zurückzugreifen. Jede Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und jede Art der Verwertung außerhalb der Grenzen des deutschen Urheberrechts bedarf der ausdrücklichen Zustimmung des Herausgebers.

Haftungsausschluss

Sämtliche Inhalte wurden mit größtmöglicher Sorgfalt und nach bestem Wissen erstellt. Geführte Interviews stellen die Meinung der Befragten dar und spiegeln nicht unbedingt die Meinung des Herausgebers wider. Das vorliegende Werk enthält Links zu externen Webseiten Dritter, auf deren Inhalte wir keinen Einfluss haben. Für die Inhalte der verlinkten Seiten ist stets der jeweilige Anbieter oder Betreiber der Seiten verantwortlich und das Delegiertenbüro der deutschen Wirtschaft übernimmt keine Haftung. Soweit auf unseren Seiten personenbezogene Daten (beispielsweise Name, Anschrift oder E-Mail-Adressen) erhoben werden, beruht dies auf freiwilliger Basis und/oder kann online recherchiert werden. Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen. Für Schäden materieller oder immaterieller Art, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen unmittelbar oder mittelbar verursacht werden, haftet der Herausgeber nicht, sofern ihm nicht nachweislich vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden zur Last gelegt werden kann.

Inhaltsverzeichnis

I.	Tabellenverzeichnis	ii
II.	Abbildungsverzeichnis.....	iii
III.	Abkürzungen	iv
IV.	Währungsumrechnung.....	v
V.	Energieeinheiten	vi
	Zusammenfassung	1
1.	Kurze Einstimmung zum Land	2
1.1	Politische Situation - USA.....	2
1.2	Wirtschaftliche Entwicklung - Kalifornien.....	3
2.	Marktchancen	5
3.	Zielgruppe in der deutschen Energiebranche.....	7
4.	Potenzielle Partner und Wettbewerbsumfeld.....	9
4.1	Wettbewerbsumfeld	9
4.2	Potenzielle Partner	10
5.	Technische Lösungsansätze.....	12
5.1	Schwimmende Strukturen	12
5.2	Hafeninfrastrukturen	14
5.3	Übertragungsinfrastruktur.....	15
6.	Rechtliche & wirtschaftliche Rahmenbedingungen	18
6.1	Öffentliches Vergabeverfahren und Ausschreibungen: Zugang zu Projekten.....	18
6.2	Förderprogramme & steuerliche Anreize	20
6.3	Strompreisentwicklung und -regulierung	22
6.4	Fachkräfte	23
6.5	Markthemmnisse.....	23
6.6	Vertriebswege und deren jeweilige Vor- und Nachteile	25
7.	Markteintrittsstrategien und Risiken	26
7.1	Anpassung an den US-Markt	26
7.2	Langfristige Planung	27
8.	Schlussbetrachtung inkl. SWOT-Analyse	29
	Profile der Marktakteure	30
	Sonstiges.....	45
	Quellenverzeichnis	46
	Interviewverzeichnis.....	50

I. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Relevante Akteure/Bereiche für den kalifornischen Markt	7
Tabelle 2: BOEM-Leasing-Gewinner Kalifornien 2022	19
Tabelle 3: Prozess-Zeitleiste, Offshore-Wind Kalifornien	20
Tabelle 4: SWOT-Analyse	29

II. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: US-Wirtschaftseckdaten	2
Abbildung 2: Wirtschaftseckdaten Kalifornien	3
Abbildung 3: Kaliforniens Offshore-Wind Bereiche	5
Abbildung 4: Arten schwimmender Technologien	13
Abbildung 5: Floating Offshore-Wind Shot	14
Abbildung 6: Kaliforniens Stromnetz 2023	16
Abbildung 7: Bedarf erneuerbarer Energie zur Anpassung an wechselnde Spitzenlast.....	17
Abbildung 8: BOEM-Leasing-Prozess	18
Abbildung 9: Radar-Graph der Arbeitskraftfähigkeiten der Sektoren.....	23
Abbildung 10: Häufige Fehler auf dem US-Markt	24

III. Abkürzungen

Bio.	Billionen
BIL	Bipartisan Infrastructure Law
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BOEM	Bureau of Ocean Energy Management
CAISO	California Independent System Operator
CBA	Communal Benefit Agreement
CCA	Customer Choice Aggregators
CCC	California Coastal Commission
CEC	California Energy Commission
COVID	Corona Virus Disease
CPUC	California Public Utilities Commission
DNV	Det Norske Veritas
DOE	U.S. Department of Energy
EIN	Employer Identification Number
EPAct	Energy Policy Act
EPIC	Electric Program Investment Charge Program
ESA	Endangered Species Act
EU	Europäische Union
FED	Federal Reserve
FWS	United States Fish and Wildlife Services
GW	Gigawatt
IOU	Investor Owned Utilities
IRA	Inflation Reduction Act
IRS	Internal Revenue Service
ISO	International Organization for Standardization
ITC	Investment Tax Credits
KMU	kleine und mittlere Unternehmen
LLC	limited liability company - Gesellschaft mit beschränkter Haftung
MSA	<i>Magnuson-Stevens Fishery Conservation and Management Act</i>
MW	Megawatt
NEPA	National Environmental Policy Act
NMFS	National Marine Fisheries Service
NREL	National Renewable Energy Laboratory
OCS	Outer Continental Shelf
PIDP	Port Infrastructure Development Program
PTC	Production Tax Credits
RPS	Renewable Portfolio Standard
t	Tonnen
TTC	U.S.-EU Trade and Technology Council
SB	Senat Bill - Gesetzentwurf des Senats
SBIR	Small Business Innovation Research
STTR	Small Business Technology Transfer
USA	United States of America – Vereinigte Staaten von Amerika
USD	United States Dollar
WETO	Büro für Windenergietechnologien
YTD	Year to Date - Jahresverlauf

IV. Währungsumrechnung

Alle Angaben sind in USD bzw. in Cent angegeben (Nach Informationen von [XE.com](https://www.xe.com))

1 USD = 0,910 Euro (Stand 21.6.2023)

1 Euro = 1,098 USD (Stand 21.6.2023)

V. Energieeinheiten

CO ₂	Kohlenstoffdioxid	chemische Summenformel für ein Molekül aus Kohlenstoff und Sauerstoff
GW	Gigawatt	physikalische Einheit der Leistung (1 Mrd. Watt)
kV	Kilovolt	Einheit für elektrische Spannung (Tsd. Volt)
MW	Megawatt	physikalische Einheit der Leistung (1 Mio. Watt)
MWh	Megawattstunde	Maßeinheit für Energieerzeugung und -verbrauch (1 MWh entspricht 1.000 Kilowattstunden (kWh) und 1.000.000 Wattstunden (Wh))

Zusammenfassung

Die vorliegende Zielmarktanalyse wurde im Rahmen der Exportinitiative Energie des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) erstellt. Die Studie analysiert den kalifornischen Energiemarkt in Bezug auf Offshore-Wind und zeigt Handlungsempfehlungen für deutsche Unternehmen auf, die an einem US-Markteintritt interessiert sind.

Präsident Biden legt mit seinen vorbildlichen Klimazielen eine ambitionierte Grundlage für den Ausbau einer nachhaltigen Energiewirtschaft. Um die ehrgeizigen Ziele zu erreichen, bis 2035 100% CO₂-freien Strom zu erzeugen und bis 2050 Treibhausgasneutralität zu erreichen, soll das Potenzial der Offshore-Windenergie entlang der US-Küsten verstärkt genutzt werden. Bis 2030 sollen 30 GW und bis 2050 sogar 110 GW an Offshore-Windenergieleistung installiert werden. Besonderes Augenmerk liegt dabei auf der Installation von 15 GW an schwimmenden Windkraftanlagen bis 2035. In diesem Zusammenhang hat die Biden-Regierung im Jahr 2021 die Pazifikküste für den Ausbau und die Errichtung von Offshore-Windenergie freigegeben.

Bei einer näheren Betrachtung des Staates Kalifornien zeigt sich, dass der *Golden State* ähnliche Ziele wie die Biden-Administration verfolgt. Kalifornien gilt schon seit langem als führender US-Bundesstaat in Bezug auf Umwelt- und Klimapolitik. Unter anderem soll bis 2045 100% der Elektrizität aus erneuerbarer Energie stammen. Aufgrund der bereits starken Präsenz erneuerbarer Energien in Kalifornien, insbesondere durch Solarenergie und Onshore-Windanlagen, sowie der hohen Nachfrage nach erneuerbarer Energie auf dem großen Strommarkt ergeben sich gute Chancen im Bereich der Offshore-Windenergie. Im Mai 2023 hat die *California Energy Commission (CEC)* festgelegt, bis 2030 bis zu 5.000 MW und bis 2045 bis zu 25.000 MW Offshore-Windkraftleistung entlang der kalifornischen Küste zu installieren.

Aufgrund der Tiefe des Pazifischen Ozeans entlang der Westküste der USA kommen nur schwimmende Offshore-Windstrukturen als Lösungen infrage. Deutsche Anbieter für schwimmende Anlagen haben daher sehr gute Aussichten, auf diesem neuen Markt mitzuwirken. Neben diesen sind auch Lösungen im Bereich Hafeninfrastruktur und Netzinfrastruktur (Übertragungskabel) von besonderem Interesse. Im Bereich der Offshore-Windenergie herrscht eine intensive Wettbewerbssituation für kleine und mittlere Unternehmen (KMU), jedoch bieten sich, aufgrund der Neuheit des Marktes, gute Möglichkeiten für deutsche Unternehmen sich zu etablieren.

1. Kurze Einstimmung zum Land

1.1 Politische Situation - USA

Die USA können sich auf eine 200-jährige demokratische Tradition berufen. Das Land hat ein präsidentiales, föderales Regierungssystem mit zwei starken politischen Parteien – den Demokraten und Republikanern. Präsident des Landes ist seit 2021 der Demokrat Joseph Biden, der damit das 46. Staatsoberhaupt der USA ist. Bei seinem Amtseintritt litt das Land bereits an den wirtschaftlichen Folgen der COVID-19-Pandemie, von welchen es sich jedoch mittlerweile erholt hat. Die USA verzeichneten, als größte Volkswirtschaft der Welt, ein solides Wirtschaftswachstum um 2,6% im vierten Quartal 2022, was zu einem Gesamtjahreswachstum von rund 2% beitrug. Dies scheint sich nun, nach einem robusten Jahr, zu verlangsamen. Im Gesamtjahr 2023 wird laut Schätzung der *Bureau of Economic Analysis* aktuell mit einem Wirtschaftswachstum von ca. 1,1% gerechnet.¹ Im Vergleich dazu entwickelt sich die Inflation des Landes augenscheinlich in eine positive Richtung. Seit Ende 2021 ist die Inflation infolge eines starken wirtschaftlichen Aufschwungs sowie externer Faktoren wie weltweiter Engpässe in den Lieferketten und steigender Energiepreise signifikant angestiegen. Im Juni 2022 erreichte die Inflationsrate in den USA mit 9,1% den höchsten Stand seit den 1980er Jahren. Im Verlauf des Jahres 2022 betrug die Inflation insgesamt 8%. Durch eine sukzessive Anhebung der Zinssätze seitens der *Federal Reserve (FED)* in den vergangenen Monaten hat die Inflation mittlerweile einen Rückgang verzeichnet und belief sich zuletzt im April 2023 auf 4,9%.²

Gemäß dem *U.S. Bureau of Labor Statistics* stieg die Beschäftigungszahl in den USA im April 2023 um 253.000 Personen, was dazu führte, dass die Arbeitslosenquote bei einem historisch niedrigen Wert von 3,4% blieb. Dies bedeutet einen signifikanten Rückgang im Vergleich zur Arbeitslosenquote von 14,7% im April 2020 und markiert den niedrigsten Stand seit Mai 1969. Obwohl jüngst Entlassungen insbesondere im Technologie- und Start-up-Sektor zugenommen haben, zeugt die beständig niedrige Arbeitslosenquote von der anhaltenden Stärke des Arbeitsmarktes in den USA.^{3, 4} Dennoch bestehen aufgrund des angespannten Arbeitsmarktes in vielen Branchen, die spezifische Qualifikationen, Fachwissen oder technische Fähigkeiten erfordern, häufig Schwierigkeiten, qualifizierte Bewerber und Fachkräfte zu finden. Neben der Arbeitsplatzbeschaffung gehören auch eine verbesserte physische und digitale Infrastruktur und grüne Technologien zur politischen Agenda der Biden-Administration. Um Fortschritte auf diesen strategischen Feldern zu erzielen, wurden umfangreiche Maßnahmenpakete auf den Weg gebracht: Im November 2021 wurde u.a. die Agenda *Build back Better*, ein 1,2 Bio. USD umfassendes Infrastrukturpaket, verabschiedet. Im Sommer 2022 wurden der *Chips and Science Act* beschlossen, der die lokale Computerchip-Industrie subventioniert, die *Climate, Healthcare & Tax Bill* verabschiedet, welche Investitionen in die Gesundheitsversorgung und den Klimaschutz vorsieht, und der *Inflation Reduction Act of 2022 (IRA)* unterzeichnet, welcher der hohen Inflation entgegenwirken und den Klimaschutz vorantreiben soll.⁵ Dass Klimaschutz ein wichtiges Thema für Präsident Biden ist, zeigt sich auch in seinen ambitionierten Zielen, welche die vorheriger US-Administrationen übertreffen: Neben seinem Vorhaben bis 2035 den Stromsektor 100% CO₂-neutral umzubauen soll bis 2050 Treibhausgasneutralität erreicht werden. Im April 2021 gab er zudem bekannt, dass die Treibhausgasemissionen bis 2030 um 50-52% reduziert werden sollen im Vergleich zum Jahr 2005.⁶ In Bezug auf

Abbildung 1: US-Wirtschaftseckdaten

Bevölkerung (2023):	339,9 Mio.
Hauptstadt:	Washington, D.C.
Korrespondenzsprachen:	Englisch, Spanisch
BIP (2023):	26,2 Bio. USD
Wirtschaftswachstum (2023):	1,1%
Staatsverschuldung (2023):	31,8 Bio. USD
Bevölkerungszuwachs (2022):	0,5%
Arbeitslosenquote (2023):	3,4%
Währungsreserven (2021):	40,9 Mrd. USD
Warenimport (2023 YTD):	747.967 Mio. USD
davon aus Deutschland:	39.990 Mio. USD
Warenexport (2023 YTD):	508.651 Mio. USD
davon nach Deutschland:	20.002 Mio. USD

Quelle: Eigene Darstellung nach Angaben von *macro trends* (2023): [U.S. Population](#), abgerufen am 25.05.2023; *GTAI* (2022): [Wirtschaftsdaten Kompakt USA](#), abgerufen am 25.05.2023; U.S. Census Bureau (2022): [International Trade in Goods & Services](#), abgerufen am 03.01.2023; U.S. National Debt Clock (2023): [U.S. National Debt](#), abgerufen am 25.05.2023

¹ Vgl. Bureau of Economic Analysis (2023): [Gross Domestic Product, First Quarter 2023](#), abgerufen am 25.05.2023

² Vgl. Außenwirtschafts Center New York (2023): [Wirtschaftsbericht USA](#), abgerufen am 25.05.2023

³ Vgl. U.S. Bureau of Labor Statistics (2023): [The Employment Situation – April 2023](#), abgerufen am 25.05.2023

⁴ Vgl. U.S. Bureau of Labor Statistics (2023): [Unemployment rate 3.4 percent in April 2023](#), abgerufen am 26.06.2023

⁵ Vgl. Außenwirtschafts Center New York (2023): [Wirtschaftsbericht USA](#), abgerufen am 25.05.2023

⁶ Vgl. The White House (2021): [National Climate Task Force](#), abgerufen am 30.05.2023

Offshore-Wind hat Präsident Biden ebenfalls ehrgeizige Ziele vorgegeben: Bis 2030 sollen 30 GW Offshore-Windenergieanlagen und bis 2035 speziell 15 GW Anlagen mit schwimmender Technologie installiert werden.⁷ Weltweit sind bisher nur 0,1 GW schwimmende Offshore-Windkraftanlagen installiert worden, d.h. das Erreichen dieser Ziele könnte den USA helfen Marktführer im Bereich schwimmender Offshore-Windtechnologie zu werden. Zusätzlich können schätzungsweise 26 Mio. t CO₂-Emissionen pro Jahr vermieden werden.⁸

Wirtschaftsbeziehungen

Deutschland/Europa und die USA profitieren von ihren historisch gefestigten Wirtschaftsbeziehungen basierend auf gemeinsamen Werten und Interessen. Beide Volkswirtschaften sind für grenzüberschreitenden Handel relativ geöffnet und nehmen aktiv am Welthandel teil – während Deutschland insbesondere von seiner starken Exportwirtschaft profitiert, sind die USA weltweit der größte Importeur von Gütern und Dienstleistungen. Gemeinsam machen die beiden Wirtschaftsräume knapp 20% des globalen Handels aus. Für die USA ist Deutschland in Europa der wichtigste Handelspartner. Aus deutscher Sicht waren die USA 2021 der größte Abnehmer deutscher Exporte und mit Hinblick auf das Gesamtvolumen des Warenverkehrs der weltweit drittgrößte Handelspartner. Auch bei der Beschäftigung in den USA spielen deutsche Unternehmen eine große Rolle: Mit 885.000 Arbeitsplätzen ist Deutschland der drittgrößte ausländische Arbeitgeber.⁹

Investitionsklima

Die USA sind zudem der wichtigste Markt für deutsche Direktinvestitionen und das Hauptziel deutscher Exporte. Die deutschen Direktinvestitionen in den USA lagen 2021 bei 403,6 Mrd. USD und stiegen trotz Pandemie im Vergleich zum Vorjahr um 16%. Direktinvestitionen der USA nach Deutschland betragen 170,2 Mrd. USD, was einen Anstieg um 12,4% im Vergleich zum Vorjahr 2020 beträgt. Im Jahr 2022 beliefen sich die Exporte von Waren und Dienstleistungen aus den USA nach Deutschland auf 113,2 Mrd. USD, ein Anstieg von 16,2% gegenüber 2021, und die Importe aus Deutschland auf 189,6 Mrd. USD, ein Anstieg von 11,1% gegenüber 2021.¹⁰ Hinsichtlich der staatlichen Regulierungen deutscher Exporte in die USA muss beachtet werden, dass Deutschland als Mitgliedsstaat der Europäischen Union (EU) keine direkten bilateralen Handelsabkommen hinsichtlich Importrichtlinien und Zollsätzen mit den USA verhandeln kann – dies ist über die harmonisierte Gesetzgebung der EU geregelt. Seit 2021 gibt es den *U.S.-EU Trade and Technology Council (TTC)*, welcher das übergeordnete Ziel hat, die Wettbewerbsfähigkeit und den Wohlstand der USA und EU zu fördern, demokratische und marktorientierte Werte zu verbreiten und den transatlantischen Handel sowie Investitionen in neue Technologien voranzutreiben. Es strebt an, Innovation zu fördern und kritische Technologien und Infrastrukturen zu schützen. Die Zusammenarbeit basiert auf gemeinsamen demokratischen Werten und beinhaltet die Entwicklung und Anwendung neuer Technologien mit kompatiblen Normen und Vorschriften.¹¹

1.2 Wirtschaftliche Entwicklung - Kalifornien



Quelle: gettyimages (o.D.): [California in the USA](#), abgerufen am 25.05.2023

Abbildung 2: Wirtschaftseckdaten Kalifornien

Bevölkerung (2022):	39.029.342
Hauptstadt:	Sacramento
Gouverneur:	Gavin Newsom (Demokrat)
Fläche:	423.968 km ²
BIP (2022):	3,6 Bio. USD
Arbeitslosenquote (2023):	4,4%
Pro-Kopf-Einkommen (2022):	77.339 USD

Quelle: Eigene Darstellung nach Angaben von Nations Online (2022): [Size of US States by Area](#), abgerufen am 30.05.2023; Bureau of Economic Analysis (2023): [Economic Profil for California](#), abgerufen am 30.05.2023; Employment Development Department (2023): [California's unemployment rate remains unchanged for March 2023](#), abgerufen am 30.05.2023

⁷ Vgl. The White House (2023): [Biden-Harris Administration Announces Actions to Expand Offshore Wind Nationally and Harness More Reliable, Affordable Clean Energy](#), abgerufen am 30.05.2023

⁸ Vgl. The White House (2022): [Biden-Harris Administration Announces to Expand U.S. Offshore Wind Energy](#), abgerufen am 30.05.2023

⁹ Vgl. Auswärtiges Amt (2021): [Deutschland und USA: Bilaterale Beziehung](#), abgerufen am 30.05.2023

¹⁰ Vgl. Bureau of Economic Analysis (2021): [Germany International Trade and Investment](#), abgerufen am 30.05.2023

¹¹ Vgl. Office of the United States Trade Representative (o.D.): [U.S.-E.U. Trade and Technology Council \(TTC\)](#), abgerufen am 30.05.2023

Kalifornien liegt im Westen der USA und grenzt an den Pazifischen Ozean, die Bundesstaaten Oregon, Nevada und Arizona sowie an das Land Mexiko. Die Topografie Kaliforniens ist im Verhältnis zur Größe des Staates mit alpinen Bergen, Nebelküsten, heißen Wüsten und dem fruchtbaren Längstal sehr vielfältig. Der Staat ist mit Abstand der bevölkerungsreichste US-Bundesstaat und gilt aufgrund der Wirtschaft als wichtigster Industrie- und Handelsstaat der USA. Durch die rasante Entwicklung des Silicon Valleys Ende der 1970er Jahre wurde Kalifornien zu einem weltweit führenden Hersteller von Computern und Elektronik und zieht seit jeher hochqualifizierte Arbeitskräfte aus aller Welt an. Jene und der gute Zugang zu akademischer Forschung und Ressourcen führender Universitäten sind ein wertvoller Standortfaktor für Technologieunternehmen, die sich hier ansiedeln oder expandieren möchten.

Laut Bloomberg ist Kalifornien auf dem besten Weg, Deutschland als viertgrößte Volkswirtschaft der Welt zu überholen und die USA und andere Länder in Bezug auf BIP-Wachstum, Marktwert von Unternehmen und erneuerbaren Energien zu übertreffen. Im Gegensatz zur vorherrschenden Wahrnehmung von Wirtschaftsstörungen und Abwanderung von Menschen seit Beginn der COVID-19-Pandemie entfallen 78% der Marktkapitalisierung aller börsennotierten Unternehmen in Kalifornien auf die San Francisco Bay Area, gegenüber 70% vor fünf Jahren. Darüber hinaus gibt es in San Francisco 42 börsennotierte Unternehmen, und Prognosen zufolge werden diese Unternehmen in den Jahren 2023 und 2024 ein Umsatzwachstum von 14% erzielen.¹²

Kalifornien ist ein US-Top-Exporteur von Computern, nichtelektrischen Maschinen, Chemikalien, Transportausrüstung und landwirtschaftlichen Produkten. Kaliforniens Exporte im Wert von 175,12 Mrd. USD im Jahr 2021 bedeuteten laut Statistiken des US-Handelsministeriums einen Anstieg von 10,86% gegenüber dem Gesamtwert des Vorjahres von 156,1 Mrd. USD. Die drei wichtigsten Exportmärkte Kaliforniens blieben 2021 unverändert in dieser Reihenfolge: Mexiko, Kanada, China. Deutschland befindet sich auf Platz sieben und das Exportvolumen belief sich im Jahr 2021 auf insgesamt 7,6 Mrd. USD, was einer Steigerung von 17,64% gegenüber 2020 entspricht. Im Jahr 2021 belief sich das Importvolumen Kaliforniens auf insgesamt 470,749 Mrd. USD, was einen Anstieg von 18,91% gegenüber dem Vorjahr und einen Anstieg von 15,4% gegenüber 2019 bedeutet.¹³

Kalifornien gilt seit Jahrzehnten als Pionier im Bereich der erneuerbaren Energien und betreibt eine sehr progressive Umweltpolitik. Bereits 2006 setzte sich Kalifornien mit dem *Global Warming Solutions Act (AB32)* das Ziel, seine Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2020 auf das Niveau von 1990 zu reduzieren. Dieses Ziel wurde bereits 2016 erreicht. Zukünftig lautet die ambitionierte Zielvorgabe, dass bis 2045 100% der Elektrizität aus erneuerbaren Energien stammen müssen (*Renewable Portfolio Standard, RPS*) und die gesamte Wirtschaft des Bundesstaates kohlenstoffneutral umgebaut werden muss (*Act B-55-18*).¹⁴ Offshore-Windenergie kann einen bedeutenden Beitrag zur Erreichung dieser Ziele leisten und zur Reduzierung der Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen beitragen. Die klimafreundliche Politik ist auch auf dem kalifornischen Stromversorgungsmarkt wiederzufinden: Während bis vor wenigen Jahren fast ausschließlich drei große, profitorientierte Stromversorger (*Investor Owned Utilities, IOUs*) mit regionalen Monopolen aktiv waren, vollzieht sich derzeit ein Wandel hin zu lokalen, kommunalen Stromanbietern (*Customer Choice Aggregators, CCAs*).¹⁵ Im Zuge dieser Entwicklung kaufen Kommunen den Strom selbst ein, die Übertragung verbleibt bei den bisherigen privaten Versorgungsunternehmen über deren Verteilernetze. CCAs werden als innovative, umweltschonende Lösung wahrgenommen, um Versorgungsengpässe zu bewältigen und teure Ausfälle zukünftig zu vermeiden, da sie Energie stärker dezentral beschaffen und ihr Anteil von erneuerbar produziertem Strom zumeist höher ist.

In der Transformation des Stromsektors konnte der *Golden State* bisher gute Fortschritte erzielen: Im Jahr 2021 machten erneuerbare Energien knapp 33,6% der Nettostromerzeugung aus (ein Anstieg um 0,51% zum Vorjahr), wovon 14,2% auf Solarenergie und 11,4% auf Windenergie entfielen. Die Relevanz von Solar- und Windenergie wird sich zukünftig entsprechend noch verstärken und voraussichtlich den Rückgang des marktbeherrschenden Wasserkraft-Erdgas-Mix kompensieren.¹⁶ Mit dem steigenden Anteil an fluktuierenden Energieressourcen wie Wind- und Solarenergie und einer immer dezentraleren Energieversorgung steigen allerdings auch die Anforderung an das Energieversorgungssystem und bedingen signifikante Investitionen.

¹² Vgl. Bloomberg (2022): [California Poised to Overtake Germany as World's No. 4 Economy](#), abgerufen am 06.06.2023

¹³ Vgl. Alert presented by CalChamber (2022): [California Keeps Top Trading State Status](#), abgerufen am 06.06.2023

¹⁴ Vgl. State of California Executive Department (2018): [Executive Order B-55-18](#), abgerufen am 06.06.2023

¹⁵ Vgl. Los Angeles Times (2019): [California's biggest utilities are losing their monopolies. Is that a good thing?](#), abgerufen am 06.06.2023

¹⁶ Vgl. California Energy Commission (2022): [2021 Total System Electric Generation](#), abgerufen am 06.06.2023

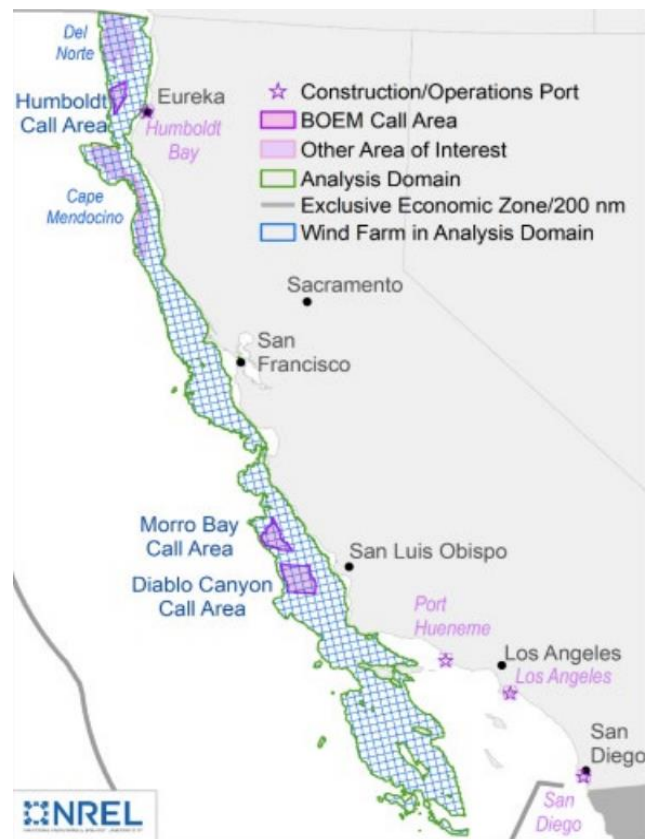
2. Marktchancen

Die USA sind für Anleger eine beliebte Zielregion, da das Investitionsklima weltweit nahezu einzigartig ist. Prinzipiell sind die Bevölkerung und die Märkte offen für neue Produkte, Ideen und Investitionen. Als größter Binnenmarkt der Welt bieten die USA für deutsche Unternehmen im Bereich Nachhaltigkeit und erneuerbare Energien viele Chancen. Besonders die florierende Tech- und Start-up-Industrie, das ausgeprägte Bewusstsein für Nachhaltigkeit und Klimaschutz in der Bevölkerung und ambitionierte Vorschriften und Förderprogramme in Bezug auf erneuerbare Energien in Kalifornien bieten günstige Voraussetzungen. Auch die guten historischen Beziehungen sowie die Größe und unglaubliche Vielfalt des Landes wirken sich positiv auf die Möglichkeiten deutscher Unternehmen aus. Besonders jedoch mit Hinblick auf den fortschreitenden Klimawandel und die andauernde Energiekrise sind energieeffiziente Alternativen mehr gefragt denn je. In Kalifornien schafft eine Verkettung von administrativen und gesetzlichen Entwicklungen und zahlreichen Maßnahmen sehr günstige Rahmenbedingungen für den Markt der erneuerbaren Energien. Die Nachfrage wird von den politischen Zielen und Maßnahmen wie den RPS-Zielen sowie von wirtschaftlichen Interessen getrieben.

Offshore-Windpotenzial an Kaliforniens Küste

Im Rahmen der Verfügung des US-Präsidenten, eine neue saubere Energiewirtschaft aufzubauen, sollen bis 2050 110 GW an Offshore-Wind-Leistung vor den US-Küsten installiert werden. Im Zuge dessen hat die Biden-Administration die Pazifische Küste am 25. Mai 2021 für den Auf- und Ausbau von Offshore-Wind freigegeben: Im ersten Schritt hat das *US Department of Interior* in Abstimmung mit dem *US Department of Defense* ein Gebiet in der Morro Bay identifiziert, welches 3 GW Offshore-Windenergieleistung auf einer Fläche von etwa 1.033 km² produzieren kann. Das *US Department of Interior* fördert zudem das Humboldt-Gebiet als potenziellen Standort für Windkraftanlagen vor Nordkalifornien. Laut dem Weißen Haus können diese ersten Gebiete bis zu 4,6 GW saubere Energie ins Netz einspeisen, die 1,6 Mio. amerikanische Haushalte mit Strom versorgen können. Studien zeigen zudem, dass neben diesen zwei Gebieten drei weitere für Offshore-Wind infrage kommen (Diablo Canyon, Mendocino und Del Norte), welche gemeinsam auf eine Leistung von 21 GW kommen und perspektivisch ca. 25% des Strombedarfs Kaliforniens decken könnten. Diese Gebiete wurden auf der Grundlage der Windgeschwindigkeit, der Meerestiefe, der Bodenneigung, der Entfernung zum Netzananschluss und zur bestehenden Hafeninfrastruktur ermittelt und sind technisch geeignet. Sie liegen alle in Bundesgewässern, innerhalb der Leasing-Zuständigkeit des *Bureau of Ocean Energy Management (BOEM)* und außerhalb des Netzes der bestehenden nationalen Meeresschutzgebiete. Anfang Dezember 2022 führte das *BOEM* eine Offshore-Windauktion für fünf Pachtgebiete in den zwei oben genannten Gebieten durch. Die fünf Unternehmen, die den Zuschlag erhalten haben, gaben ein Angebot im Gesamtwert von über 757 Mio. USD ab.¹⁷ Mehr dazu in Kapitel 6. Um die Entwicklung der Offshore-Wind-Ressourcen aktiv voranzutreiben, legte Kaliforniens Gouverneur, Gavin Newsom, im Jahr 2021 ein überarbeitetes Budget für 2022-2023 vor, in dem 45 Mio. USD für den Ausbau von Offshore-

Abbildung 3: Kaliforniens Offshore-Wind Bereiche



Quelle: California Energy Commission (2022): [Offshore Wind Energy Development off the California Coast](#), abgerufen am 02.05.2023

¹⁷ Vgl. California Energy Commission (2022): [Offshore Wind Energy Development off the California Coast](#), abgerufen am 06.06.2023

Windenergie einschließlich der Finanzierung von Modernisierungen im Hafen von Humboldt, beschleunigter behördlicher Überprüfung, Umweltstudien und Öffentlichkeitsarbeit vorgesehen sind. Newsom möchte mit diesen Mitteln u.a. ein *Offshore Wind Energy Deployment Facility Improvement Program* ins Leben rufen, welche insbesondere die Bereiche Anlagenplanung und -entwicklung verbessern soll. Zudem unterzeichnete er mit dem *offshore wind bill (AB 525)* ein neues Gesetz, welches staatliche Behörden anweist, einen strategischen Plan für Offshore-Windressourcen in Kalifornien zu entwickeln.¹⁸ Die Gesetzgebung verlangte von der *California Energy Commission (CEC)*, die maximal realisierbare Leistung von Offshore-Wind am oder vor dem 1. Juni 2023 zu bewerten und zu quantifizieren und Offshore-Wind-Planungsziele bis 2030 und 2045 festzulegen. Im Mai 2023 legte die *CEC* die Zielvorgaben fest, bis 2030 bis zu 5.000 MW und bis 2045 bis zu 25.000 MW Offshore-Wind-Leistung zu installieren. Dies wäre genug grüner Strom, um zunächst 3,75 Mio. und bis 2045 dann 25 Mio. Haushalte zu versorgen.¹⁹ Zudem wirkt sich Abschnitt 13502 des *IRA*, der im August 2022 in Kraft getreten ist, ebenfalls positiv auf die US-Offshore-Windindustrie aus, da er neue Steuergutschriften für die Produktion von Windkomponenten und den Bau neuer Offshore-Windprojekte vorsieht.²⁰ Mehr dazu unter Punkt 6.2.

Kalifornien ist aus mehreren Gründen ein erstklassiger Standort für die Offshore-Windentwicklung. Der Staat verfügt über eine günstige geografische Lage, da dieser zum einen eine lange Küstenlinie hat, die sich über fast 6.000 km erstreckt. Dies bietet ausreichend Platz für die Installation von Offshore-Windparks, insbesondere in Bereichen mit guten Windbedingungen – die Küste hat einige der stärksten und beständigsten Winde weltweit. Zum anderen hat Kalifornien bereits eine starke Präsenz erneuerbarer Energien, insbesondere in Form von Solar- und Onshore-Windanlagen und es besteht eine hohe Nachfrage nach erneuerbarer Energie auf dem riesigen Strommarkt, daher bieten sich hier Potenziale für Synergien. Offshore-Windenergie könnte sich ergänzend zu diesen bestehenden erneuerbaren Energiequellen entwickeln und zur Diversifizierung des Energieportfolios beitragen. Darüber hinaus machen technologische Fortschritte bei schwimmenden Offshore-Windkraftanlagen den Ausbau von Offshore-Wind in den Tiefen des Pazifischen Ozeans inzwischen möglich. Deutsche Anbieter für schwimmende Windkraftanlagen haben daher ausgesprochen gute Chancen auf diesem neuen Markt mitzuwirken.²¹

Deutschland hat mit seinen Erfahrungen im Offshore-Wind-Bereich gute Voraussetzungen, um auf dem kalifornischen Markt Fuß zu fassen. In Deutschland spielt die Offshore-Windenergie seit Jahren eine wichtige Rolle für die Erreichung von Klima- und Energiezielen. Sie hilft dabei, die Volatilität im Stromnetz zu verringern und trägt damit zur Senkung der Stromkosten bei. In Zukunft besteht zudem das Potenzial zur Erzeugung von grünem Wasserstoff, bei der Deutschland zurzeit auch eine internationale Vorreiterrolle hat. Seit 2010 wurde die Offshore-Windenergie in Deutschland relativ schnell ausgebaut, und es sind derzeit 7,8 GW installierte Leistung auf etwa 1.500 Anlagen verteilt. Dies entspricht einem Beitrag von 4,9% zur Nettostromerzeugung. Die Ausbauziele für die Offshore-Windenergie wurden im Koalitionsvertrag der Bundesregierung und der letzten Anpassung des Windenergiegesetzes deutlich erhöht. Bis 2030 sollen mindestens 30 GW, bis 2035 40 GW und bis 2045 70 GW erreicht werden. Deutsche Unternehmen verfügen daher über jahrelange Erfahrung im Bereich und streben kontinuierliches Wachstum in der Wind-Branche an.²² Insgesamt ist jedoch zu beachten, dass der kalifornische Markt für alle Technologien im Bereich der erneuerbaren Energien, Energiespeicher, Stromnetze und Energieeffizienz von hoher Wettbewerbsintensität geprägt ist und eine Vielzahl an Anbietern innovativer Lösungen am Markt vertreten ist.

¹⁸ Vgl. OffshoreWind. Biz (2022): [California Allocates USD 45 Million to Kick-Start Offshore Wind in USD 2 Billion Clean Energy Budget](#), abgerufen am 07.06.2023

¹⁹ Vgl. California Energy Commission (2023): [California Continues to Advance Offshore Wind With New Report Detailing Options for Permitting Projects](#), abgerufen am 07.06.2023

²⁰ Vgl. CAP (2022): [The Inflation Reduction Act Will Help Boost Offshore Wind Production](#), abgerufen am 07.06.2023

²¹ Vgl. California Energy Commission (2022): [Offshore Wind Energy Development off the California Coast](#), abgerufen am 07.06.2023

²² Vgl. Adelphi (2022): [Offshore Wind in Germany](#), abgerufen am 07.06.2023

3. Zielgruppe in der deutschen Energiebranche

Lösungen bieten sich für eine Vielzahl von Anwendungsgebieten am amerikanischen Markt im Offshore-Wind-Bereich an, weshalb die Region für eine große Bandbreite von Unternehmen mit entsprechenden Projekten interessant sein kann. Da der Pazifische Ozean an der Westküste der USA sehr tief ist, bieten sich hier lediglich Lösungen aus den Bereichen der schwimmenden Offshore-Wind-Strukturen an. Mehr dazu in Kapitel 5. Zudem ist der Offshore-Wind-Markt an der Westküste so neu, dass viele Bereiche, die indirekt oder direkt etwas mit Offshore-Wind zu tun haben, ebenfalls nach Lösungen suchen. Hierzu gehören Themen wie die Hafeninfrastruktur, Lieferketten, Schutz von Wildtieren, Naturschutz, Netzankopplung (Übertragungskabel), Umspannstationen und eventuelle Einbindung von Wasserstoff.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick der in Kalifornien benötigten Technologien und Dienstleistungen im Offshore-Wind-Bereich. Für Unternehmen in diesem Marktsegment ist Kalifornien ein vielversprechender, schnell wachsender Markt. Lösungen in folgenden Bereichen werden von dem Delegiertenbüro der deutschen Wirtschaft in San Francisco als interessant bewertet:

Tabelle 1: Relevante Akteure/Bereiche für den kalifornischen Markt

Elektroinstallationen zur Verbesserung und Leistungssteigerung der Netzankopplung der Offshore-Windanlagen
Offshore-Energie-Übertragungsinfrastruktur
Kabelhersteller
Energiemanagement
Anbieter für schwimmende Windkraftanlagen
Installationsdienstleister für schwimmende Windkraftanlagen
Hersteller von Energie-Speichertechnologien
Ingenieurs- und Installationsdienstleister
Komponentenherstellung und -reparatur
Service, Wartung und Monitoring von Windturbinen
Windparkmanagement
Transport & Logistik
Experten für Hafeninfrastruktur

Diese Liste dient als Überblick und schließt weitere innovative Lösungsansätze aus dem Energiesektor nicht aus.

Relevante Technologien, Erfahrungen und Know-how

Hier folgen einige Technologien, Erfahrungen und das Know-how, die für die Entwicklung von Offshore-Windprojekten in Kalifornien von Bedeutung sein könnten:

- Offshore-Windturbinen: Die Entwicklung und Nutzung effizienter Offshore-Windturbinen sind von zentraler Bedeutung, um maximale Energieerzeugung aus den Meereswinden zu gewährleisten. Unternehmen, die fortschrittliche und zuverlässige Turbinentechnologien anbieten können, könnten gefragt sein.
- Meeresbodenuntersuchungen: Eine gründliche Untersuchung des Meeresbodens ist entscheidend, um geeignete Standorte für Offshore-Windparks zu identifizieren. Firmen mit Erfahrung in der Durchführung von geologischen und geotechnischen Untersuchungen könnten gefragt sein, um die Tragfähigkeit des Meeresbodens zu bewerten.
- Netzintegration: Die Integration von Offshore-Windenergie in das bestehende Stromnetz ist eine komplexe Herausforderung. Unternehmen, die Fachwissen in der Netzintegration und der Anpassung der Energieerzeugung an den Strombedarf haben, könnten gefragt sein.

- **Umweltauswirkungen und Genehmigungen:** Die Errichtung von Offshore-Windparks erfordert eine sorgfältige Bewertung der Umweltauswirkungen und die Einholung von Genehmigungen. Unternehmen, die Expertise in Umweltverträglichkeitsprüfungen und Genehmigungsverfahren haben, könnten gefragt sein.
- **Logistik und Installation:** Die Installation von Offshore-Windturbinen erfordert komplexe Logistik und spezialisierte Ausrüstung. Unternehmen, die Erfahrung in der Bewältigung der Herausforderungen bei der Installation und Instandhaltung von Offshore-Windparks haben, könnten nachgefragt sein.
- **Wartung und Betrieb:** Der langfristige Betrieb und die Wartung von Offshore-Windparks sind entscheidend, um ihre Lebensdauer zu maximieren. Unternehmen mit Erfahrung in der Wartung von Offshore-Anlagen könnten gefragt sein, um die Effizienz und Zuverlässigkeit der Windparks sicherzustellen.
- **Finanzierung und Projektmanagement:** Die Finanzierung von Offshore-Windprojekten ist eine komplexe Aufgabe, die spezialisiertes Wissen erfordert. Unternehmen mit Erfahrung in der Projektfinanzierung und im Projektmanagement könnten gefragt sein, um die erfolgreiche Umsetzung von Offshore-Windparks zu unterstützen.

4. Potenzielle Partner und Wettbewerbsumfeld

Die genaue Betrachtung des Wettbewerbsumfelds beim Markteintritt ist entscheidend. Sie ermöglicht fundierte Entscheidungen und die korrekte Einschätzung von Marktchancen. Dabei zeigt sich, wer als Konkurrenz wahrgenommen wird und wer als möglicher Partner in Frage kommt.

4.1 Wettbewerbsumfeld

Neben den globalen Marktführern wie China, Deutschland und Großbritannien kurbeln auch die USA den Markt für Offshore-Windkraft an, angetrieben von einem nationalen Ziel, staatlichen Investitionen und optimalen Windbedingungen. Von 2021 bis Mai 2022 wuchs die Pipeline für die Entwicklung und den Betrieb von Offshore-Windenergieprojekten um 13,5% auf eine potenzielle Erzeugungsleistung von 40.083 MW an. Laut aktuellen Prognosen ist das Erreichen des ambitionierten Ziels von 30 GW bis 2023 wahrscheinlich. Der Ausbau der Projektpipeline in den USA ist vor allem auf die Erschließung von acht neuen Pachtgebieten im Atlantik und zwei Gebieten vor der kalifornischen Küste im Pazifik zurückzuführen.²³ Als vergleichsweise junger Offshore-Windmarkt mit enormen Wachstumspotenzial wecken die Pläne der USA internationales Interesse bei Offshore-Windentwicklern. Ziel des Offshore-Windausbaus in den USA sind die West- und Ostküste. Die Ostküstenstaaten, in denen die meisten Projekte in seichteren Gewässern und auf festen Fundamenten durchgeführt werden können, sind aktuell in der Planungs- und Entwicklungsphase, ihr Ziel von 40 GW zu erreichen.²⁴ An der Westküste hat sich der Aufbau von Offshore-Windparks aufgrund der Tiefe der Gewässer in der Vergangenheit noch schwierig gestaltet, technologische Fortschritte in schwimmenden Offshore-Windkraftanlagen ermöglichen jedoch dem Bundesstaat die hervorragenden Windkraftpotenziale zu nutzen (siehe Kapitel 5). Im Bereich der schwimmenden Offshore-Windanlagen hat Kalifornien die Möglichkeit, sich durch den Ausbau von großangelegten Projekten als Weltmarktführer zu etablieren. Die Offshore-Windenergie wird die Energieversorgung Kaliforniens diversifizieren. Dies ist für ein stabiles Stromnetz von entscheidender Bedeutung und kann dem Bundesstaat helfen, seine langfristigen Ziele in Bezug auf saubere Energie und Klimaschutz auf kostengünstigste Weise zu erreichen. Gleichzeitig können die schwimmenden Offshore-Windparks zehntausende neuer Arbeitsplätze für Kalifornier schaffen, unterversorgten Gemeinden zugutekommen und Löhne, Investitionen, wirtschaftliche Vorteile und Steuereinnahmen in Milliardenhöhe auf staatlicher, lokaler und bundesstaatlicher Ebene generieren.

Beim Betrachten des Wettbewerbsumfeldes gibt es einige Intuitionen, die nicht außer Acht gelassen werden können, wenn Geschäfte im Offshore-Wind-Bereich in Kalifornien betrieben werden sollen, dazu gehören: Energieversorgungsunternehmen, Netzbetreiber und Stromübertragungsunternehmen, Regierungsbehörden und Genehmigungsstellen, Forschungseinrichtungen und Technologieanbieter. Besonders relevant ist in Kalifornien auch das Einbeziehen der einheimischen Stämme. Bei Offshore-Windprojekten ist die Kommunikation mit indigenen Völkern in Kalifornien aus verschiedenen Gründen von großer Bedeutung. Indigene Stämme haben oft eine starke kulturelle Bindung an das Land und die Küstengebiete, einschließlich der Offshore-Regionen, und können von heiligen Stätten und kulturellem Erbe betroffen sein. Eine respektvolle Kommunikation ermöglicht es, ihre Anliegen zu verstehen und angemessen darauf einzugehen. Außerdem sind die Stämme oft auf traditionelle Landnutzungspraktiken wie Fischfang oder Ressourcensammlung angewiesen, die durch Offshore-Projekte beeinträchtigt werden könnten. Die Einbeziehung der Stämme in den Planungsprozess hilft dabei, potenzielle Konflikte zu erkennen und zu entschärfen, um eine harmonischere Beziehung zu gewährleisten. Darüber hinaus verfügen die Stämme über wertvolles Wissen über die lokale Umwelt und die marinen Ökosysteme. Ihre Erkenntnisse können helfen, ökologische Auswirkungen zu minimieren und zu einer umweltverträglicheren Entwicklung beizutragen. Aus rechtlicher Sicht haben einige Stämme möglicherweise Vertragsrechte oder benötigen spezielle Konsultationen für Projekte, die ihr Land oder ihre Ressourcen betreffen. Die Durchführung sinnvoller Konsultationen und die Einholung einer freien, vorherigen und informierten Zustimmung zeugen von der Achtung ihrer Rechte. Insgesamt ist die Kommunikation mit den Stämmen für die kulturelle Sensibilität, den Umweltschutz, die Einhaltung von Gesetzen und die soziale Akzeptanz von entscheidender Bedeutung und trägt letztendlich zu nachhaltigen und für beide Seiten vorteilhaften Offshore-Windprojekten bei.

²³ Vgl. U.S. Department of Energy (2023): [Offshore Wind Market Report: 2022 Edition](#), abgerufen am 20.06.2023

²⁴ Vgl. The White House (2023): [FACT SHEET: Biden Administration Launches New Federal-State Offshore Wind Partnership to Grow American-Made Clean Energy](#), abgerufen am 26.06.2023

4.2 Potenzielle Partner

Die Zusammenarbeit mit lokalen Partnern kann vorteilhaft sein, da dies den Markteinstieg in den USA erleichtern könnte. Die Marktkenntnisse der lokalen Partner können besonders vorteilhaft in Bezug auf Regulierungen auf Bundesstaatenebene sein, da diese je nach Staat abweichen und für deutsche Unternehmen komplex sein können. Viele der involvierten Organisationen und Unternehmen bekunden ihre Offenheit gegenüber Kooperationen und Synergien mit in- und ausländischen Technologielösungsanbietern und Fachexperten. Die speziell zur Partnerfindung ausgerichtete Plattform [Empower Innovation](#) ist hier von großem Interesse. *Empower Innovation* ist ein virtuelles Netzwerk für Unternehmer, Entwickler, Investoren und Kommunen zum Austausch über nachhaltiges Wirtschaften. Mitglieder erhalten vollen Zugriff zum Netzwerk und können [hier](#) gezielt branchenspezifische Partner finden.

In Kalifornien gibt es zahlreiche staatliche und nicht-staatliche Organisationen, welche die Interessen ihrer kommunalen Bevölkerung in Hinblick auf soziale und ökologische Aspekte der geplanten Offshore-Windparkanlagen vertreten. Die sogenannte *Renewable Energy Task Force*, welche durch das *BOEM* ins Leben gerufen wurde, besteht aus Vertretern aller Interessengruppen und will den Austausch und die Zusammenarbeit fördern. So halten *BOEM* und die kalifornische Regierung engen Austausch mit kalifornischen Stämmen der Ureinwohner, gewählten Vertretern, kommerziellen Fischern, Seefahrern, Wissenschaftlern, Umweltgruppen und der Öffentlichkeit.

Verbände & Umweltorganisationen

Wichtige Markttreiber, die sich für erneuerbare Energien und deren nachhaltigen Ausbau einsetzen, sind Interessensverbände wie *Coalitions*, *Associations* oder *Councils*, wodurch es von Interesse sein kann sich mit ihnen auszutauschen und gegebenenfalls Partnerschaften einzugehen.

California Coastal Commission (CCC) - Die Kommission setzt den *California Coastal Act* und den *Coastal Zone Management Act* um. Nach dem *California Coastal Act* muss die Kommission alle Entwicklungen innerhalb der kalifornischen Küstenzone prüfen und genehmigen. Der *Coastal Zone Management Act* sieht die Überprüfung von Bundesaktivitäten oder Genehmigungen außerhalb der Küstenzone durch die Kommission vor, einschließlich Offshore-Windprojekten, die Auswirkungen auf die kalifornischen Küstenressourcen haben könnten. Das Netzwerk der CCC kann deutschen Firmen zu wichtigen Kontakten verhelfen.

Ocean Protection Council (OPC) - Der Council berät den Gouverneur und die Legislative in Meeres- und Küstenfragen und unterstützt die Bewertung der Auswirkungen der Offshore-Windenergie auf die Meeresfauna und -flora, die Fischerei, indigene und kulturelle Ressourcen sowie die lokale Wirtschaft. Der OPC-Strategieplan zum Schutz der kalifornischen Küste und des Ozeans 2020-2025 beinhaltet das Ziel, die nachhaltige kommerzielle Entwicklung der Offshore-Windenergie zu unterstützen.

California Department of Fish and Wildlife (CDFW) - Die Organisation ist zuständig für die Erhaltung, den Schutz und die Bewirtschaftung von Fischen, Wildtieren, einheimischen Pflanzen und Lebensräumen, die für biologisch nachhaltige Populationen dieser Arten erforderlich sind. Das CDFW ist auch für den Schutz der biologischen Vielfalt in den Küstengewässern Kaliforniens zuständig.

Verwaltung und Politik

Städte und lokale & regionale Regierungsorganisationen nehmen in Kalifornien eine Vorbildfunktion für den Ausbau von erneuerbaren Energiequellen ein und sind somit ein wichtiger Partner, welche durch ein breites Netzwerk zu allen Stakeholdern einen Kontakt zu weiteren Entscheidungsträgern und Vertretern in der Privatwirtschaft herstellen kann.

California Energy Commission (CEC) - Die kalifornische Energiekommission beteiligt sich an einer Reihe von Initiativen, um die Möglichkeiten und Maßnahmen für den verantwortungsvollen Einsatz von schwimmenden Offshore-Windkraftanlagen vor der kalifornischen Küste besser zu verstehen, einschließlich der Schaffung des *California Offshore Wind Energy Gateway*. Die CEC arbeitet auch aktiv mit staatlichen Stellen zusammen. Durch die direkte Nähe zu den

wichtigsten Marktakteuren stellt ein Kontakt zu der *CEC* eine gute Möglichkeit da, in die Offshore-Windprojekte einzusteigen.

California Public Utilities Commission (CPUC) - Die Kommission ist eine Regulierungsbehörde, die öffentliche Versorgungsunternehmen in Privatbesitz im Bundesstaat Kalifornien reguliert, darunter Strom-, Telekommunikations-, Erdgas- und Wasserunternehmen. Auch hier ist eine direkte Nähe zu Privatunternehmen gegeben, weswegen hier ein Kontakt sich zu einer Geschäftschance entwickeln kann.

Strategic Growth Council (SGS) - Die Aufgabe des Rates ist es, die Zusammenarbeit mit öffentlichen Einrichtungen, Gemeinden und Interessengruppen zu koordinieren und zu fördern, um Nachhaltigkeit, Gerechtigkeit, wirtschaftlichen Wohlstand und Lebensqualität für alle Kalifornier zu erreichen.

California Natural Resources Agency (CNRA) - Die Agentur ist eine staatliche Behörde auf Kabinettssebene, die mehr als 26 Abteilungen, Schutzgebiete, Gremien und Kommissionen beaufsichtigt. Die *CNRA* hat die Aufgabe, die natürlichen, historischen und kulturellen Ressourcen des Staates für heutige und künftige Generationen wiederherzustellen, zu schützen und zu verwalten.

Kalifornische Stämme

Zur Unterstützung der Entwicklung erneuerbarer Offshore-Energien hatte *BOEM* in der Konzeption der Offshore-Windenergiepläne für Kalifornien 2016 formelle Schreiben an alle staatlich anerkannten Stämme mit Verbindungen und Interessen an der Meeresumwelt vor der kalifornischen Küste verschickt und sie dazu eingeladen, der *BOEM California Intergovernmental Renewable Energie Task Force* beizutreten. Insgesamt war *BOEM* mit folgenden Stämmen im Austausch: Bear River Band of the Rohnerville Rancheria, Blue Lake Rancheria, Cher-Ae Heights Indian Community of the Trinidad Rancheria, Coyote Valley Band of Pomo Indians, Santa Ynez Band of Chumash Indians und Tolowa Dee-ni' Nation. Die kalifornischen Stämme haben in Gesprächen besonders die möglichen Umweltauswirkungen des Offshore-Windprojekts kritisiert und haben betont, wie wichtig eine konstante und offene Diskussion mit allen Interessengruppen ist. Kürzlich hat der Yurok-Stamm eine Zusammenarbeit mit der *Cal Poly Humboldt* und dem *College of the Redwoods* angekündigt. Die Initiative soll die Schaffung von lokalen Arbeitskräften fördern sowie den Stämmen die Möglichkeit geben, an dem wirtschaftlichen Erfolg der Region teilzuhaben. Sie gelten als wichtige Partner bei den Offshore-Projekten und ihre Interessen sollten auch von deutschen Unternehmen sehr ernst genommen werden.

Stromversorger und Community Choice Aggregators

Für den Markt relevante Entwicklungen sind aktuelle Veränderungen auf dem kalifornischen Stromversorgungsmarkt. *CCAs* stellen eine große Konkurrenz für öffentliche Versorgungsunternehmen dar. Laut der *California Customer Choice Association* versorgen 23 *CCAs* über 11 Mio. Kunden in über 190 Gemeinden.²⁵ Die dezentrale Beschaffung ermöglicht zusätzlich die sogenannte *Buildings-to-Grid-Integration*, welche variable Erzeugungs- und Speicherquellen in das Stromversorgungsnetz integriert. Dies bietet vielseitige Möglichkeiten, Teil der sogenannten *Virtual Power Plants*, also virtueller Kraftwerke, zu sein und Nachfrage- oder Angebotsüberschüsse intern durch die Kommune abzufangen.

Gewinner der Offshore-Windgebiete-Auktion in Kalifornien, Dezember 2022

Auch die Gewinner der jüngsten Auktion der Offshore-Windgebiete in Kalifornien stellen potenzielle Partner für deutsche Firmen da. Bei der Ausgestaltung des gesamten Projektes sowie der Lieferkette können deutsche Firmen durch Partnerschaften mit den Gewinnern am wachsenden und dynamischen Offshore-Windmarkt in Kalifornien teilhaben. Die Zuschlagsempfänger sind, wie auch näher in Kapitel 6 erläutert, *RWE Offshore Wind Holdings LLC*, *California North Floating LLC*, *Equinor Wind US LLC*, *Central California Offshore Wind LLC*, *Invenergy California Offshore LLC* und *Copenhagen Infrastructure Partners (CIP)*.

²⁵ Vgl. Utility Dive (2021): [As utilities match CCAs on price, aggregators increase climate action, grow economies of scale to compete](#), abgerufen am 19.05.2023

5. Technische Lösungsansätze

Zurzeit sind etwa 80% der weltweiten Meeresgebiete ungenutzt, die für die Nutzung von Windenergie geeignet sind, da herkömmliche Offshore-Anlagen dort nicht gebaut werden können (tiefer als 50 m).²⁶ Da Kalifornien sein Engagement für die Dekarbonisierung und den Übergang zu einer saubereren Energieversorgung immer weiter verstärkt, ist in den kommenden Jahren damit zu rechnen, dass sie eine entscheidende Rolle bei dem stetigen Wachstum der Offshore-Windindustrie spielen werden. Wie bereits erwähnt sind schwimmende Offshore-Windanlagen ein vielversprechender Lösungsansatz für die Erzeugung erneuerbarer Energie im Bundesstaat, da an der Westküste eine Installation von am Boden befestigten Strukturen aufgrund der hohen Wassertiefen nicht möglich ist. Es gibt jedoch viele Aspekte, die dabei berücksichtigt werden müssen, dazu gehören ökologische, kulturelle, sozioökonomische, regulatorische und wirtschaftliche Überlegungen.²⁷ In Kalifornien spielen aus technischer Sicht neben der Auswahl der richtigen Windkrafttechnologie auch Strategien für zusätzliche technische Bewertungen des Übertragungsbedarfs und der Netzintegration sowie der Ausbau der Hafeninfrasturktur eine wichtige Rolle.

5.1 Schwimmende Strukturen

Die tiefen Gewässer des pazifischen Kontinentalschelfs vor der kalifornischen Küste haben ein starkes Gefälle und erfordern, dass Offshore-Windturbinen auf schwimmenden Plattformen installiert werden, die am Meeresboden verankert werden. Die kalifornischen Pachtgebiete gelten mit 700-1.100 m als sehr tief und stellen eine neue Herausforderung für die aufkommende schwimmende Windtechnologie dar, die bisher nur in maximalen Tiefen von rund 200 m getestet wurde.²⁸ Kalifornien hat eine vorteilhafte Position, um eine führende Rolle auf diesem schnellwachsenden Markt einzunehmen. Laut Liz Klein, Direktorin von BOEM, „haben die USA eine echte Chance, bei der schwimmenden Offshore-Windkraft weltweit führend zu sein und die Erschließung der Ressourcen im Pazifik kann dabei helfen, den Weg zu ebnen.“²⁹

Die Technologien, die bei Offshore-Windkraft genutzt werden können, hängen von standortspezifischen Bedingungen und Merkmalen wie Wassertiefe, Windgeschwindigkeit und Geologie des Meeresbodens ab. Ob schwimmend oder bodengebunden: Offshore-Technologien verwenden Windturbinen, die im Wesentlichen auf die gleiche Weise funktionieren wie Onshore-Windtechnologien. Bisher wurden bei den meisten Offshore-Wind-Energieprojekten Fundamente mit festem Boden verwendet, die sich eher für flache Gewässer von 50 m oder weniger eignen. Eine schwimmende Windturbine hingegen befindet sich auf einer Plattform mit Verankerungsleinen, z.B. Ketten oder Seilen, die mit Ankern im Meeresboden verbunden sind. Diese Leinen halten die Turbine gegen den Wind in Position und leiten den Strom an die Küste weiter. Der größte Teil der Stabilität wird durch die schwimmende Plattform selbst gewährleistet. Der Trick besteht darin, die Plattform so zu konstruieren, dass die Turbine bei starkem Wind oder Sturm nicht umkippt. Wie in der nachfolgenden Abbildung 4 zu erkennen ist, gibt es 3 Grundstrukturen, die sich für die kalifornischen Wassertiefen eignen:

- **Spar Buoy Platforms:** Diese Plattform hat einen langen Hohlzylinder, der sich vom Turbinenturm aus nach unten erstreckt und ist die am häufigsten vorkommende Struktur für eine schwimmende Windkraftanlage. Die Turbine schwimmt senkrecht in tiefem Wasser und wird mit Ballast im Boden des Zylinders beschwert, um ihren Schwerpunkt zu senken. Die Boje ist dann an Ort und Stelle verankert, aber mit lockeren Leinen versehen, so dass sie sich mit dem Wasser bewegen kann, um Schäden zu vermeiden. Je länger die Verankerungsleinen sind, desto besser halten sie die Turbine aufrecht, da sie als Stoßdämpfer gegen die Wellen wirken. Spar-Bojen werden von der Öl- und Gasindustrie seit Jahren für Offshore-Aktivitäten eingesetzt.

²⁶ Vgl. Allianz Global (2021): [Schwimmende Windenergie - die nächste Schwelle für erneuerbare Energien?](#), abgerufen am 22.06.2023

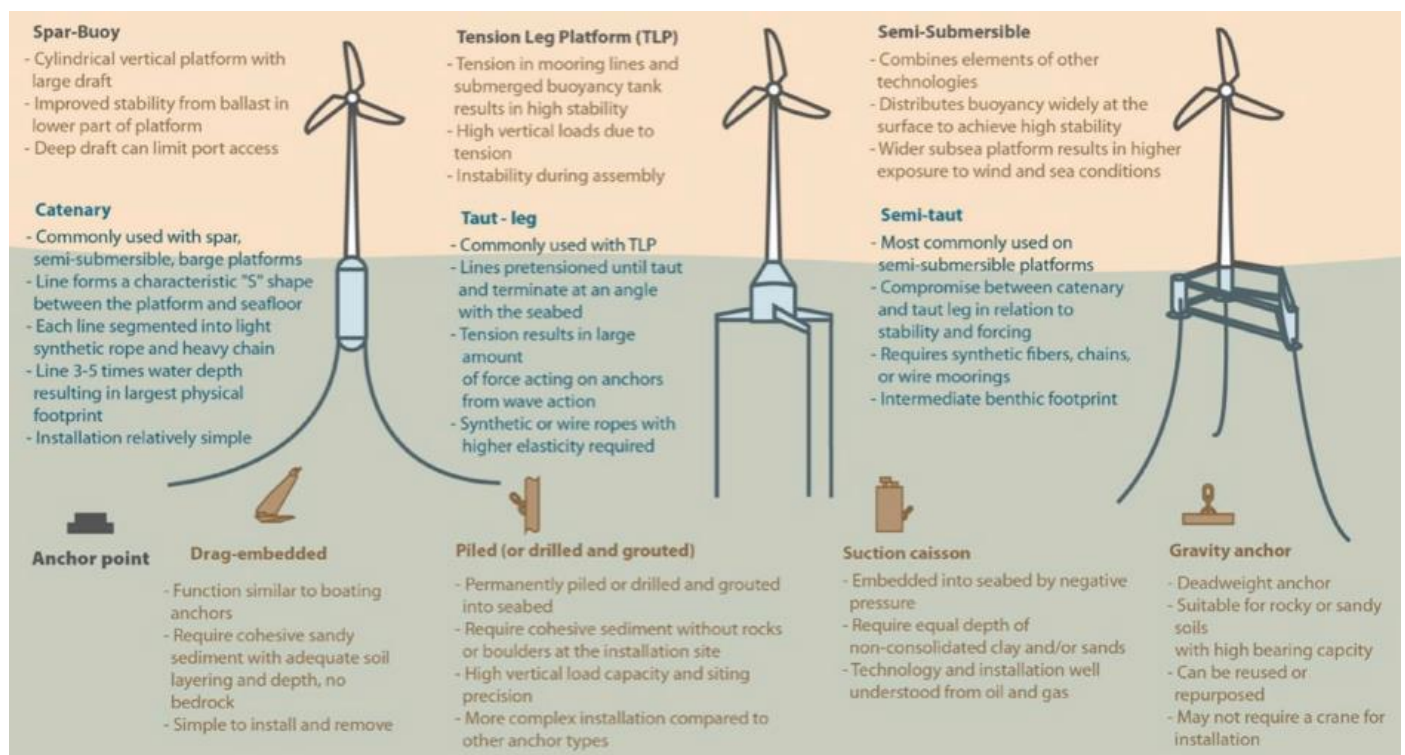
²⁷ Vgl. California Energy Commission (o.D.): [Offshore Wind in California](#), abgerufen am 15.06.2023

²⁸ Vgl. NREL (2022): [Assessment of Offshore Wind Energy Leasing Areas for Humboldt and Morro Bay Wind Energy Areas, California](#), abgerufen am 22.06.2023

²⁹ Vgl. Liz Klein, Direktorin, BOEM bei dem Pacific Offshore Wind Summit am 09.05.2023

- **Tension Leg Platforms:** Bei dieser Struktur handelt es sich um mehrere kleine Plattformen mit gespannten Leinen, die direkt zum Boden führen. So entsteht eine sehr stabile Plattform für die Turbine. Sie sind leichter, aber anfälliger für Erdbeben oder Tsunamis, da sie für ihre Stabilität stärker auf die Verankerungsleinen und Anker angewiesen sind. Sobald ein Bein die Spannung verliert, kippt die gesamte Struktur um. Das Hinzufügen zusätzlicher Beine oder Leinen zur Konstruktion kann dieses Risiko verringern, aber auch die Kosten erhöhen.
- **Semi-Submersible Platforms:** Halbtaucherplattformen haben große schwimmende Rümpfe, die sich vom Turm ausbreiten und am Meeresboden verankert sind, um ein Abdriften zu verhindern. Diese Struktur nutzt den oberflächennahen Bereich, um Stabilität zu erreichen. Der Nachteil ist, dass sie mehr Meeresfläche beanspruchen. Dank ihrer modularen Bauweise können sie jedoch leichter von Häfen in die entsprechenden Zielgewässer transportiert werden.^{30, 31}
- **Kombination der Strukturen:** Das Design und die Technologie der Offshore-Windkraftanlagen befinden sich noch in der Entwicklung und es gibt immer wieder neue Arten von Strukturen. Deshalb entstehen immer mehr Varianten, die Mischformen aus den 3 Grundstrukturen sind. Die nächste Generation von schwimmenden Plattformen setzt also auf die Hybridisierung der Archetypenkonzepte, um Kostensenkungen zu erzielen, die sich aus der Anwendung praktischer Konstruktionskriterien ergeben. Beispiele für einige dieser praktischen Konstruktionskriterien sind die Begrenzung der Beschleunigung der Turbinengondel, die Verringerung des Arbeitsaufwands auf See und die Berücksichtigung der bestehenden maritimen Infrastruktur bei der Systemauslegung, einschließlich der entstehenden Lieferkette.³²

Abbildung 4: Arten schwimmender Technologien



Quelle: California Energy Commission (2022): [Offshore Wind Energy Development off the California Coast](#), abgerufen am 06.06.2023

Wie auf dem Bild zu erkennen, spielt neben der Auswahl der Plattform auch die Verankerung eine große Rolle. Verlässliche Informationen über Verankerungssysteme für schwimmende Windturbinen in tiefen Gewässern sind spärlich. Bisher

³⁰ Vgl. Quartz (2021): [The future of wind energy is floating turbines on the ocean](#), abgerufen am 20.06.2023

³¹ Vgl. GreenBiz (2021): [Why California is pioneering floating wind farm technology](#), abgerufen am 20.06.2023

³² Vgl. NREL (2020): [The Cost of Floating Offshore Wind Energy in California Between 2019 and 2032](#), abgerufen 20.06.2023

wurden noch keine schwimmenden Windkraftanlagen in so tiefen Gewässern wie denen in Kalifornien eingesetzt, und bestehende Offshore-Öl- und -Gasprojekte sind nur von begrenztem Wert, da ihre Verankerungskonzepte sehr unterschiedlich sind. Die Verwendung von *Catenary* (Kettenverankerungen), bei denen eine Kette mit einem eher lockeren Profil verwendet wird, ist eine traditionelle Option für flachere Gewässer und kann in einer Wassertiefe von etwa 500 m sinnvoll sein. *Taut*-Verankerungssysteme nutzen in der Regel ein flexibles synthetisches Seil, das eine gewisse Elastizität aufweist. Sie sind am effizientesten in tieferen Gewässern, da sie das Gewicht und den Abstand der Anker minimieren. *Semi-Taut*-Verankerungssysteme kombinieren beide Ansätze, bei denen ein gespanntes Seilsegment an einem Kettensegment nahe dem Meeresboden verankert ist. Auch hier sind hybride Varianten dieser Verankerungskonfigurationen möglich, weisen aber im Allgemeinen Merkmale auf, die in Bezug auf den Ankerabstand zwischen den eben genannten Konfigurationen liegen.

Jede Plattform muss die Last der Turbine tragen und stabil bleiben, während diese in Betrieb ist. Die Plattform, die oft aus massiven Stahl- oder Betonstrukturen besteht, dient teilweise als Auftrieb, um die Turbine zu unterstützen. Einige Plattformen können komplett im Hafen zusammengebaut und dann zur Installation geschleppt werden, was möglicherweise kostengünstiger ist als feste Bodenkonstruktionen, die den Einsatz von speziellen Booten vor Ort erfordern. Obwohl schwimmende Offshore-Windparks zu einer kommerziell nutzbaren Technologie werden, bestehen dennoch technische Herausforderungen, die gelöst werden müssen. Die Bewegung der Plattform kann zu erhöhten Kräften auf die Rotorblätter und den Turm führen sowie zu einer komplexeren und instabileren Aerodynamik. Mit zunehmender Wassertiefe steigen auch die Kosten für Verankerungen, Anker und elektrische Verkabelung stark an. Deshalb werden kostengünstigere, aber dennoch zuverlässige Technologien benötigt.^{33, 34} Deutsche Unternehmen in diesem Bereich mit Expertise finden gute Marktpotenziale an der Westküste vor.

Abbildung 5: Floating Offshore-Wind Shot

Der *Floating Offshore-Wind Shot* ist eine Initiative, die dazu beitragen soll, den Weg zu einer umweltfreundlichen Energiezukunft zu ebnen. Dieser zielt darauf ab, die führende Rolle der USA in der Planung, Entwicklung und Produktion von schwimmenden Offshore-Windkraftanlagen zu fördern. Diese Initiative ist Teil der [Energy Earthshots Initiative](#) des US-Energieministeriums (DOE).

Das Ziel des *Floating Offshore Wind Energy Shot* besteht darin, die Kosten für schwimmende Offshore-Windenergie bis zum Jahr 2035 um mehr als 70% zu senken. Dabei strebt man einen Preis von 45 USD pro MW für Tiefseestandorte fernab der Küste an.

Ziele schwimmender Offshore-Windenergie:

- Kostengünstige Technologien für tiefere Gewässer;
- Bringt Energie an Land in Gebieten mit hohem Bedarf;
- Schaffung von Arbeitsplätzen in den Bereichen Betrieb, Bau, Herstellung usw.;
- Gewährleistung der ökologischen Nachhaltigkeit und der Mitbenutzung der Meere;
- Erweiterung der Versorgungskette einschließlich Anpassung der Hafeninfrastruktur;
- Einsatz großer Mengen zuverlässiger, sauberer Energie;
- Wiederbelebung von Hafen- und Produktionsgemeinschaften.,

Quelle: Energy.Gov (o.D.): [Floating Offshore Wind Shot](#), abgerufen am 15.06.2023

5.2 Hafeninfrastrukturen

Ein essenzieller Teil der Offshore-Wind-Industrie sind Häfen, da sie einen zentralen und strategischen Ausgangspunkt für Offshore-Windparks darstellen. Angesichts der Größe von Offshore-Windanlagen und den Herausforderungen des Landtransports für große Komponenten sind Häfen als Produktionsstandorte von großer Bedeutung. Häfen sollten vor allem über ausreichend Flächen für Produktionshallen, Lager- und Montageflächen sowie Verladeflächen verfügen. Es ist auch wichtig, dass der Hafen über eine leistungsfähige Verkehrsinfrastruktur (Straße, Schiene, möglicherweise Wasserstraße) verfügt. Eine wichtige Qualitätsanforderung für Offshore-Häfen ist die Ausstattung mit leistungsstarken Infra-

³³ Vgl. GreenBiz (2021): [Why California is pioneering floating wind farm technology](#), abgerufen am 20.06.2023

³⁴ Vgl. NREL (2022): [Assessment of Offshore Wind Energy Leasing Areas for Humboldt and Morro Bay Wind Energy Areas, California](#), abgerufen am 22.06.2023

struktureinrichtungen wie Lastkränen und Verladevorrichtungen für die Windenergieanlagen-Komponenten und Rohmaterialien. Darüber hinaus dienen die Häfen als Basis für die Errichtung, den Service und die Wartung von Offshore-Windanlagen.³⁵

Um dies an der US-Westküste zu gewährleisten, sind Hafeninvestitionen erforderlich. Leider könnte der Mangel an geeigneter Hafeninfrastruktur den Bau wichtiger Windenergiekomponenten im Inland und die effiziente Installation von Projekten behindern, sofern keine notwendigen Verbesserungen vorgenommen werden. Diese Einschränkung könnte dazu führen, dass die Offshore-Windenergiebranche Schwierigkeiten hat, die kalifornischen Ausbauziele zu erreichen, da Projekte verzögert oder abgesagt werden könnten. Um dies zu vermeiden, wird derzeit die Studie *West Coast Ports Strategy* (August 2022–Dezember 2023) vom *National Renewable Energy Laboratory (NREL)* durchgeführt. Diese Studie wird wichtige Entscheidungsträger aus den Westküstenstaaten zusammenbringen, Hafenbewertungen aus Kalifornien und Oregon koordinieren und neue Analysen der Kosten-Nutzen-Abwägungen von Hafenstrategien, einschließlich der Auswirkungen auf die Gemeinden, in denen der Hafen liegt, beisteuern. Hauptziel der Studie ist es, einen Bericht über die benötigte Hafeninfrastruktur an der Westküste zu erstellen, der als Grundlage für die Investitions- und Entscheidungsfindung der Westküstenstaaten dienen soll.³⁶

Mit Blick auf die verpachteten Gebiete wurde der Hafen der Stadt Morro Bay als potenzieller Standort für den Betrieb und die Wartung von Offshore-Windparks identifiziert. Allerdings wäre für die Fertigung und Montage größerer Komponenten sowie für die Abfertigung von Offshore-Windkraftschiffen ein größerer Hafen erforderlich. Die Häfen von Hueneme, Long Beach und Los Angeles wurden darauf hinsichtlich ihrer Eignung für die Installation von Offshore-Windkraftanlagen untersucht.³⁷ Diese Häfen sind in der Lage, größere Schiffe und Komponenten zu handhaben, würden jedoch auch einen Ausbau erfordern. Der Hafen in Long Beach stellte im Mai Pläne zum Bau einer großen Offshore-Windkraftanlage vor. Die Anlage mit dem Namen Pier Wind würde 400 Hektar neu bebauten Land südwestlich der Long Beach International Gateway Bridge umfassen und wäre in der Lage, den Bau von Turbinen zu unterstützen, die mehr als 300 m hoch sind. Das Projekt, dessen Kosten derzeit auf rund 4,7 Mrd. USD geschätzt werden, sieht vor, dass der Bau der Anlage 2027 beginnt und die ersten 100 Hektar des Betriebsgeländes im Jahr 2031 eröffnet werden.³⁸

Für das andere Gebiet ist der Humboldt Bay Harbor District der nächstgelegene Hafen des Humboldt-Windgebietes. Entwickler haben ihn als den wahrscheinlichsten Standort für Montage, Betrieb und Wartung identifiziert. Der Hafenbezirk investiert bereits in Verbesserungen, welche die Herstellung und Montage von Offshore-Windkomponenten unterstützen sollen.³⁹ Die *CEC* hat bereits im März 2022 einen Zuschuss in Höhe von 10,5 Mio. USD für die Renovierung des Hafens bewilligt, um die Offshore-Windaktivitäten zu unterstützen. Nach der Renovierung wird das modernisierte Humboldt Bay Offshore Wind Heavy Lift Marine Terminal in der Lage sein, den Betrieb von großen Schwergutschiffen, die Entwicklung und Integration von schwimmenden Offshore-Windplattformen, Stilllegungsaktivitäten und verschiedene andere maritime Aktivitäten aufzunehmen und zu verwalten.⁴⁰

Laut Experten ist eine sogenannte *decentralized port strategy* jedoch am wahrscheinlichsten, da der Aufbau und die Instandhaltung von Offshore-Wind viele diverse „Bedürfnisse“ hat, so dass die Nutzung von nur einem Hafen höchstwahrscheinlich insuffizient wäre.

5.3 Übertragungsinfrastruktur

Laut Experten bietet eine umfangreiche Übertragungsinfrastruktur zurzeit eine der größten Herausforderungen für das Umsetzen des Offshore-Wind-Vorhabens, da sie nicht vorhanden ist. Sie ist unabdingbar, um die Windenergie von den schwimmenden Offshore-Turbinen der Gebiete Morro Bay und Humboldt dorthin zu transportieren, wo sie für die

³⁵ Vgl. Offshore- Windindustrie (o.D.): [Häfen und Offshore-Schiffe](#), abgerufen am 22.06.2023

³⁶ Vgl. National Renewable Energy Laboratory (o.D.): [West Coast Ports Strategy Study](#), abgerufen am 15.06.2023

³⁷ Vgl. NREL (2022): [Assessment of Offshore Wind Energy Leasing Areas for Humboldt and Morro Bay Wind Energy Areas, California](#), abgerufen am 22.06.2023

³⁸ Vgl. CBS (2023): [Port of Long Beach unveils plans to build massive offshore wind turbine facility](#), abgerufen am 22.06.2023

³⁹ Vgl. NREL (2022): [Assessment of Offshore Wind Energy Leasing Areas for Humboldt and Morro Bay Wind Energy Areas, California](#), abgerufen am 22.06.2023

⁴⁰ Vgl. California Energy Commission (2022): [State Approves \\$10.5 Million to Prepare the Port of Humboldt Bay for Offshore Wind](#), abgerufen am 22.06.2023

Stromversorgung von Haushalten und Unternehmen genutzt werden kann. Aktuell werden verschiedene logistische Lösungsansätze der Übertragungsnetzinfrastruktur analysiert und diskutiert, eine abschließende Entscheidung wurde bisher noch nicht gefällt.

Es gibt drei staatliche Behörden, die sich mit dem Aspekt der Energieübertragung bei Offshore-Windkraftanlagen befassen: die *CEC*, die *California Public Utilities Commission (CPUC)* und der *California Independent System Operator (CAISO)*. *CAISO*, die das kalifornische Übertragungsnetz verwaltet und die Infrastrukturplanung im gesamten Bundesstaat überwacht, ist verantwortlich, die notwendigen Übertragungsnetzinfrastruktur für Offshore-Windkraftanlagen zu entwickeln. Sie schätzt die Gesamtkosten für den Ausbau der Übertragungsnetze in den nächsten 20 Jahren – einschließlich der Aufrüstung von Übertragungsleitungen und Umspannwerken im gesamten Bundesstaat – auf stolze 30,5 Mrd. USD.⁴¹

Wie in Abbildung 6 zu sehen, ist das Stromnetz in der kalifornischen Nordküstenregion relativ isoliert vom kalifornischen Netz und dient in erster Linie dem lokalen Bedarf. Es wird eine zusätzliche Übertragungsinfrastruktur benötigt, um die Offshore-Windenergie aus der Humboldt-Region in das Netz einzuspeisen und in die Ballungsräume zu leiten. Die bestehenden Übertragungskapazitäten an der Zentralküste um das geplante Offshore-Windgebiet Morro Bay sind robust und befinden sich in der Nähe großer Lastzentren, so dass es Möglichkeiten geben könnte, einen Teil der bestehenden Infrastruktur zu nutzen, jedoch besteht immer noch Bedarf an einer langfristigen Infrastrukturplanung.

Abbildung 6: Kaliforniens Stromnetz 2023



Quelle: California State Geoportal (2023): [California Electric Transmission Lines](#), abgerufen am 01.06.2023

vorhandenen Optionen für die Entwicklung von Offshore-Windkraftanlagen, die in den Rahmen der bestehenden Übertragungsinfrastruktur der Region passen. Die Studie stellt jedoch fest, dass die Entwicklung eines wirtschaftlich tragfähigen Offshore-Windprojekts in kleinem Maßstab eine Herausforderung darstellt. Für die in der Studie ermittelten Alternativen wurden finanzielle Verluste über die gesamte Lebensdauer des Projekts prognostiziert.⁴³

Laut dem *20-Year Transmission Outlook*-Bericht von *CAISO* können einige bestehende Übertragungsleitungen für die Morro Bay WEA genutzt werden, aber das Gebiet an der Nordküste muss erheblich auferüstet werden, um die Offshore-Windenergie in das Netz des Bundesstaates zu integrieren. Um die Anbindung der 4.000 MW Offshore-Windkraftanlagen an der Nordküste an das ISO-Netz zu erleichtern, ermittelte die *CAISO* den Bedarf an zwei 500-kV-[Wechselstrom-] Leitungen, die mit dem 500-kV-Umspannwerk Fern Road verbunden sind, und einer [Hochspannungsgleichstrom-] Leitung zum 500/230-kV-Umspannwerk Collinsville. Eine weitere Alternative, die im *CAISO*-Übertragungsplan 2021-2022 in Betracht gezogen wird, ist ein Tiefseekabel zu einer neuen, als Bay-Hub bezeichneten Station in der Greater Bay Area. Vereinfacht ausgedrückt könnte der Staat die Kapazität erhöhen, indem er die Hauptübertragungsleitungen für die Region – eine von Cottonwood im Osten und eine von Laytonville im Süden – ausbaut oder über ein Unterwasserkabel direkt an die San Francisco Bay Area anschließt.⁴²

Ein weiterer Bericht des *Schatz Center* untersucht die

⁴¹ Vgl. *CAISO* (2022): [Offshore wind could boost California's transition towards clean-energy future](#), abgerufen am 04.06.2023

⁴² Vgl. *CAISO* (2022): [20-Year Transmission Outlook](#), abgerufen am 04.06.2023

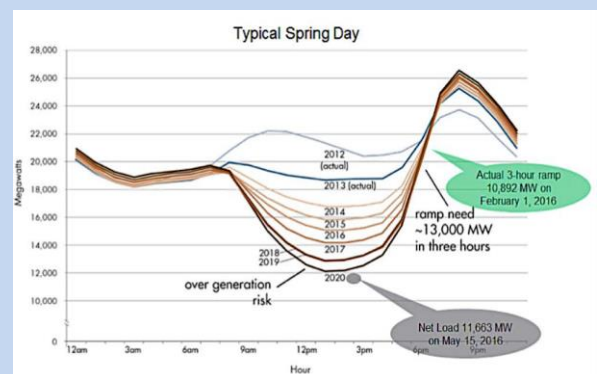
⁴³ Vgl. *Schatz Energy Research Center* (2022): [Transmission Alternatives for California North Coast Offshore Wind Volume 1: Executive Summary](#), abgerufen am 04.06.2023

Das Thema der Tiefseekabel wird derzeit verstärkt von Experten diskutiert, da es verschiedene Varianten gibt und die Kosten eine entscheidende Rolle spielen. Ein möglicher Ansatz, der von Experten diskutiert wird, ist die Einrichtung einer sogenannten Sub-Station. Dabei wird ein zentraler Umspannwerk- oder Konverterplatz errichtet, der als Knotenpunkt für mehrere Windparks dient. Die Tiefseekabel der einzelnen Windparks werden zum Umspannwerk geführt, von dem aus der erzeugte Strom an Land transportiert wird. In diesem Zusammenhang wird auch das Thema grüner Wasserstoff diskutiert. Es besteht potenziell die Möglichkeit, die Offshore-Windenergie vor Ort in Wasserstoff umzuwandeln. Dies könnte insbesondere für Windparks relevant sein, die so weit vor der Küste liegen, dass die Kosten für Tiefseekabel unverhältnismäßig hoch wären. Allerdings sind sich Experten einig, dass die Umsetzung dieses Konzepts noch mindestens 20 Jahre entfernt ist.

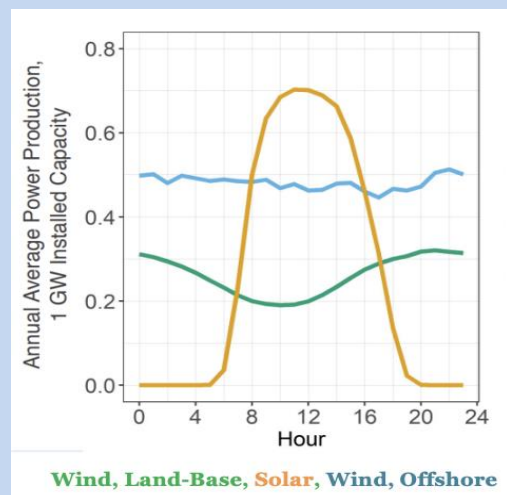
Abbildung 7: Bedarf erneuerbarer Energie zur Anpassung an wechselnde Spitzenlast

Das Energiesystem des US-Bundesstaates Kalifornien steht außerdem durch Veränderungen von Angebot und Nachfrage vor großen Herausforderungen. So steigen die Stromnachfrage und Spitzenlast weiterhin, während gleichzeitig die Stromerzeugung aus konventionellen Energieträgern zugunsten von erneuerbaren Energien zurückgeht. Die Schwierigkeit der Lastenverteilung über Tag und Nacht bei einem hohen Anteil an Sonnenenergie wird von der sogenannten kalifornischen Entenkurve (Duck Curve) beschrieben.

Die durchschnittliche tägliche Netto-Spitzennachfrage in Kalifornien verschiebt sich später in den Abend, wenn die Solarerzeugung mit der geringer werdenden Sonneneinstrahlung stark abnimmt oder ganz zurückgeht. Aufgrund dieser Umstellung steigt der Bedarf an erneuerbaren Energiequellen, die bis spät in die Nacht Strom liefern können bzw. der Bedarf an Speicherkapazitäten und Lastmanagement. An einem normalen Tag können Offshore-Windressourcen an der Nordküste die Solarressourcen ergänzen. Während das Profil der Central Coast dem der North Coast ähnelt, gibt es Unterschiede in Bezug auf Tageszeit, Jahreszeit und Potenzial für alle Windressourcen. Mit erhöhter Leistung in den Nächten, wenn der Strombedarf hoch und die Solarproduktion gering ist, ist Offshore-Wind eine aus Sicht der Anlagenplanung wünschenswerte Technologie. Besonders im Winter ist Offshore-Wind eine hilfreiche Ergänzung zur Solarenergie, da dieser bei geringerer Sonneneinstrahlung konstanter Strom liefern kann. Eine aktuelle CPUC-Studie mit dem Titel *Regional Wind Effective Load Carrying Capability Study Results for 2024* zeigt auch, dass Offshore-Wind einen höheren durchschnittlichen Kapazitätsfaktor und eine stabile Energieerzeugung während der Sommermonate aufweist als landgestützte Wind-Ressourcen, die einen Rückgang der Gesamtleistung verzeichnen.



Quelle: Energy Efficiency & Renewable Energy (2017): [Confronting the Duck Curve: How to Address Over-Generation of Solar Energy](#), abgerufen am 26.06.2023



Quelle: California Energy Commission (2022): [Offshore Wind Energy Development off the California Coast](#), abgerufen am 06.06.2023

6. Rechtliche & wirtschaftliche Rahmenbedingungen

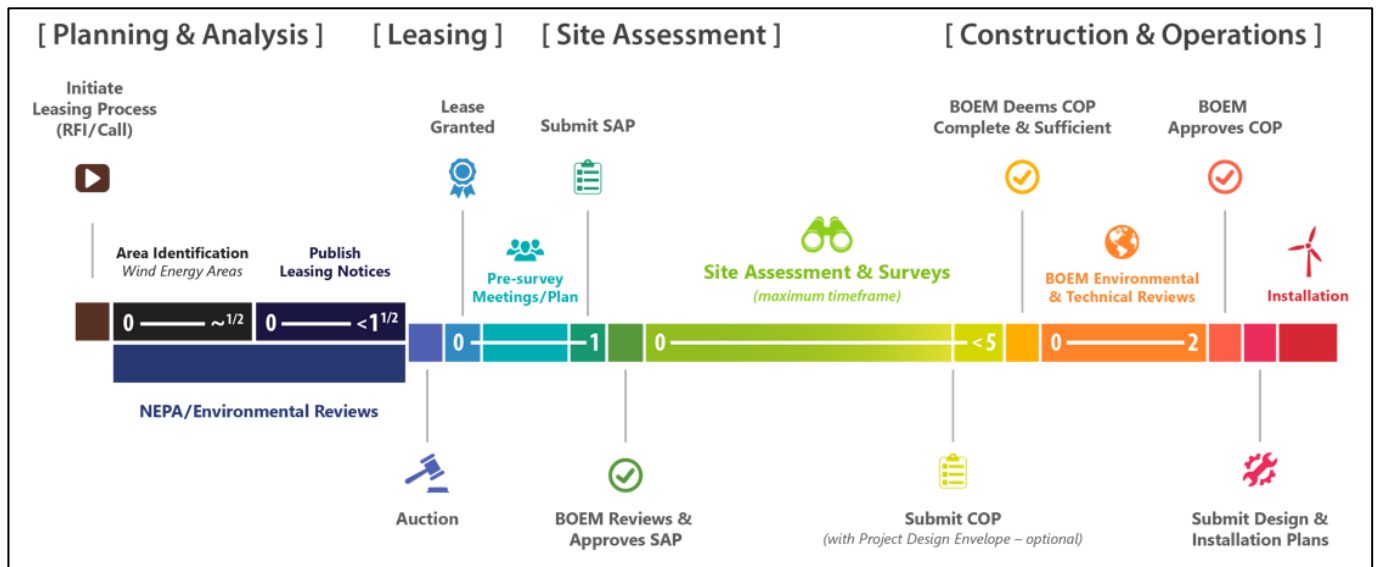
Sowohl auf US-Bundes- als auch auf US-Landesebene werden den politischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen und der damit einhergehenden Klimapolitik sowie der Integration erneuerbarer Energien eine große Bedeutung beigegeben. In diesem Kapitel werden die wichtigsten Prozesse und Aspekte beleuchtet.

6.1 Öffentliches Vergabeverfahren und Ausschreibungen: Zugang zu Projekten

Die Entwicklung der Offshore-Windenergie in den Vereinigten Staaten wird durch bundesstaatliche und staatliche Genehmigungsverfahren geleitet, die darauf abzielen, die verantwortungsvolle Standortwahl, Planung, Bau, Betrieb und Stilllegung von Projekten sicherzustellen. Um Genehmigungen zu erhalten, müssen Offshore-Windentwickler ihre Projekte mit umfangreichen Umwelt-, Wirtschafts- und Sozialforschungen und -analysen unterstützen. Das Verfahren kann fünf bis sechs Jahre in Anspruch nehmen.

Für etwa einen Gewerbemietvertrag, die Genehmigung für einen Standortbewertungsplan, die Genehmigung für einen Bau- und Betriebsplan, die Genehmigung für einen Anlagen- und Designbericht sowie die Genehmigung für einen Anlagen- und Designbericht ist die verantwortliche Bundesregulierungsorganisation das *BOEM*. *BOEM* überwacht die Entwicklung erneuerbarer Energien in Bundesgewässern, einschließlich der Offshore-Windenergie. Das *BOEM* arbeitet bei der Entwicklung der Offshore-Energie eng mit den Bundesstaaten zusammen und koordiniert die Bund-Länder-Arbeitsgruppen. Die Zuständigkeit wurde durch das Energiepolitikgesetz von 2005 (*Energy Policy Act, EAct*) erteilt, welches *BOEM* ermächtigt, Pachtverträge, Grunddienstbarkeiten und Wegerechte zu vergeben, um die Entwicklung erneuerbarer Energien auf dem Festlandsockel (*Outer Continental Shelf, OCS*) zu ermöglichen. *BOEM* vergibt die Pachtverträge im Rahmen eines Auktionssystems. Zunächst ermittelt das *BOEM* Gebiete mit Potenzial für die Windenergieentwicklung, die als Ausschreibungsgebiete bezeichnet werden. Bei ausreichendem Interesse kommerzieller Projektierer und nach einer öffentlichen Stellungnahme weist *BOEM* ein ausreichend vielversprechendes Gebiet als Windenergiegebiet aus. In der folgenden Abbildung ist der Leasing-Prozess durch das *BOEM* veranschaulicht.^{44, 45}

Abbildung 8: BOEM-Leasing-Prozess



Quelle: BOEM (2022): [Outer Continental Shelf Wind Energy Leasing in California](#), abgerufen am 01.06.2023

Um die komplexe Koordination zwischen dem *BOEM*, dem Bundesstaat Kalifornien und anderen Bundes- und Lokalbehörden sowie Stammesregierungen zu erleichtern, wurde 2016 vom damaligen Gouverneur Kaliforniens, Jerry Brown, die

⁴⁴ Vgl. BOEM (2023): [California Activities](#), abgerufen am 20.06.2023

⁴⁵ Vgl. BOEM (2023): [Wind Energy Commercial Leasing Process](#), abgerufen am 20.06.2023

zwischenstaatliche Task Force für erneuerbare Energien gegründet. Die Task Force, der Vertreter von Bundes-, Landes-, Kommunal- und Stammesregierungen angehören, arbeitet zusammen, um Möglichkeiten für die Verpachtung und Entwicklung erneuerbarer Energien vor der Küste Kaliforniens zu eruieren.⁴⁶

Erstes Vergabeverfahren von kalifornischen Pachtgebieten

Am 6. und 7. Dezember 2022 führte das *BOEM* eine Offshore-Windauktion für fünf Pachtgebiete vor der Küste Kaliforniens durch. Fünf Unternehmen gaben dabei Gebote im Gesamtwert von über 757 Mio. USD ab. Die fünf Pachtgebiete mit einer Gesamtfläche von 373.268 Hektar vor Zentral- und Nordkalifornien haben das Potenzial, über 4,6 GW Offshore-Windenergie zu erzeugen, genug, um über 1,5 Mio. Haushalte mit Strom zu versorgen. Das Interesse und der Erfolg des Verkaufs sind ein wichtiger Meilenstein auf dem Weg zur Erreichung der Klimaziele von Präsident Biden. Zur Erreichung sind Erschließungen weiterer Pachtgebiete erforderlich, weswegen sich das *BOEM* um weitere Offshore-Leasing- und Erschließungsaktivitäten kümmert. Wie in Tabelle 2 veranschaulicht, unterliegt jedes Projekt einer Überprüfung gemäß dem *National Environmental Policy Act (NEPA)* sowie Konsultationen mit dem *National Marine Fisheries Service (NMFS)* und den *U.S. Fish and Wildlife Service (FWS)* gemäß dem *Endangered Species Act (ESA)* und dem *Magnuson-Stevens Fishery Conservation and Management Act (MSA)*. Potenzielle Umweltauswirkungen von Offshore-Windenergieprojekten umfassen zum Beispiel Auswirkungen auf die Tierwelt, Vogelbestände, Muschel- und Fischhabitate sowie benthische Lebensräume, Auswirkungen auf die Ästhetik, kulturelle Ressourcen, sozioökonomische Bedingungen sowie Auswirkungen auf die Luft- und Wasserqualität.⁴⁷

Untenstehend eine Übersicht der Höchstbietenden der Auktion:

Tabelle 2: BOEM-Leasing-Gewinner Kalifornien 2022

Gewinner	Pachtfläche	Hektar	Höchstgebot
RWE Offshore Wind Holdings, LLC	OCS-P 0561	63.338	157.700.000 USD
California North Floating, LLC	OCS-P 0562	69.031	173.800.000 USD
Equinor Wind US, LLC	OCS-P 0563	80.062	130.000.000 USD
Central California Offshore Wind, LLC	OCS-P 0564	80.418	150.300.000 USD
Invenergy California Offshore, LLC	OCS-P 0565	80.418	145.300.000 USD

Quelle: U.S. Department of the Interior (2022): [Biden-Harris Administration Announces Winners of California Offshore Wind Energy Auction](#), abgerufen am 01.06.2023

Die Pachtauktion in Kalifornien beinhaltet eine 20%-Gutschrift für Bieter, die sich zu einem finanziellen Beitrag zu Programmen oder Initiativen verpflichteten, die Ausbildungsprogramme für Arbeitskräfte in der schwimmenden Offshore-Windindustrie, die Entwicklung einer einheimischen Lieferkette für die schwimmende Offshore-Windenergiebranche oder beides unterstützen. Diese Gutschrift wird zu Investitionen in Höhe von über 117 Mio. USD für diese wichtigen Programme oder Initiativen führen. Die Auktion umfasste auch 5%-Gutschriften für Bieter, die sich zum Abschluss von Vereinbarungen zum Nutzen der Allgemeinheit (*Community Benefit Agreements, CBAs*) verpflichteten. Bei der ersten Art von Vereinbarung handelt es sich um eine Vereinbarung über die Nutzung von Pachtgebieten mit Gemeinden, Interessengruppen oder Stammesverbänden, deren Nutzung der Pachtgebiete oder der in den Pachtgebieten gewonnenen Ressourcen durch die Entwicklung der Offshore-Windenergie voraussichtlich beeinträchtigt wird. Die zweite Art von Vereinbarung ist eine allgemeine KNA mit Gemeinden, Stämmen oder Interessengruppen, die von den potenziellen Auswirkungen der Pachterschließung auf die Meeres- und Küstenumwelt oder die menschliche Umwelt betroffen sein dürften.⁴⁸

⁴⁶ Vgl. U.S. Department of the Interior (2023): [Offshore Wind Energy](#), abgerufen am 20.06.2023

⁴⁷ Vgl. Ocean Protection Council (2023): [Offshore Wind Environmental Monitoring Guidance Request for Proposals](#), abgerufen am 20.06.2023

⁴⁸ Vgl. U.S. Department of the Interior (2022): [Biden-Harris Administration Announces Winners of California Offshore Wind Energy Auction](#), abgerufen am 01.06.2023

Gemäß den Bestimmungen in den Pachtverträgen sind die Pächter verpflichtet, mit Stämmen, Meeresnutzern und lokalen Gemeinden, die von ihren Pachtaktivitäten betroffen sein könnten, zusammenzuarbeiten. Die Einbindung des Pächters muss einen frühzeitigen und aktiven Informationsaustausch, eine gezielte Diskussion potenzieller Probleme und die gemeinsame Erarbeitung von Lösungen ermöglichen. Über diese Kommunikations- und Einbindungsaktivitäten muss dem *BOEM* regelmäßig Bericht erstattet werden. Diese Pachtbestimmungen sollen die Entwicklung der Offshore-Windenergie auf eine Art und Weise fördern, die mit anderen Meeresnutzungen koexistiert, potenzielle Auswirkungen und Vorteile berücksichtigt und die Meeresumwelt schützt, während sie gleichzeitig die Energiezukunft der USA für künftige Generationen ermöglicht.

In der *Assembly Bill 525 Offshore Wind Energy Permitting Roadmap*, entwickelt durch die *CEC* und veröffentlicht im April 2023, werden die Verantwortlichkeiten der lokalen und föderalen Behörden erläutert sowie eine grobe Zeitleiste der Offshore-Windprojekte in Kalifornien gegeben. In der folgenden Zeitleiste, basierend auf dem Report, befindet man sich in 2023 im Jahr 0-1:

Tabelle 3: Prozess-Zeitleiste, Offshore-Wind Kalifornien

Jahr 0	Die ersten Pachtverträge wurden versteigert und im Dezember 2022 vergeben.
Jahr 0 - 1	Multi-Stakeholder-Planungsphase (zwischen Behörden der Bundes- und Landesebene)
Jahr 1-5	Die Pächter legen ihren Standortbewertungsplan vor, der vom <i>BOEM</i> geprüft und genehmigt wird. Anschließend werden eine Standortbewertung und Erhebungen durchgeführt. Am Ende dieses Zeitraums werden der Bau- und Betriebsplan (Construction and Operations Plan, COP) zusammen mit einem optionalen Projektentwurfsrahmen vorgelegt.
Jahr 5-7	<i>BOEM</i> wird entscheiden, ob der COP vollständig und ausreichend ist, und die NEPA/Umwelt- und technischen Prüfungen werden beginnen. Diese Prüfungen werden gleichzeitig die Übereinstimmung mit dem Coastal Zone Management Act sicherstellen.
Jahr 8 und folgend	<i>BOEM</i> wird den COP genehmigen, wenn er den Anforderungen entspricht. Anschließend werden die Konstruktions- und Installationsberichte eingereicht. Nach der Genehmigung kann die Installation der Windturbinen beginnen.

Quelle: Eigene Darstellung nach California Energy Commission (2023): [Energy Commission Report on AB 525 Offshore Wind Permitting Roadmap](#), abgerufen am 22.06.2023

Neben einem sehr langen Genehmigungsverfahren, welcher sich möglicherweise verzögern kann, gehören zu den aktuell wichtigsten Herausforderungen der Aufbau einer Lieferkette, Findung und Ausbildung von Arbeitskräften und starke Investitionen in die Infrastruktur, besonders in den Ausbau von Übertragungsinfrastruktur und Hafenanlagen.

6.2 Förderprogramme & steuerliche Anreize

Die US-Regierung bietet sowohl auf Bundes- als auch auf Landesebene diverse Förderprogramme und Initiativen an, die bei dem Auf- und Ausbau von Offshore-Windenergie unterstützen soll. Hier einige Beispiele:

Inflation Reduction Act (IRA)

Der 437 Mrd. USD schwere *Inflation Reduction Act*, H.R. 5376 (*IRA*), der am 16. August 2022 von Präsident Biden in Kraft gesetzt wurde, sieht historische Investitionen in saubere Energie vor. Insgesamt stellt das IRA 369 Mrd. USD für die Energiesicherheit, die Reduzierung der Kohlenstoffemissionen und die Klimaresistenz zur Verfügung. Das Gesetz verlängert Investitionssteuergutschriften (*Investment Tax Credits, ITC*), die Produktionssteuergutschriften (*Production Tax Credits, PTC*) und andere Maßnahmen für Erneuerbare-Energien-Projekte und Klimaschutzinitiativen.⁴⁹ Zwar wird der IRA von Europa kritisiert, da es eine nationale Lieferkette durch Steueranreize bevorzugt (*Local Content Requirement*),

⁴⁹ Vgl. CRS Insight (2022): [Offshore Wind Provisions in the Inflation Reduction Act](#), abgerufen am 14.06.2023

jedoch gibt es durch Partnerschaften vielfältige Möglichkeiten an der internationalen Teilhabe an den Erneuerbare-Energien-Projekten in den USA und in dem in dieser Marktstudie betrachteten Offshore-Windsegment in Kalifornien.⁵⁰ Besonders Lizenzierungen sind eine gute Möglichkeit, einen schnellen Zugang zu dem US-Markt zu erhalten, sowie Joint-Ventures, also eine Unternehmens-Neugründung mit einem US-Unternehmen.

Der *IRA* sieht enorme Steuergutschriften sowohl für Entwickler als auch für Hersteller von Offshore-Windanlagen vor. Für Offshore-Windkraftanlagen in Kalifornien verlängert das Gesetz den *ITC*. Dieses Bundesgesetz könnte die Stromgestehungskosten um bis zu 30% oder mehr senken, damit Kalifornien sein Planungsziel, 25 GW vor der Zentral- und Nordküste zu installieren, vorantreiben und den Steuerzahlern über die Lebensdauer der Offshore-Windparks Milliarden an USD sparen kann.

Der *IRA* zielt außerdem auf Anreize für Gemeinden ab, die am ehesten von der Abkehr von fossilen Brennstoffen aufgrund von Arbeitsplatzverlusten betroffen sind und durch die Hinterlassenschaften der Umweltverschmutzung durch Energieanlagen geschädigt werden. Es gewährt Entwicklern, die ihre Vorhaben im Bereich der sauberen Energie in Energiegemeinden durchführen, eine 10-prozentige Gutschrift. Zudem wird erwartet, dass der *IRA* in den nächsten 10 Jahren zur beträchtlichen Anzahl von 9 Mio. guten Arbeitsplätzen beitragen und Millionen von Arbeitsplätzen in der sauberen Energiewirtschaft erhalten wird.

Floating Offshore Wind Readiness Prize

Das *DOE* kündigte einen mit 6,85 Mio. USD dotierten Wettbewerb an, in dem Wettbewerber aufgefordert werden, Technologien für schwimmende Plattformen zu optimieren und sie für eine groß angelegte inländische Fertigung und Vermarktung vorzubereiten.⁵¹

Floating Offshore Wind Array Design Project

Das *DOE* kündigte ein vom Bipartisan Infrastructure Law finanziertes Projekt im Wert von 3 Mio. USD an, um eine Reihe von Modellierungswerkzeugen zu entwickeln, die der Industrie und der Forschung dabei helfen sollen, schwimmende Offshore-Windparks in US-Gewässern in kommerziellem Maßstab zu entwerfen, einschließlich ihrer Verankerungen, Verankerungsleinen und Unterwasserstromkabel.⁵²

Atlantis II Program

Die *Advanced Research Projects Agency-Energy (ARPA-E)* des *DOE* beabsichtigt, 31 Mio. USD für die zweite Phase des Programms *ATLANTIS (Aerodynamic Turbines, Lighter and Afloat, with Nautical Technologies and Integrated Servo-Control)* bereitzustellen. Das *ATLANTIS*-Programm konzentriert sich auf neuartige Formen der Systemtechnik für schwimmende Offshore-Windanlagen, um die Kosten zu senken. Diese zweite Phase des *ATLANTIS*-Programms wird sich auf experimentelle Tests im Meer, in Seen, in Tanks und in Tunneln konzentrieren, um neue Technologien für schwimmende Offshore-Windkraftanlagen weiterzuentwickeln.⁵³

Environmental Research Award

DOE und *BOEM* kündigten ein Projekt im Wert von 1,6 Mio. USD an, um die Koexistenz von schwimmenden Offshore-Windkraftanlagen und dem direkten Ökosystem (spezifisch Fledermäusen) an der Westküste der Vereinigten Staaten zu fördern.⁵⁴

Electric Program Investment Charge Program (EPIC)

Das *EPIC*-Programm ist ein Programm der kalifornischen Energiekommission *CEC*, das wissenschaftliche und technologische Forschung finanziert, um die Transformation des Stromsektors zu beschleunigen und die Energie- und Klimaziele

⁵⁰ Vgl. European Parliament (2023): [EU's response to the US Inflation Reduction Act \(IRA\)](#), abgerufen am 22.06.2023

⁵¹ Vgl. Office of Energy Efficiency & Renewable Energy (2022): [DOE Launches Prize to Accelerate Domestic Supply Chains for Floating Offshore Wind Energy](#), abgerufen am 14.06.2023

⁵² Vgl. Office of Energy Efficiency & Renewable Energy (2022): [DOE launches Floating Offshore Wind Farm Design Project](#), abgerufen am 14.06.2023

⁵³ Vgl. Arpa-e (2019): [Department of Energy Announces \\$26 Million for Offshore Wind Energy](#), abgerufen am 14.06.2023

⁵⁴ Vgl. Office of Energy Efficiency & Renewable Energy (2023): [DOE and BOEM announce additional funding](#), abgerufen am 14.06.2023

des Staates zu erreichen. Die Mitarbeiter der CEC führten eine Reihe von virtuellen Workshops durch, um den Investitionsplan für die *Electric Program Investment Charge 2021-2025 (EPIC 4-Investitionsplan)* zu erörtern und öffentliche Beiträge zu spezifischen Forschungsthemen für den Plan einzuholen.

Small Business Innovation Research (SBIR) und Small Business Technology Transfer (STTR)

Das Büro für Windenergietechnologien (WETO) des DOE kündigte zusätzliche Mittel an, darunter auch Mittel aus dem bahnbrechenden *Bipartisan Infrastructure Law (BIL)*, für drei kleine Unternehmen, die im Rahmen der DOE-Programme *Small Business Innovative Research (SBIR)* und *Small Business Technology Transfer (STTR)* an der beschleunigten Einführung der Windenergie arbeiten. Diese Unternehmen erhielten bereits SBIR-Phase-I- und Phase-II-Preise und wurden nun für einen SBIR-Phase-III-Preis in Höhe von jeweils 600.000 bis 1,1 Mio. USD ausgewählt, um ihre bisherige Arbeit auszubauen und ihre Technologien kommerziell zu nutzen.⁵⁵

Port Infrastructure Development Program

Die *Maritime Administration* des *Department of Transportation (MARAD)* hat für das Haushaltsjahr 2023 über 660 Mio. USD durch das *Port Infrastructure Development Program (PIDP)* zur Verfügung gestellt. Diese Mittel sollen für Infrastrukturprojekte im Zusammenhang mit Häfen genutzt werden, die auch Unterstützung für verschiedene saubere Energiepotenziale umfassen können. Im letzten Jahr vergab die Behörde zum Beispiel PIDP-Zuschüsse in Höhe von fast 100 Mio. USD für Hafenprojekte, die die Entwicklung von Offshore-Windenergie vorantreiben werden.⁵⁶

Zu den kürzlich geförderten Projekten gehören die Installation von Schnellladestationen und anderen Komponenten zur Elektrifizierung von Häfen sowie die Entwicklung eines skalierbaren Plans zur Umstellung des Hafens und der lokalen Schifffahrtsindustrie auf emissionsfreie Technologien in Jacksonville, Florida. Des Weiteren wurde die Schaffung eines intermodalen Rangierbahnhofs in der Nähe eines bestehenden Hafenterminals in Kaskaskia, Illinois gefördert.

6.3 Strompreisentwicklung und -regulierung

Das *FORCE-Modell (Forecasting Offshore wind Reductions in Cost of Energy)*, welches von Wissenschaftlern des DOE und NREL entwickelt wurde, kombiniert die Kapitalkosten für Windenergieprojekte der vergangenen Jahre mit Prognosen für den weltweiten Ausbau der Windenergie, um die künftigen Kosten der Offshore-Windenergie zu schätzen. Ein kürzlich veröffentlichter Bericht des NREL beschreibt die Methode und die Ergebnisse des neuen *FORCE-Modells*.

Das *FORCE-Modell* schätzt, dass die durchschnittlichen Stromgestehungskosten, d.h. die Lebenszykluskosten eines Kraftwerks geteilt durch seine Gesamtenergieproduktion, von 75 USD/MWh im Jahr 2021 auf 53 USD/MWh im Jahr 2035 für Offshore-Windenergie mit festem Boden und von 207 USD/MWh auf 64 USD/MWh im Jahr 2035 für schwimmende Offshore-Windenergie sinken könnten. Diese Prognosen basieren auf den weltweiten Prognosen für den Einsatz der Offshore-Windenergie, insbesondere auf der Erwartung, dass sich die installierte Leistung bis 2035 verneunfachen wird, unterstützt durch die Entwicklung der Lieferkette, der Häfen- und der Übertragungsinfrastruktur.⁵⁷

Das NREL prognostiziert für Kalifornien sogar, dass die Kosten der Offshore-Windkraftanlagen bis 2032 auf 53-64 USD/MWh sinken werden.⁵⁸ Bis 2050 wird erwartet, dass die Kosten weiter auf unter 40 USD/MWh sinken sollen, so das norwegische Beratungsunternehmen *Det Norske Veritas (DNV)*.⁵⁹ Damit wird Offshore-Windenergie in Kalifornien nach hohen Anfangsinvestitionen langfristig eine kosteneffiziente erneuerbare Energiequelle darstellen. Wie genau sich der Strompreis entwickeln wird, können ausstehende Analysen genauere Prognosen geben.

⁵⁵ Vgl. Office of Energy Efficiency & Renewable Energy (2023): [WETO Expands Funding to Small Business to Advance Innovative Wind Technologies](#), abgerufen am 15.06.2023

⁵⁶ Vgl. U.S. Department of Transportation (2022): [About Port Infrastructure Development Grants](#), abgerufen am 15.06.2023

⁵⁷ Vgl. Office of Energy Efficiency & Renewable Energy (2023): [A Driving FORCE for Projecting Offshore Wind Energy Costs](#), abgerufen am 14.06.2023

⁵⁸ Vgl. NREL (2020): [2019 Offshore Wind Technology Data Update](#), abgerufen am 14.06.2023

⁵⁹ Vgl. DNV (2022): [Floating Offshore Wind: The next five years](#), abgerufen am 14.06.2023

6.4 Fachkräfte

Der geplante Aufbau von Offshore-Windanlagen in den Gewässern vor der Morro Bay und der Humboldt Bay wird laut aktuellen Schätzungen der *CEC* die kalifornische Wirtschaft des Bundesstaates um 45 Mrd. USD ankurbeln, ca. 4,6 GW Windenergieleistung aufbauen und dabei fast 175.000 Arbeitsplätze schaffen.⁶⁰

Die meisten neuen Arbeitsplätze werden in der lokalen und regionalen Lieferkette und im verarbeitenden Gewerbe wie Baugewerbe, Fertigung, Ingenieurwesen, Betrieb, Wartung, Verkauf und maritime Dienstleistungen erwartet, aber auch andere Arbeitsplätze, wie Hafenarbeiter und Bootsführer, werden benötigt. Für die Offshore-Windenergie wird ein breites Spektrum an Qualifikationen und Berufsbildern erforderlich sein. Abbildung 9 zeigt die verschiedenen Arten von Berufen, die für die Offshore-Windkraftbeschäftigten benötigt werden, als Anteil der Gesamtbeschäftigten.

Das *NREL* hat festgestellt, dass Offshore-Windkraft-Arbeitsplätze eine umfassende Belegschaft darstellen, die viele verschiedene Berufe, Rollen und Qualifikationen in Fertigung und Lieferkette erfordern. Die Produktions- und Lieferkette wird Arbeiter auf Anlagenebene, Management auf Anlagenebene, Design und Technik, Qualität und Sicherheit sowie die Wartung der Anlagen unterstützen. Bei den Beschäftigten auf Anlagenebene handelt es sich in der Regel um hochqualifizierte Arbeitnehmer wie Schweißer, Elektriker, Maschinenbediener und Monteure. Das Management auf Werksebene beaufsichtigt die Arbeiter auf Werksebene und umfasst Funktionen wie Produktions- und Fertigungsingenieure sowie Werks- und Betriebsleiter, Design- und Konstruktionsfunktionen. Sie unterstützen zudem das Komponentendesign vor der Produktion und umfassen Arbeitsplätze wie Konstrukteure, Prüfspezialisten und Analysten der Lieferkette. Die Mitarbeiter der Anlagenwartung sind typischerweise Aufsichtspersonal und Techniker, die den Betrieb der Anlage prüfen und instand halten.

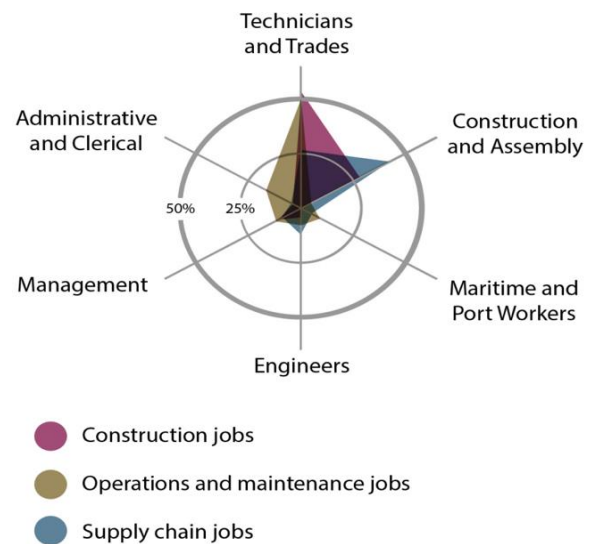
Die Schaffung von Tausenden gut bezahlten Arbeitsplätzen soll zahlreiche wirtschaftliche Vorteile mit sich bringen. Die mit der Offshore-Windkraft verbundenen Investitionen werden in die lokale, regionale und gesamtstaatliche Wirtschaft zurückfließen und kann die Wirtschaftstätigkeit im gesamten Bundesstaat stärken, und darüber hinaus zu verbesserter Lebensqualität, Wertsteigerung von Immobilien, sinkender Arbeitslosigkeit, höheren Steuereinnahmen und erhöhtem Humankapital führen.

Bemerkenswert bei der Schaffung von lokalen Arbeitsplätzen ist die Partnerschaft der lokalen Bildungseinrichtungen *Cal Poly Humboldt* und dem *College of the Redwoods* mit dem Yurok-Stamm. Damit wird auf die Hindernisse der amerikanischen Ureinwohner hingewiesen, einen höheren Bildungsgrad zu erhalten. Durch die Partnerschaft sollen indigene Völker verstärkt am wirtschaftlichen Wachstum ihrer Region teilhaben.⁶¹

6.5 Markthemmnisse

Die USA sind für Anleger eine beliebte Zielregion, wenn es um internationale Geschäfte oder Expansionen geht. Allerdings sind auch einige Hindernisse wie die logistischen Anforderungen aufgrund der Größe des Marktes und juristische

Abbildung 9: Radar-Graph der Arbeitskräftfähigkeiten der Sektoren



Quelle: California Energy Commission (2022): [Preliminary Assessment of Economic Benefits of Offshore Wind](#), abgerufen am 04.06.2023

⁶⁰ Vgl. California Energy Commission (2022): [Natural Resources Defense Council and E2 Comments - E2 economic benefit analysis of OSW development in California](#), abgerufen am 04.06.2023

⁶¹ Vgl. Lost Coast Outpost (2023): [Yurok Tribe Announces Offshore Wind Workforce Training Initiative With CR, Cal Poly Humboldt](#), abgerufen am 04.06.2023

Voraussetzungen beim Markteinstieg zu beachten. Die Bedürfnisse der Verbraucher aus Deutschland und den USA unterscheiden sich häufig, so dass Produkte und Marketingstrategien sorgfältig angepasst werden müssen. So sind deutsche Unternehmer oftmals stärker an technischen Details interessiert und tendieren dazu, vor Entscheidungen alle potenziellen Möglichkeiten zu analysieren. Amerikaner sind oft schneller in der Entscheidungsfindung und tendieren bei der Produktwahl zum Praktischen. Vereinfacht lässt sich sagen, dass für deutsche Unternehmen die Fakten zählen, während für amerikanische Unternehmen oftmals die Produktpräsentation eine entscheidende Rolle spielt. Mehr hierzu in Kapitel 7.

Neben den kulturellen Unterschieden existieren in den USA auch Unterschiede im Vertrags- und Haftungsrecht sowie bei technischen Standards. Teilweise unterscheiden sich diese Regelungen auch zwischen den einzelnen Bundesstaaten. Unternehmen, die in den USA tätig sind, sollten sich umfassend über die entsprechende Rechtslage auf nationaler und regionaler Ebene informieren, um sich gegen etwaige Regressansprüche abzusichern. Das *American National Standards Institute (ANSI)*, welches auch Mitglied der *International Organization for Standardization* und der *International Electrotechnical Commission (IEC)* ist, entwickelt und koordiniert freiwillige Standards in den Vereinigten Staaten. Dieses Institut hat bereits über 250 Standard-Entwicklungsorganisationen akkreditiert und ermöglicht den Zugriff auf mehr als 10.000 Standards.⁶² Als deutsches Pendant zum ANSI kann das Deutsche Institut für Normung e.V. (DIN) angesehen werden. Neben den ANSI-Standards gibt es ca. 800 weitere Standards, auf die sich Hersteller beziehen können. Zudem müssen Exporteure nationale und staatliche Gesetze und Vorschriften beachten.

Auch bei Importen von deutschen Produkten in die USA muss darauf geachtet werden, dass in den USA in gewissen Bereichen immer noch Handelshemmnisse so wie sogenannte *Local Content Requirements (Buy America)* bestehen. Durch das internationale Abkommen *The Plurilateral Agreement on Government Procurement* sind Deutschland und andere EU-Staaten von der sogenannten *Buy-American-Klausel* für öffentliche Projekte unter bestimmten Gegebenheiten ausgenommen.⁶³ Eine weitere Marktbarriere stellen die Zölle auf ausländische Produkte dar. Diese sind sehr produkt- und teilespezifisch und können daher variieren.⁶⁴ Unternehmen sollten also genau abwägen, welche Produkte sie in die USA exportieren und welche sie besser vor Ort herstellen.

Im Vergleich zu anderen Ländern sind die rechtlichen Markteintrittsbarrieren für ausländische Firmen jedoch verhältnismäßig gering und der zunehmende Protektionismus hat bisher wenig Auswirkungen auf deutsche Unternehmen. In einigen Industrien sind jedoch z.B. ausländische Direktinvestitionen (*Foreign Direct Investments, FDIs*) aus Staatssicherheitsgründen explizit beschränkt (z.B. militärisches Beschaffungswesen oder Bergbau). Neben den gesetzlichen Markteintrittsbarrieren sollten sich Unternehmen auch informieren, wie es mit Patenten oder Urheberrechtsschutz aussieht. Gegebenenfalls sind Prozessverfahren patentiert.

Abbildung 10: Häufige Fehler auf dem US-Markt

- Kein Fokus auf Nischen (Größe des Marktes erfordert Schwerpunkt);
- Mangelndes Verständnis der Marktdynamik (Kunden, Vertriebskanäle, rechtlicher Rahmen usw.);
- *Sample one* (einen größeren Kunden zu haben, bedeutet nicht, dass das Produkt auf dem gesamten Markt funktioniert);
- Schlecht platziertes Produkt (Marketing, Design, Merkmale und Preis müssen angepasst werden);
- Zu starker Fokus auf Qualität und Technologie (es sollte auf Kundensupport und Ökosystemintegration geachtet werden, der US-Markt reagiert schnell);
- Marketing zu schwach (US-Geschäftskultur fokussiert auf Marketing);
- Schlechte Entscheidungen bei den ersten Einstellungen (die erste Person vor Ort ist entscheidend für den Aufbau des Netzwerks);
- Kulturelle Unterschiede werden nicht gewürdigt (Anpassungsfähigkeit ist der Schlüssel).

Quelle: Kilpatrick Townsend & Stockton LLP (2023): U.S. Market Entry –Legal Aspects, abgerufen am 16.06.2023

⁶² Vgl. American National Standards Institute (o.D.): [Company Overview](#), abgerufen am 16.06.2022

⁶³ Vgl. World Trade Organization (2014): [Parties and Observers to the GPA](#), abgerufen am 16.06.2023

⁶⁴ Vgl. U.S. International Trade Commission (2022): [Harmonized Tariff Schedule](#), abgerufen am 16.06.2022

6.6 Vertriebswege und deren jeweilige Vor- und Nachteile

Ist die Entscheidung für den Markteintritt gefallen, haben deutsche Unternehmen viele Möglichkeiten, Vertriebsaktivitäten in den USA nachhaltig aufzubauen. Je nach Geschäftsausrichtung und erwartetem Engagement in den USA sollte die Gestaltung der Vertriebskanäle differenziert werden. Wie in Deutschland gibt es in den USA die Möglichkeit zwischen direkten und indirekten Distributionswegen zu wählen. Welcher Weg am besten ist, hängt jedoch von vielen Faktoren und vom Ziel des jeweiligen Unternehmens ab.

- Art des Produktes (Wie schnell muss es beim Kunden ankommen?);
- Art des Marktes (Geht das Produkt an ein anderes Unternehmen oder an eine Privatperson?);
- Art der Kunden (Wie bevorzugt der Kunde es einzukaufen?);
- Konkurrenz betrachtung (Wie beliefert die Konkurrenz ihre Kunden?);
- Kosten- und Nutzenbetrachtung (Welche Methode bringt das Geschäft am besten voran?).⁶⁵

Nach dem Betrachten dieser Punkte kann sich das KMU zwischen dem Direktvertrieb und Vertriebspartnern entscheiden. Es ist jedoch vorweg erwähnenswert, dass beide Möglichkeiten sich in den USA nicht ausschließen und eine Mischung aus beidem sinnvoll sein kann.

Beim Direktvertrieb wird die Ware direkt an den Kunden verkauft. Diese Variante ermöglicht es Unternehmen im direkten Kontakt mit Kunden zu sein, was in den USA von großem Vorteil ist. Amerikanische Kunden legen viel Wert auf eine gute Serviceleistung, zuverlässige Ansprechpartner und gute Rückmeldung. Direktvertrieb kann in den USA auf verschiedene Art und Weise verwirklicht werden: Verkauf in der Werksanlage des Herstellers, Verkauf im Versandhandel oder Verkauf durch das Eröffnen eigener Geschäfte. Das Delegiertenbüro San Francisco hat die Erfahrung gemacht, dass hochtechnische oder erklärungsbedürftige Produkte durch den Direktvertrieb verkauft werden sollten. So kann gewährleistet werden, dass keine falschen Informationen an den Kunden gegeben werden. Ein gut eingeschultes deutsch-amerikanisches Vertriebs- und Customer Service Team ist dafür besonders geeignet. Durch den Direktvertrieb hat das Unternehmen mehr Kontrolle und ist in der Lage eine gute Kundenbeziehung aufzubauen. Der Nachteil ist, dass diese Option die teurere ist, da viele Kosten für Punkte wie Lagerung, Lieferpersonal, Logistiksysteme, Geschäfte und Fahrzeuge aufkommen können. Das Kapital und die Logistik müssen also ausreichend sein, um eine Massendistribution zuzulassen.

Bei der indirekten Variante wird ein Vertriebspartner oder mehrere Vertriebspartner beauftragt, die den Vertrieb der Ware übernehmen. Das Unternehmen ist hier nicht direkt am Vertrieb beteiligt und muss sich auf eine dritte Person verlassen. Dies kann Vor- und Nachteile haben. Ein Unternehmen kann sich so besser auf die anderen Geschäftsfunktionen konzentrieren und hat keine Ausgaben für Lagerung und Lieferpersonal. Der Nachteil ist, dass durch die Abgabe an einen Vertreter der Kontakt und die Kommunikation zu den Kunden erschwert wird und man als Unternehmen geringere Kontrolle auf den Vertriebsprozess ausüben kann. Selbstverständlich müssen die Vertriebspartner bezahlt werden, jedoch ist dies generell günstiger als der Direktvertrieb und hat zum Vorteil, dass das Unternehmen vom Fachwissen der Vertriebspartner profitieren kann. Grundsätzlich bieten sich innerhalb der USA mehrere Arten von Vertriebspartnern an, darunter fallen Handelsvertreter (Agent), Vertragshändler (Distributor), Großhändler (Wholesaler) und Einzelhändler (Retailer). Ein Agent vermittelt gegen eine Provision Aufträge, verfügt allerdings nicht über die Befugnis, Verträge eigenständig abzuschließen. Somit findet der Verkauf von Waren im Namen und auf Rechnung des deutschen Unternehmens statt. Ein Distributor oder Wholesaler dagegen kauft die Produkte und Waren direkt ein und verkauft sie dann unter eigenem Namen weiter an bestimmte Retailer. Dadurch übernimmt der Distributor oder Wholesaler auch die Risiken des Verkaufs und ist für den Service nach dem Verkauf des Produktes zuständig. Aufgrund der Größe des Landes und den Unterschieden in den verschiedenen Regionen ist es nur selten möglich, die USA mit einem einzigen Partner abzudecken.^{66, 67}

⁶⁵ Vgl. Small business (2020): [How to Choose the Right Distribution Channel for your Business](#), abgerufen am 22.06.2023

⁶⁶ Vgl. Economicsdiscussion (kein Datum): [Types of Distribution Channels](#), abgerufen am 22.06.2023

⁶⁷ Vgl. Digital Sales (kein Datum): [Vertriebswege – direkt oder indirekt, welcher Weg ist besser](#), abgerufen 22.06.2023

7. Markteintrittsstrategien und Risiken

Der US-Markt bietet durch seine Größe und Vielfalt gute Absatzchancen für innovative Lösungen, daher kann die Expansion nach Kalifornien für deutsche Unternehmen ein lohnender Schritt sein. Mit zahlreichen Anbietern ist der kalifornische Markt jedoch wettbewerbsintensiv und sollte sorgfältig analysiert werden. Eine umfassende Analyse beinhaltet u.a. eine Erhebung der wirtschaftlichen Faktoren, des Produkt- oder Dienstleistungsbedarfs im Ziellande sowie eine detaillierte Betrachtung der Konkurrenz. Eine genaue Überprüfung dieser Gesichtspunkte ist essenziell, da Erfolg oder Scheitern von einem Zusammenspiel vielfältiger einzelner unternehmerischer Entscheidungen und Faktoren abhängt. Die Beachtung und Umsetzung folgender Punkte kann einen positiven Unterschied beim Markteintritt machen und sich lukrativ auf das Vorhaben der Expansion auswirken:

- Anpassung an amerikanische Geschäftsgepflogenheiten;
- Aufbau und Pflege von Kontakten und Kundenbeziehungen;
- Ausreichende Finanzierung und langfristige Investitionsbereitschaft;
- Auswahl des richtigen Personals (Einstellung amerikanischer Mitarbeiter von großem Vorteil);
- Bestehende kurz-, mittel- und langfristige Geschäftspläne;
- Bestehende Nachfrage nach dem Produkt oder der Dienstleistung (*Pull-Faktor*);
- Differenzierung durch Alleinstellungsmerkmale (*Unique Selling Point*);
- Durchdachte Standortwahl (strategische Ansiedlung im Vergleich zu kurzfristigen Anreizprogrammen);
- Information zu rechtlichen Rahmenbedingungen (alle Staaten haben eigene Vorschriften und Gesetze);
- Marktkenntnisse (regionale Marktgegebenheiten, Wettbewerb, Vertriebswege, Multiplikatoren etc.);
- Realistische Ziele (z.B. zunächst kein nationales, sondern regionales Wachstum);
- Stabilität im Heimatmarkt und aktives Risikomanagement;
- Marketing ernst nehmen (Amerikaner sind Marketing-Genies).

7.1 Anpassung an den US-Markt

Deutsche Unternehmer müssen sich bewusst sein, dass sich ausländische Märkte generell vom heimischen Markt unterscheiden und für eine erfolgreiche Auslandsexpansion eine Anpassung auf verschiedenen Ebenen stattfinden muss. Auch wenn die US-Marktgröße attraktiv ist, sollten sich Neueinsteiger keinen Illusionen hingeben. Es gibt keine allgemeingültige Herangehensweise, die für jedes Unternehmen funktioniert, es gibt jedoch Faktoren, die vor und während einer geplanten Geschäftserweiterung berücksichtigt werden sollten.

Interkulturelle Unterschiede bei einer Expansion ins Ausland sind nicht unüblich. Grundlegend gilt, dass amerikanische Geschäftspartner andere Gebräuche und Sitten haben als Deutsche. In der Kommunikation können Sprachbarrieren auftreten und Aussagen missinterpretiert werden. In Gesprächen und bei der Vorstellung von Lösungen sind Kalifornier oft bereit, Rückmeldung und allgemeine Ratschläge zu geben. Allerdings sollte von deutscher Seite darauf geachtet werden, Enthusiasmus und überschwängliches Lob zurückhaltend zu betrachten. An der Westküste der Vereinigten Staaten vermeidet man es im Allgemeinen zu direkt zu sein und agiert lieber freundlich und herzlich. Das Gleiche gilt für Kritik: Diese wird oftmals sehr vorsichtig und versteckt formuliert, weshalb genaues Nachfragen empfehlenswert sein kann. In Kalifornien, insbesondere im Silicon Valley, bevorzugen Amerikaner ein lockeres Geschäftsumfeld und erscheinen als einladend und warmherzig, was jedoch nicht bedeutet, dass sie per se eine persönliche Beziehung eingehen möchten. Diese Lockerheit spiegelt sich auch in der Arbeitskleidung wider. Es wird außerhalb von Banken selten ein Anzug o.Ä. getragen, der Kleidungsstil ist eher ungezwungen (*casual*). Der lockere Kleidungsstil reflektiert jedoch nicht die Arbeitsweise der Amerikaner. Generell kann gesagt werden, dass sehr viel und hart gearbeitet wird und es weniger Urlaubstage gibt als in Deutschland. Im Silicon Valley besteht oft der Drang, sich zu beweisen und dem Druck auf dem schnelllebigen Arbeitsmarkt standzuhalten. Es ist keine Seltenheit, nach 1-3 Jahren den Arbeitsplatz zu wechseln, um dem persönlichen und beruflichen Entwicklungsbedarf gerecht zu werden.

Für einen besseren Einblick in die Kultur und ein besseres Marktverständnis ist das sogenannte *Networking* ein hilfreicher erster Schritt. Dieser Austausch von Ideen und Informationen dient dazu ein Netzwerk aus beruflichen oder sozialen

Kontakten aufzubauen. Es wird häufig von Fachleuten genutzt, um ihren Bekanntenkreis zu erweitern, sich über Jobmöglichkeiten zu informieren oder um das Bewusstsein für Neuheiten und Entwicklungen in ihrem Arbeitsfeld zu schärfen. Geschäftsinhaber nutzen das Vernetzen zudem, um Beziehungen zu Personen und Unternehmen aufzubauen, mit denen zukünftige Geschäfte gemacht oder Partnerschaften eingegangen werden könnten.⁶⁸ Ein umfassendes Netzwerk an Kontakten wird in den USA als ein Indikator für Erfolg angesehen. Viele kalifornische Geschäftsleute sind offen für einen Austausch und bereit, ihre Ratschläge, persönlichen Erfahrungen oder Kontakte zu teilen. Deutsche Unternehmen zögern dagegen häufig, mit der Konkurrenz oder Mitbewerbern zu kommunizieren, weil fälschlicherweise angenommen wird, dass nur Gespräche mit zukünftigen Kunden und Investoren das Geschäft voranbringen. Um sich in den USA bestmöglich zu vernetzen, sollten informelle Gespräche so häufig wie möglich wahrgenommen werden.

Ein weiterer Teil der Adaption ist die lokale Anpassung der Geschäftsidee. In den USA wird dies als *Product-Market Fit* bezeichnet, was bedeutet, dass ein Produkt auf den Zielmarkt und die Zielgruppe zugeschnitten wird.⁶⁹ Deutsche KMU müssen das Bewusstsein entwickeln, dass gewisse Änderungen vorgenommen werden müssen, um Kunden auf dem US-Markt anzusprechen. Hierbei sollte nicht der Fehler begangen werden, den Erfolg eines Produktes anhand der deutschen Kundenzufriedenheit zu messen. Die Zielmarktanpassung kann sich neben dem Produkt auf Dienstleistungen, das gesamte Geschäftsmodell oder auch den Preis beziehen. Die Prüfung des *Product-Market Fits* sollte idealerweise vor dem Markteintritt durchgeführt werden und definitiv bevor Geld in Marketing und Vertrieb investiert wird. Nachdem sichergestellt wurde, dass die Geschäftsidee auf den Markt passt, ist ein weiterer hilfreicher Schritt die innovative Idee in einem sogenannten *Business Pitch* vorzustellen. Ein *Pitch* ist eine kurze Präsentation der eigenen Geschäftsidee und kann dazu dienen Investoren zu gewinnen, potenzielle Kunden davon überzeugen ein Produkt oder Dienstleistungen zu kaufen oder um Partnerschaften und Ressourcen zu finden, die einen geschäftlich voranbringen.⁷⁰ Während in Deutschland der Fokus auf Titel und detaillierte, technische Expertise gelegt wird, interessieren sich Amerikaner generell für die Nützlichkeit eines Produkts und für eine gute Geschichte dahinter (das sogenannte *Storytelling*).⁷¹ Auch muss beantwortet werden, welches Problem das Produkt oder die Dienstleistung löst, da Innovationen, die Lösungen für bestehende Aufgaben liefern, bessere Chancen haben. Während deutsche Unternehmen dazu tendieren, sich bescheiden zu präsentieren und sich auf genaue Fakten zu konzentrieren, sollten sie sich bewusst sein, dass Investoren in Amerika im geschäftlichen Umfeld einem ständigen *overselling* begegnen und Amerikaner oftmals wahre Verkaufstalente sind. Daher wird deutlich, dass Anpassungen nicht nur am Produkt selbst vorgenommen werden müssen, sondern auch an der Art und Weise, wie es verkauft und präsentiert wird.

7.2 Langfristige Planung

Es dauert in der Regel ein paar Jahre, bis ein KMU in den USA Gewinne erzielt. Daher ist es empfehlenswert langfristig zu planen und bestmöglich dauerhaft Geschäfte in den USA zu tätigen. Kostenaspekte spielen selbstverständlich eine bedeutende Rolle beim Eintritt in den US-Markt. Daher müssen deutsche KMU frühzeitig überlegen, ob sie über ausreichende finanzielle Mittel verfügen oder diese langfristig beschaffen können. Unternehmen müssen sich zunächst auf dem Markt etablieren, weshalb eine langfristige Planung entscheidend ist. Die Planung dient dazu ein Gefühl zu bekommen, ab welchem Zeitpunkt ein profitabler Erfolg erzielt werden kann. Neben den generellen Betriebskosten sollten Kosten wie Rechtsberatung, Steuerberatung und Wirtschaftsprüfung mit einbezogen werden. Bevor Geld investiert wird, sollte also ein langfristiger Businessplan erstellt werden. Die Finanzierung sollte zunächst über deutsche Kreditinstitute und Banken erfolgen, da es höchst unwahrscheinlich ist als ausländisches Unternehmen in der Anfangsphase einen Kredit von amerikanischen Banken zu erhalten. Auch kann es aus finanzieller Sicht von Vorteil sein eine Partnerschaft mit einem US-Unternehmen einzugehen, da diese schon über Geldmittel verfügen oder Ansprüche auf staatliche Zuschüsse und Kredite haben. Eine andere Möglichkeit der Kapitalbeschaffung, bei der eine Zusammenarbeit mit amerikanischen Marktakteuren vorteilhaft sein kann, sind Investoren. In Kalifornien, insbesondere im Silicon Valley, gibt es viele Investoren, die an innovativen Lösungen interessiert sind und auch in ausländische Unternehmen investieren. Hierbei ist zu bemerken, dass

⁶⁸ Vgl. Investopedia (2021): [Networking](#), abgerufen am 13.06.2023

⁶⁹ Vgl. Founders-playbook (2018): [Product-Market Fit](#), abgerufen am 13.06.2023

⁷⁰ Vgl. Study.com (2019): [Business Pitch: Definition, Types & Importance](#), abgerufen am 13.06.2023

⁷¹ Vgl. VDI-Z (2021): [Wie deutsche IT-Unternehmen den US-Markt erobern können](#), abgerufen am 13.06.2023

amerikanische Investoren generell eine viel höhere Risikobereitschaft und mehr Risikokapital besitzen als deutsche und daher auch höhere Summen investieren.

Um Investoren, Kunden und der Konkurrenz die Ernsthaftigkeit des Vorhabens zu demonstrieren, ist eine Präsenz auf dem US-Markt sehr ratsam. Hierfür können sich Unternehmen entscheiden, ob sie eine Niederlassung oder eine Tochtergesellschaft gründen wollen. Eine Niederlassung ist lediglich eine vom Hauptsitz örtlich getrennte Außenstelle. Die Gründung einer Tochtergesellschaft ist hingegen eine Formung der selbstständigen Rechtsform und in der Regel mit höherem finanziellem und rechtlichem Aufwand verbunden, kann aber als Schutz für die Muttergesellschaft dienen.⁷² Alternativ bietet das Delegiertenbüro der deutschen Wirtschaft in San Francisco Unterstützung beim Markteinstieg mit einem *Virtual Office*-Angebot, um den Prozess zu vereinfachen. Entscheidet sich eine Firma dazu vor Ort ein Unternehmen zu gründen, sollten einige Punkte beachtet werden. Zunächst sollte sich darüber bewusst gemacht werden, welcher Standort der am strategisch wertvollste ist und welche Unternehmensform sich am besten eignet. In den USA gibt es folgende Strukturen:

- **Sole Proprietorship:** Eine der einfachsten und am häufigsten vorkommenden Formen von Unternehmen, die nur einen Eigentümer haben. Der Eigentümer ist steuerlich nicht vom Unternehmen getrennt und zahlt daher persönliche Einkommensteuern (*personal income taxes*) für sein Profit. Jegliche Haftbarkeit fällt auf den Eigentümer zurück und wird vom Unternehmen begrenzt. Diese Form von Unternehmen ist aufgrund fehlender staatlicher Regulierung einfach zu gründen und aufzulösen.
- **Partnership:** Diese Form gleicht der der *Sole Proprietorship* sehr, besteht aber aus zwei oder mehreren Eigentümern. Bei einer *General Partnership* teilen sich alle Beteiligten den Profit und die finanzielle und rechtliche Verantwortung gleichermaßen. Es gibt zudem noch die *Limited Partnership* und die *Limited Liability Partnership*, bei denen die Verantwortungen anders verteilt sind.
- **LLCs:** Eine *Limited Liability Company* ist eine mehr formelle Unternehmensstruktur und schützt die Eigentümer vor persönlicher Haftbarkeit. Sie ähnelt der deutschen GmbH und kann als Mischung aus einer *Corporation* und einer *Partnership* bzw. *Sole Proprietorship* gesehen werden.
- **Corporations:** Diese Form ist eine Rechtskörperschaft, die von Aktieninhabern (*shareholder*) besessen wird. Sie haben mehr formelle Vorschriften als *LLCs* und sind für Investoren in der Regel am attraktivsten. Die meisten großen Unternehmen in den USA sind *Corporations*.⁷³

Nach der Auswahl der Unternehmensstruktur kann das Unternehmen in Kalifornien online günstig registriert werden. Die *Secretary of State* verlangt bspw. für eine *LLC* eine Gebühr von 70 USD und für eine *Corporation* eine von 100 USD. Zudem werden ein Name, ein registrierter Vertreter, der für wichtige Dokumente zuständig ist, und eine Arbeitserlaubnis benötigt. Eine Arbeitserlaubnis und somit eine *Employer Identification Number (EIN)* wird vom *Internal Revenue Service (IRS)* vergeben und kann nur erhalten werden, wenn ein entsprechendes Visum vorhanden ist. Beim US-Generalkonsulat kann als zukünftiger Firmeninhaber ein Antrag für ein Investorenvisum E2 gestellt werden. Dieses Visum wird in der Regel gestattet, wenn belegt werden kann, dass die Firma den USA mit investierten Summen und Arbeitsplätzen Gewinn bringen kann. Danach können mit Hilfe der Dokumente ein Geschäftskonto eröffnet werden, Versicherungen abgeschlossen und Genehmigungen und Lizenzen beantragt werden, die vom kalifornischen Staat verlangt werden.^{74, 75} Bei der Firmengründung sollten ein Anwalt und Steuerberater vor Ort zu Rate gezogen werden.

Unabhängig davon, für welche Art von Marktpräsenz sich ein Unternehmen entscheidet, ist es bei einer Expansion günstig eine Mischung aus deutschem und amerikanischem Personal zu haben. Dies vereint das deutsche Wissen zum Unternehmen und dessen Fähigkeiten und die amerikanische strategische Positionierung und Vermarktung des Unternehmens vor Ort. Das Vermischen von deutscher und amerikanischer Geschäftsmentalität ist oft eine zielführende Kombination. Jemanden vor Ort zu haben ist des Weiteren wichtig, um die Bedürfnisse von Kunden und Partnern entsprechend zu adressieren. Amerikaner erwarten schnelle Rückmeldungen, dauerhafte Erreichbarkeit und zeitnahes Handeln. Lokales Personal oder Servicepartner sollten daher immer vor Ort und ansprechbar sein.

⁷² Vgl. Becker International Law (2019): [Soll ich eine Tochtergesellschaft in den USA gründen? Von Müttern und Töchtern!](#), abgerufen am 13.06.2023

⁷³ Vgl. TRUiC (2021): [How to Start a Business in California](#), abgerufen am 13.06.2023

⁷⁴ Vgl. TRUiC (2021): [How to Start a business in California](#), abgerufen am 13.06.2023

⁷⁵ Vgl. Unternehmer.de (2020): [Gründen in den USA: Das musst du wissen](#), abgerufen am 13.06.2023

8. Schlussbetrachtung inkl. SWOT-Analyse

Der Markt für erneuerbare Energien und Offshore-Wind ist in Kalifornien von der Nachfrage nach innovativen Lösungen gekennzeichnet, welche von politischen Vorgaben, einem weiterwachsenden Bewusstsein für Klimaschutz und Nachhaltigkeit sowie wirtschaftlichen Interessen getrieben wird. Für deutsche KMU ergeben sich hier vielfältige Marktchancen.

Da die Wettbewerbsintensität im amerikanischen Markt für sämtliche Technologien rund um erneuerbare Energien hoch ist, sollten deutsche Hersteller genau prüfen, welche Alleinstellungsmerkmale ihre Produkte oder Dienstleistungen besitzen, um mit amerikanischen Wettbewerbern konkurrieren zu können. Qualität ist ein wichtiges Merkmal und deutsche Hersteller können mit der Marke *Made in Germany* und *German Engineering* punkten. Es muss jedoch auch bedacht werden, dass viele Kaufentscheidungen in den USA letztendlich preismotiviert sind. Hier gilt es durch viele Gespräche mit potenziellen Kunden eine gute Balance zwischen Preis und Qualität zu finden.

Tabelle 4: SWOT-Analyse

Deutsches Konsortium auf dem kalifornischen Markt	
Stärken (<i>Strengths</i>)	Schwächen (<i>Weaknesses</i>)
<ul style="list-style-type: none"> Angebot hochqualitativer Leistungen und Produkte unter der Marke <i>Made in Germany</i> Deutschlands Vorreiterrolle innerhalb Europas in energie- und klimapolitischen Zielsetzungen Systemkompetenz in Bereichen wie Energiespeichersysteme und passive Lösungen Operative Daten aus bestehender Geschäftstätigkeit in Deutschland, die beim Markteinstieg genutzt werden können Technische Erfahrung mit der Installation und Integration von Solar-, Windenergie, Energiespeichern, Energieeffizienzlösungen und Netztechnologien Fachliche Kompetenz und technisches Know-how 	<ul style="list-style-type: none"> Fehlendes Vertriebs- und Partnernetzwerk Fehlende Kenntnisse über regionale Bedingungen Fehlende Kenntnisse über Kundenbedürfnisse und -akquise in den USA, daher Nachteile bei Marketing Fehlende Kenntnisse über Antragsprozesse für Ausschreibungen, Fördermittel und Genehmigungen Fehlende Kenntnisse der technischen Standards sowie im Vertrags- und Handelsrecht Import: bestehende Handelshemmnisse (<i>Local Content Requirements</i> und Einfuhrzölle) <i>Over-Engineering</i>, das zu langen Lieferzeiten und erhöhten Preisen führen kann
Kalifornischer Markt für Gebäudeeffizienz	
Chancen (<i>Opportunities</i>)	Risiken (<i>Threats</i>)
<ul style="list-style-type: none"> Politischer Wille und staatliche Vorgaben: Ambitionierte Ziele im Bereich Offshore-Wind und Klimawandelbekämpfung Ambitionierte Offshore-Wind-Ziele in Kalifornien Wissens- und Erfahrungsaustausch (<i>best practices</i>) Steigende Energienachfrage durch die wachsende Bevölkerung Vereinfachter Netzanschluss für dezentrale Energieprojekte Hohes Interesse an ausländischen, innovativen Technologien, die neue Impulse auf den kalifornischen Markt bringen Risikobereitschaft der Amerikaner und schnelles Umsetzen von Projekten (im Vergleich zu Deutschland) Weniger bürokratische Hürden 	<ul style="list-style-type: none"> Unterschiede im Geschäftsmodell und Erwartungen an Projektentwickler Komplexe, teilweise langwierige Genehmigungsprozesse Hoher Wettbewerbsdruck Hohe Markteintrittskosten Hohe Schadensersatzrisiken Erstarkender Protektionismus auf föderaler Ebene Dynamisches und sich schnell veränderndes Wettbewerbsumfeld Komplexität und Uneinheitlichkeit des Marktes (jeder Staat andere Vorstellungen und Vorschriften) <i>Buy America Act</i>

Profile der Marktakteure

Gemäß der Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) der Europäischen Union werden hier keine personenbezogenen Daten genannt, diese können jedoch je nach Verfügbarkeit bei dem Delegiertenbüro der deutschen Wirtschaft in San Francisco erfragt werden.

USA: Ministerien, Behörden, Verbände und Forschungseinrichtungen

<p>Bureau of Ocean Energy Management Adresse: 1849 C Street, NW Washington, D.C. 20240 Tel.: 202-208-6474 E-Mail: BOEMPublicAffairs@boem.gov Web: https://www.boem.gov/about-boem</p>	<p>Die Aufgabe des Bureau of Ocean Energy Management besteht darin, die Erschließung der Energie- und Mineralienressourcen des äußeren Kontinentalschelfs der USA in einer ökologisch und wirtschaftlich verantwortungsvollen Weise zu verwalten.</p> <p>Die Vision des Bureau of Ocean Energy Management ist die Verwaltung der Energie- und Mineralressourcen des äußeren Kontinentalschelfs im Hinblick auf ökologische Nachhaltigkeit, wirtschaftliche Entwicklung und nationale Sicherheit.</p>
<p>WINDEXchange Adresse: 1000 Independence Ave. SW Washington, D.C. 20585 Tel.: - E-Mail: windexchange@nrel.gov Web: https://windexchange.energy.gov/markets/offshore</p>	<p>WINDEXchange ist eine Einrichtung des U.S. Department of Energy's Wind Energy Technologies Office und hat zum Ziel, fundierte Entscheidungen über die Entwicklung der Windenergie zu ermöglichen. WINDEXchange konzentriert sich auf die Verbreitung hochwertiger und unvoreingenommener Informationen an die Öffentlichkeit, Gemeinden, Unternehmen, Organisationen sowie Landes- und Kommunalverwaltungen über die Windenergie als eine realisierbare Option für erneuerbare Energien im Land. Das WINDEXchange-Team wird von Experten aus mehreren nationalen Laboratorien des US-Energieministeriums unterstützt, darunter das National Renewable Energy Laboratory, die Sandia National Laboratories und das Pacific Northwest National Laboratory. Diese Experten sind auf die Bereiche Windkraft im Versorgungsmaßstab, verteilte Windkraft, Offshore-Windkraft, Bewertung von Windressourcen, Wind und Wildtiere, Arbeitskräfte in der Windkraftindustrie und vieles mehr spezialisiert.</p>
<p>Department of Energy Adresse: 1000 Independence Ave. SW Washington D.C. 20585 Tel.: +1 202-586-5000 E-Mail: The.Secretary@hq.doe.gov Web: https://www.energy.gov/</p>	<p>Das DOE ist das Energieministerium der USA. Die Aufgabe des DOE ist die Sicherung von Amerikas Energieversorgung durch die Entwicklung von zuverlässigen, bezahlbaren und sauberen Energiequellen. Das DOE verwaltet zahlreiche Förderprogramme für erneuerbare Energien. Dem Ministerium untersteht neben einer Vielzahl von Forschungseinrichtungen u.a. das renommierte National Renewable Energy Laboratory (NREL) in Colorado oder das Energiestatistikamt der USA (Energy Information Administration, EIA). Die EIA führt sämtliche Statistiken zur Energieerzeugung und zum Energieverbrauch in den USA. Außerdem finanziert das DOE die sogenannte DSIRE-Datenbank, die sämtliche Förderprogramme für erneuerbare Energien und Energieeffizienz enthält.</p>
<p>American Clean Power Association Adresse: 1501 M St. NW, Suite 900 Washington, D.C. 20005 Tel.: +1 202 383-2500 E-Mail: partnerships@cleanpower.org Web: https://cleanpower.org/facts/offshore-wind/</p>	<p>American Clean Power ist die Stimme von Unternehmen aus dem gesamten Sektor der erneuerbaren Energie, die sich zum Ziel setzt, die Zukunft Amerikas voranzutreiben und kosteneffiziente Lösungen für die Klimakrise anzubieten und gleichzeitig Arbeitsplätze zu schaffen, massive Investitionen in die US-Wirtschaft anzukurbeln und High-Tech-Innovationen im ganzen Land voranzutreiben.</p>

<p>Association of Energy Engineers (AEE) Adresse: 3168 Mercer University Drive, Atlanta, Georgia 30341 Tel.: +1 770 447 5083 E-Mail: - Web: www.aeecenter.org</p>	<p>Die Non-Profit-Organisation möchte durch Seminare, Konferenzen, Bücher und zertifizierte Programme die Beschäftigten in der Energiebranche informieren und weiterbilden. Die AEE hat insgesamt 17.500 Mitglieder in 98 Ländern.</p>
<p>Brookhaven National Laboratory Adresse: 2 Center St Upton, NY 11973 Tel.: +1 631 344 8000 E-Mail: - Web: www.bnl.gov</p>	<p>Das Brookhaven National Laboratory ist eine Forschungseinrichtung des U.S. Department of Energy. Im Brookhaven National Laboratory liegt der Schwerpunkt der Grundlagenforschung auf Kern- und Teilchenphysik. Zusätzlich befasst sich die angewandte Forschung mit den Herausforderungen im amerikanischen Energiesektor. Durch einen interdisziplinären Austausch beschäftigen sich Forscher außerdem mit verschiedenen Aspekten der Nachhaltigkeit. Eine Energy Storage Group forscht außerdem an der Weiterentwicklung von Lithium-Ionen-Batterien und Brennstoffzellen im Transportsektor.</p>
<p>Business Council for Sustainable Energy (BSCE) Adresse: 805 15th St. NW, Suite 708 Washington, D.C. 20005 Tel.: +1 202 785 0507 E-Mail: bcse@bcse.org Web: www.bcse.org</p>	<p>BSCE ist eine Organisation, die es sich zur Aufgabe gemacht hat, marktbasierte Methoden zur Reduzierung der Umweltverschmutzung zu implementieren und fördert den Zugang zu bezahlbarem, zuverlässigem und sauberem Strom für Endverbraucher.</p>
<p>Business for Innovative Climate and Energy Policy (BICEP) Adresse: 99 Chauncy St. 6th Floor Boston, MA 02111 Tel.: +1 617 247 0700 E-Mail: info@ceres.org Web: www.ceres.org/bicep</p>	<p>BICEP versucht, nachhaltige Firmen auf direktem Weg mit relevanten Mitgliedern des US-Kongresses zu verbinden, um die jeweilige Energiegesetzgebung zu diskutieren oder zu beeinflussen und so nachhaltige Energiepolitik voranzutreiben. Ihr Wirkungsbereich ist sowohl auf bundesstaatlicher als auch auf Landesebene.</p>
<p>Clinton Foundation's Climate Initiative (CCI) Adresse: 1271 Ave. of the Americas, 42nd Floor New York, NY 10020 Tel.: +1 212 348 8882 E-Mail: press@clintonfoundation.org Web: www.clintonfoundation.org</p>	<p>Die von dem ehemaligen US-Präsidenten Bill Clinton im August 2006 ins Leben gerufene Initiative spiegelt das langfristige Engagement des US-Präsidenten für den Umweltschutz wider. Die CCI ist international ausgerichtet und arbeitet mit der sogenannten C40 (Large Cities Climate Leadership Group), einer Gruppe von 40 Großstädten rund um die Welt, zusammen, welche aktiv an der Reduzierung von Treibhausgasen arbeiten.</p>
<p>Energy Storage Association (ESA) Adresse: 1155 15th St. NW, Suite 500 Washington, D.C. 20005 USA Tel.: +1 202 293 0537 E-Mail: info@energystorage.org Web: www.energystorage.org</p>	<p>Als nationaler Fachverband in den USA ist die Energy Storage Association (ESA) die Anlaufstelle für Unternehmen, die sich mit der Entwicklung und Bereitstellung von Energiespeichertechnologien beschäftigen. Ihre Mitgliedsunternehmen beschäftigen sich mit der Forschung, Herstellung, Verteilung und der Durchführung von Energiespeicherprojekten im In- und Ausland. Die ESA arbeitet mit Privatunternehmen, NGOs und einzelnen Experten zusammen, um die Öffentlichkeit, Regulierungsbehörden und Gesetzgeber über die Bedeutung von Energiespeichertechnologien zu informieren.</p>

<p>Federal Energy Regulatory Commission (FERC) Adresse: 888 First St. NE. Washington, D.C. 20426 Tel.: +1 202 502 8004 E-Mail: customer@ferc.gov Web: www.ferc.gov</p>	<p>Die FERC ist eine unabhängige Regulierungsbehörde, die den staatenübergreifenden Verkehr von Erdgas, Öl und Elektrizität überwacht und eine nachhaltige Entwicklung der Marktstrukturen im Stromgroß- und -einzelhandel sicherstellt. Zusätzlich hat die Organisation die Aufsicht über Projekte im Bereich Erdgas und Wasserkraft. Im Zusammenhang mit dem Smart Grid und der Modernisierung des Netzes sowie der Energietechnologie verfasst die FERC zudem kontinuierlich Berichte und stellt die Einhaltung von zentralen Gesetzen sicher.</p>
<p>Idaho National Laboratory Adresse: 1955 N. Fremont Avenue Idaho Falls, ID 83415 Tel.: +1 866 495 7440 E-Mail: info@inl.gov Web: https://inl.gov/</p>	<p>Das Idaho National Laboratory ist eine Forschungseinrichtung des U.S. Department of Energy. In der Vergangenheit lag der Forschungsschwerpunkt auf Nuklearenergie. Seit dem Jahr 2005 wird auch zunehmend im Bereich Umwelttechnik (u.a. Energiespeicherung, Brennstoffzellen, Echtzeit-Netz-Simulationen) Forschung betrieben.</p>
<p>Information Technology Industry Council (ITI) Adresse: 1101 K St. NW Suite 610, Washington, D.C. 20005 Tel.: +1 202 737 8888 E-Mail: janderson@itic.org Web: www.itic.org</p>	<p>Das ITI ist eine Lobby-Organisation, die versucht, Innovation zu fördern, den Zugang zu Weltmärkten und den elektronischen Handel zu erweitern.</p>
<p>Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) Adresse: 3 Park Ave. 17th Floor, New York, NY 10016-5997 Tel.: +1 732 562 5501 E-Mail: stds-info@ieee.org Web: www.ieee.org</p>	<p>IEEE ist ein global tätiger Verband, der es sich zum Ziel gesetzt hat, technologische Innovationen voranzutreiben. Mitglieder umfassen Unternehmen aus verschiedenen Industrien, wie beispielsweise erneuerbare Energien, Kommunikation, Luft- und Raumfahrt, aber auch IT.</p>
<p>Interstate Renewable Energy Council (IREC) Adresse: P.O. Box 1156, Latham, New York 12110-1156 Tel.: +1 518 621 7379 E-Mail: info@irecusa.org Web: www.irecusa.org</p>	<p>IREC ist eine Non-Profit-Organisation, die den thematischen Fokus auf emissionsfreie Energien gelegt hat. Die Organisation beschäftigt sich damit, Kunden den Zugang zu emissionsfreien Energiequellen zu erleichtern und stellt dazu Informationen und Best Practices zusammen.</p>
<p>N.C. Clean Technology Center - Database of Incentives for Renewables & Efficiency (DSIRE) Adresse: 1575 Varsity Dr. Raleigh, NC 27606 Tel.: +1 919 515 3480 E-Mail: - Web: www.nccleantech.ncsu.edu</p>	<p>Das N.C. Clean Energy Technology Center an der N.C. State University setzt den Fokus auf eine nachhaltige Energiewirtschaft. Es verwaltet zudem die Database of Incentives for Renewables & Efficiency (DSIRE), die die politischen Rahmenbedingungen und Förderprogramme für erneuerbare Energien und Energiespeicherung in den USA aufführt.</p>
<p>National Association of State Energy Officials (NASEO) Adresse: 2107 Wilson Blvd., Suite 850, Arlington, VA 22201 Tel.: +1 703 299 8800 E-Mail: energy@naseo.org Web: www.naseo.org</p>	<p>Die NASEO repräsentiert die von den Gouverneuren der einzelnen US-Bundesstaaten offiziell für Energieangelegenheiten bestellten Behörden. Mitglieder von NASEO sind hochrangige Vertreter der jeweiligen Energiebehörden.</p>

<p>National Renewable Energy Laboratory (NREL) Adresse: 15013 Denver West Parkway, Golden, CO 80401 Tel.: +1 303 275 3070 E-Mail: - Web: www.nrel.gov</p>	<p>NREL ist das einzige Forschungszentrum der USA, das ausschließlich auf erneuerbare Energietechnologien und Energieeffizienz spezialisiert ist. Zu den Forschungsschwerpunkten und Aufgaben der in Colorado ansässigen Institution gehören: erneuerbare Kraftstoffe (Biomasse, Wasserstoff, Brennstoffzellen und Fahrzeugtechnologien); Strom aus erneuerbaren Energien (Solar, Wind, Wasser, Geothermie); Energieeffizienztechnologien (Smart Grid-Technologien, Gebäudetechnologien); Energiewissenschaft (Chemie- und Biowissenschaft, Materialforschung und EDV-Entwicklung); Strategische Energieanalyse (Technologie, Märkte, Staat und Regierung, Sicherheit); Markteinführung und Technologietransfer (in Zusammenarbeit mit der Industrie); Informationsplattform für staatliche Stellen und die Öffentlichkeit.</p>
<p>Rocky Mountain Institute Adresse: 22830 2 Rivers Rd., Basalt, CO 81621 Tel.: +1 970 927 3851 E-Mail: - Web: www.rmi.org</p>	<p>Das Rocky Mountain Institute ist eine gemeinnützige Organisation, die Forschung, Beratung und Öffentlichkeitsarbeit in verschiedenen Bereichen der nachhaltigen Entwicklung betreibt. Im Hinblick auf Ressourcenschonung und Energieeinsparung liegt das Ziel darin, kosteneffiziente Lösungen zu erarbeiten, um den Übergang zu einer emissionsfreien Energiezukunft zu erleichtern. Die Forschungsschwerpunkte liegen dementsprechend in der Integration erneuerbarer Energien (inklusive Energiespeicherung) und Energieeffizienz.</p>
<p>Southern Research - Energy Storage Research Center (ESRC) Adresse: 2000 9th Ave. South, Birmingham, AL 35205 Tel.: +1 205 581 2000 E-Mail: - Web: www.southernresearch.org</p>	<p>Das ESRC ist ein Zweig der gemeinnützigen Organisation Southern Research und arbeitet mit verschiedenen Stakeholdern aus der Industrie, Universitäten und staatlichen Einrichtungen zusammen. Die Absicht des ESRC ist es, unabhängige Forschung und ökonomische Analysen im Bereich der Energiespeicherung zu veröffentlichen. Die Anwendung von Speichern soll insbesondere im US-Südwesten vorangetrieben werden, wobei das Forschungsinteresse hauptsächlich Großspeichern gilt.</p>
<p>US Business Council for Sustainable Development (USBCSD) Adresse: 411 W Monroe St., Austin, TX 78704 Tel.: +1 512 981 5417 E-Mail: info@usbcsd.org Web: www.usbcsd.org</p>	<p>USBCSD ist eine gemeinnützige Handelsvereinigung von Unternehmen, deren Zweck es ist, gemeinsame Projekte, Partnerschaften und Plattformen zu fördern, um neue Lösungen für Umweltprobleme zu finden.</p>
<p>US Environmental Protection Agency (EPA) Adresse: 1200 Pennsylvania Ave. NW, Washington, D.C. 20460 Tel.: +1 202 272 0167 E-Mail: - Web: www.epa.gov</p>	<p>Die EPA ist eine unabhängige Behörde, die sich für Umweltschutz sowie den Schutz der menschlichen Gesundheit einsetzt.</p>

Kalifornien: Ministerien, Behörden, Verbände und Forschungseinrichtungen

California Energy Commission

Adresse: 715 P Street, Sacramento, CA 95814

Tel.: +1 800 555 7794

E-Mail: mediaoffice@energy.ca.gov

Web: <https://www.energy.ca.gov/>

Als staatliche Behörde ist die CEC primär für die Energiepolitik und -planung in Kalifornien zuständig. Sie verfolgt das Ziel, Energiekosten und Umweltauswirkungen des Energieverbrauchs wie Treibhausgasemissionen zu reduzieren und gleichzeitig eine sichere, belastbare und zuverlässige Energieversorgung zu gewährleisten. Die CEC bietet Zugang zu Daten über Energieerzeugung, -verbrauch, -forschung, -erhaltung und -nutzung in Kalifornien sowie Informationen über erneuerbare Energien und die Genehmigung von Wärmekraftwerken.

California Coastal Commission

Adresse: 55 Market Street, Suite 300, San Francisco, CA 94105

Tel.: +1 415 904 5202

E-Mail: executivestaff@coastal.ca.gov

Web: <https://www.coastal.ca.gov/>

Die Kommission setzt sich für den Schutz und die Verbesserung der kalifornischen Küste und des Meeres für heutige und künftige Generationen ein. Sie tut dies durch sorgfältige Planung und Regulierung einer umweltverträglichen Entwicklung, rigorose Nutzung der Wissenschaft, starke Beteiligung der Öffentlichkeit, Bildung und effektive zwischenstaatliche Koordination.

California Ocean Protection Council

Adresse: 715 P Street, 20th Floor, Sacramento, CA 95814

Tel.: -

E-Mail: COPCPublic@resources.ca.gov

Web: <https://opc.ca.gov/>

Der Ocean Protection Council ist ein staatliches Gremium auf Kabinettsebene, das mit Landes- und Bundesbehörden, Nichtregierungsorganisationen, Stämmen und der Öffentlichkeit zusammenarbeitet, um sicherzustellen, dass Kalifornien gesunde, widerstandsfähige und produktive Meeres- und Küstenökosysteme bewahrt.

California Public Utilities Commission

Adresse: 505 Van Ness Avenue, San Francisco, CA 94102

Tel.: +1 415 703 2782

E-Mail: -

Web: <https://www.cpuc.ca.gov/>

Die California Public Utilities Commission genehmigt die Tarife und das Beschaffungswesen der Stromversorger und führt eine integrierte Ressourcenplanung durch, um sicherzustellen, dass die für das Erreichen des bundesstaatlichen Ziels einer 100-prozentig kohlenstofffreien Stromversorgung bis 2045 erforderlichen Erzeugungs-, Energiespeicher- und Übertragungsressourcen auf kosteneffiziente Weise entwickelt werden.

California State Lands Commission

Adresse: 100 Howe Avenue, Suite 100 South, Sacramento CA 95825

Tel.: +1 916 574 1900

E-Mail: -

Web: <https://slc.ca.gov/>

Die 1938 gegründete Kommission verwaltet 4 Mio. Hektar Gezeiten- und Unterwasserland sowie die Betten natürlicher schiffbarer Flüsse, Bäche, Seen, Buchten, Mündungen, Buchten und Meerengen. Die Kommission schützt und fördert diese Ländereien und natürlichen Ressourcen, indem sie Pachtverträge für die Nutzung oder Erschließung vergibt, den öffentlichen Zugang ermöglicht und die Grenzen zwischen öffentlichem und privatem Land klärt. Durch ihre Maßnahmen sichert die Kommission die Zugangsrechte der Öffentlichkeit zu natürlichen Wasserstraßen und der Küstenlinie und bewahrt unersetzliche natürliche Lebensräume für Wildtiere, Vegetation und biologische Gemeinschaften. Die Kommission schützt die Gewässer des Bundesstaates auch vor der Einschleppung invasiver Arten und verhindert Ölverschmutzungen, indem sie für den bestmöglichen Schutz der Meeresumwelt an allen Ölterminals in Kalifornien sowie an Offshore-Ölplattformen und Förderanlagen sorgt.

Office of Planning and Research

Adresse: 1400 Tenth Street, Sacramento, CA 95814

Tel.: +1 916 322 2318

E-Mail: -

Web: <https://www.opr.ca.gov/>

Das Büro des Gouverneurs für Planung und Forschung dient als umfassende Planungsbehörde des Bundesstaates. Das OPR untersucht den künftigen Forschungs- und Planungsbedarf, fördert die zielgerichtete Zusammenarbeit und gibt staatlichen Partnern und lokalen Gemeinden Orientierungshilfen, wobei der Schwerpunkt auf Flächennutzung und Gemeindeentwicklung, Klimarisiko und Widerstandsfähigkeit liegt.

<p>Offshore Wind California Adresse: P.O. Box 955, Menlo Park, CA 94026 Tel.: +1 215 840 3692 E-Mail: - Web: https://www.offshorewindca.org/</p>	<p>Offshore Wind California ist ein Zusammenschluss von Industriepartnern, die ein gemeinsames Interesse daran haben, die Politik und die öffentliche Unterstützung für eine verantwortungsvolle Entwicklung der Offshore-Windenergie in Kalifornien zu fördern. Seine Mitglieder haben sich zum Ziel gesetzt, eine unabhängige Stimme und Branchenkenntnis zu bieten, um die Entwicklung der Offshore-Windenergie vor der kalifornischen Küste zu fördern. OWC wird die Öffentlichkeit aufklären und sich für diese erneuerbare Ressource als Teil einer umfassenden Lösung für den Energiebedarf Kaliforniens einsetzen. Offshore Wind California ist eine gemeinnützige Organisation.</p>
<p>California Air Resources Board (CARB) Adresse: 1001 I St., Sacramento, CA 95814 Tel.: +1 916 322 5840 E-Mail: - Web: www.arb.ca.gov</p>	<p>Das CARB ist Teil der California Environmental Protection Agency (CalEPA) und die Emissionsschutzbehörde Kaliforniens. Das CARB erarbeitet Gesetzesvorschläge zur Luftreinhaltung und koordiniert Programme zu diesem Thema.</p>
<p>California Center for Sustainable Energy (CCSE) Adresse: 9325 Sky Park Court, Suite 100, San Diego, CA 92123 Tel.: +1 858 244 1177 E-Mail: - Web: www.energycenter.org</p>	<p>Das California Center for Sustainable Energy ist eine gemeinnützige Organisation, die Privatpersonen, Unternehmen und staatlichen Einrichtungen dabei hilft, Energie einzusparen und selbst Energie zu generieren. Sie bieten Informationsmaterialien, Analysen und langfristige Planung hinsichtlich Energiefragen und Energietechnologien an.</p>
<p>California Environmental Associates (CEA) Adresse: 423 Washington St. # 300, San Francisco, CA 94111 Tel.: +1 415 421 4213 E-Mail: - Web: www.ceaconsulting.com</p>	<p>CEA ist ein interdisziplinärer Beratungsdienstleister, der für verschiedenste Organisationen Beratung zu Nachhaltigkeitsthemen anbietet. Neben der Beratung zu rein regulatorischen Bedingungen in Kalifornien besteht das Spektrum der CEA vor allem aus der ganzheitlichen Beratung. Dies reicht von der Analyse über die strategische Programmplanung bis hin zur Evaluation von Strategien. Mit CEA-Recruiting hilft das Unternehmen seinen Kunden außerdem operativ wie auch strategisch die Mitarbeitergewinnung erfolgreich zu gestalten.</p>
<p>California Environmental Protection Agency (CalEPA) Adresse: 1001 I St., Sacramento, CA 95812 Tel.: +1 916 324 9670 E-Mail: - Web: www.calepa.ca.gov</p>	<p>Die California Environmental Protection Agency, oder CalEPA, ist eine staatliche Agentur auf Kabinett-Ebene innerhalb der Regierung von Kalifornien. Das Ziel von CalEPA ist es, die Umwelt wiederherzustellen, zu schützen und zu verbessern, um die öffentliche Gesundheit, die Umweltqualität und die ökonomische Vitalität zu gewährleisten.</p>
<p>California Public Utilities Commission (CPUC) Adresse: 505 Van Ness Ave., San Francisco, CA 94102 Tel.: +1 415 703 2782 E-Mail: - Web: www.cpuc.ca.gov/puc</p>	<p>Die CPUC ist für die Regulierung der Sektoren Energie, Wasser, Information, Konsumentenrechte und -sicherheit zuständig. Zusätzlich reguliert die CPUC alle Versorgungsunternehmen mit Ausnahme der sich im kommunalen Besitz befindenden Versorger und unterliegt der Kontrolle der kalifornischen Gerichte. Ihre Aufgabengebiete im Energiesektor umschließen die Stromkosten, -erzeugung und -infrastruktur, die Versorgungssicherheit, das Management der dezentralen Ressourcen, der Energieeffizienz sowie die Festlegung der Netzentgelte und der Stromtarife. Regulierungszuständigkeit besteht insbesondere für die drei großen Energieversorger PG&E, SCE und SDG&E.</p>

<p>Clean Power Campaign Adresse: 1100 11th St. Suite 321, Sacramento, CA 95814 Tel.: +1 916 340 2600 E-Mail: - Web: www.cleanpower.org</p>	<p>Die Clean Power Campaign ist eine Non-Profit-Organisation, welche sich für Interessengruppen und Firmen, die in den Bereichen Umweltschutz, erneuerbare Energien und Energieeffizienz tätig sind, engagiert. Sie setzt sich deshalb durch Lobbyarbeit in verschiedensten Institutionen intensiv für strengere Regulierungen, Infrastrukturausbau und nachhaltige Technologien ein.</p>
<p>Greentech Media (GTM) Research Adresse: 580 Howard St. Suite 402, San Francisco, CA 94105 Tel.: +1 415 704 8811 E-Mail: info@greentechmedia.com Web: www.greentechmedia.com/research</p>	<p>GTM Research, als Teilbereich von GTM Media, befasst sich mit der Erstellung von Marktstudien und Berichten zu den Themen Energie und Umwelttechnik. GTM Research gibt strategische Einblicke in zukunftsprägende Technologien, Märkte und Geschäftsmodelle, die die Zukunft der Elektrizitätswirtschaft prägen.</p>
<p>Product Stewardship Council Adresse: 1822 21st St. Suite #100, Sacramento, CA 95811 Tel.: +1 916 706 3420 E-Mail: - Web: www.calpsc.org</p>	<p>2008 hat der Product Stewardship Council der kanadischen Provinz British Columbia und der US-Bundesstaaten Kalifornien, Washington State, Oregon und Vermont eine gemeinsame Richtlinie mit der Bezeichnung „Joint Framework Principles“ in Kraft gesetzt. Der oben genannte regionale Product Stewardship Council verfolgt das Ziel, die Lasten und Verantwortung für toxische sowie schwierig oder aufwendig zu entsorgende und für Menschen oder die Umwelt schädliche Produkte von den Politikern und dem Steuerzahler auf die Hersteller dieser Produkte zu verlagern.</p>
<p>Sandia National Laboratories Adresse: 011 East Ave., Livermore, CA 94550 Tel.: +1 505 845 7185 E-Mail: Web: www.sandia.gov</p>	<p>Die Sandia National Laboratories sind staatlich geförderte Forschungseinrichtungen mit verschiedenen Standorten in den USA. Der Schwerpunkt der Forschungsaktivitäten liegt auf technologischen Innovationen zur nationalen Sicherheit. Im Rahmen der Sandia National Laboratories gibt es eine Abteilung, die sich mit Energiespeichertechnologien und -systemen beschäftigt (Energy Storage Technology and Systems Department). In diesem wurde auch eine Energy Storage Safety Group gegründet, welche sich mit Sicherheitsfragen von Energiespeichern beschäftigt und den Austausch zwischen verschiedenen Stakeholdern zu diesem Thema fördert.</p>
<p>Southern California Public Power Authority (SCPPA) Adresse: 1160 Nicole Court, Glendora, CA 91740 Tel.: +1 626 793 9364 E-Mail: - Web: www.scppa.org</p>	<p>Die SCPPA mit Sitz in Glendora, Kalifornien, ist eine gemeinschaftliche Energiebehörde, die aus elf Stadtwerken und einem Bewässerungsbezirk besteht. Mitglieder der SCPPA sind die Stadtwerke Anaheim, Azusa, Banning, Burbank, Cerritos, Colton, Glendale, Los Angeles, Pasadena, Riverside, Vernon und der Imperial Irrigation District. Zusammen liefern sie Strom an über 2 Mio. Kunden auf über 7.000 Quadratmeilen.</p>
<p>Stanford University - Precourt Institute for Energy Adresse: 473 Via Ortega, Y2E2 Building, Suite 324, Stanford, CA 94305 Tel.: +1 650 724 9721 E-Mail: - Web: energy.stanford.edu</p>	<p>Das Precourt Institute for Energy wurde im Jahr 2009 gegründet und ist Mittelpunkt der Forschungsaktivitäten im Energiebereich an der Stanford University. Das Institut forscht im Energiebereich an der Schnittstelle zwischen Technologie, Politik und Wirtschaft. Im Bereich der Energiespeicherung und Netzmodernisierung arbeiten multidisziplinäre Teams an verschiedenen Fragestellungen zu Batterien, Brennstoffzellen und Großspeichern zur Netzintegration. Zudem beschäftigt sich die im Jahr 2016 gegründete Forschungsinitiative Bits & Watts mit den aktuellen Herausforderungen des Stromnetzes und der Integration dezentraler Energieressourcen.</p>

<p>Ocean Conservancy Adresse: 725 Front Street, Suite 201, Santa Cruz, CA 95060 Tel.: +1 202 429 5609 E-Mail: corporategiving@oceanconservancy.org Web: https://oceanconservancy.org/</p>	<p>Die 124 kalifornischen Meeresschutzgebiete sind die Heimat von Tausenden von Vögeln, Säugetieren und Fischen und erstklassige Erholungsziele für Menschen, die die Küste lieben. Ocean Conservancy setzt sich seit vielen Jahren dafür ein, dass Kalifornien das erste landesweite Netz von Meeresschutzgebieten erhält. Die Wissenschaft zeigt, dass diese Schutzgebiete die Artenvielfalt verbessern, die Fischerei ankurbeln und die Gesundheit der Meere insgesamt fördern.</p>
<p>California Department of Fish and Wildlife Adresse: 715 P Street, Sacramento, CA 95814 Tel.: +1 916 445 0411 E-Mail: - Web: https://wildlife.ca.gov/</p>	<p>Das California Department of Fish and Wildlife ist eine staatliche Behörde, die der California Natural Resources Agency unterstellt ist. Das Department of Fish and Wildlife verwaltet und schützt die Tierwelt, Wildblumen, Bäume, Pilze, Algen und einheimischen Lebensräume des Staates. Das Department ist für die Durchsetzung von Vorschriften und die Verwaltung der damit verbundenen Freizeit-, kommerziellen, wissenschaftlichen und bildungsbezogenen Nutzung zuständig.</p>
<p>Wildlife Conservation Board (WCB) Adresse: 715 P Street, 17th Floor, Sacramento, CA 95814 Tel.: +1 916 212 5637 E-Mail: - Web: https://wcb.ca.gov/</p>	<p>Das Wildlife Conservation Board wurde gegründet, um ein Investitionsprogramm für die Erhaltung von Wildtieren und die damit verbundenen öffentlichen Erholungsmaßnahmen zu verwalten. Ursprünglich im kalifornischen Ministerium für Naturressourcen angesiedelt und später dem kalifornischen Ministerium für Fisch und Wildtiere zugeordnet, ist das WCB ein separates und unabhängiges Gremium, das über die Befugnis und die finanziellen Mittel verfügt, ein Programm zum Erwerb und zur Entwicklung von Wildtierschutzgebieten durchzuführen. Mit dem Gesetz zur Gründung des WCB wurde auch ein beratender Ausschuss eingesetzt, der sich aus drei Mitgliedern des Senats und drei Mitgliedern der Versammlung zusammensetzt und mit dem WCB zusammentrifft, um die Gesetzgebung zu überwachen.</p>
<p>The Nature Conservancy Adresse: 830 S Street Sacramento, CA 95811 Tel.: +1 916 449 2850 E-Mail: california@tnc.org Web: https://www.nature.org/en-us/</p>	<p>The Nature Conservancy (TNC) ist eine weltweit tätige, gemeinnützige Umweltorganisation, die sich für den Erhalt der Böden und Gewässer einsetzt, von denen alles Leben abhängt. Die Mission von TNC ist es, eine Welt zu schaffen, in der Mensch und Natur gleichermaßen leben können. In Kalifornien setzt sich TNC für den Schutz der Ökosysteme, Arten und natürlichen Ressourcen ein, die Kalifornien einzigartig machen. Zu den Aufgaben von TNC in Kalifornien gehören die Eindämmung von Großbränden und die Wiederherstellung der kalifornischen Küsten.</p>
<p>The Center for Biological Diversity Adresse: 1212 Broadway, St. #800, Oakland, CA 94612 Tel.: +1 510 844 7100 E-Mail: - Web: https://biologicaldiversity.org/</p>	<p>Das Center for Biological Diversity ist eine gemeinnützige Mitgliedsorganisation, die für ihre Arbeit zum Schutz gefährdeter Arten durch rechtliche Schritte, wissenschaftliche Petitionen, kreative Medien und Aktivismus an der Basis bekannt ist.</p>
<p>Oceana Adresse: 99 Pacific Street, Suite 155C, Monterey, CA 93940 USA Tel.: +1 907 586 4050 E-Mail: pacific@oceana.org Web: https://usa.oceana.org/</p>	<p>Oceana ist eine internationale gemeinnützige Organisation, die sich auf den Schutz der Ozeane konzentriert. Ihre Aufgabe ist der Schutz und die Wiederherstellung der Weltmeere. Oceana arbeitet an Kampagnen gegen die Verschmutzung der Meere, zum Schutz der Meeresfauna und -flora, zur Förderung einer verantwortungsvollen Fischerei und vielem mehr.</p>

<p>Ocean Conservation Society Adresse: P.O. Box 12860, Marina del Rey, CA 90295 Tel.: - E-Mail: info@oceanconservation.org Web: https://www.oceanconservation.org/</p>	<p>Die Ocean Conservation Society ist eine in Kalifornien ansässige gemeinnützige Organisation, die Forschungsarbeiten über Meeressäuger durchführt und Bildungsprojekte zum Schutz der Ozeane und ihrer Bewohner unterstützt. Das Hauptaugenmerk der Organisation liegt auf Walen und Delfinen.</p>
<p>Heal the Bay Adresse: 1444 9th St, Santa Monica, CA 90401 Tel.: +1 310 451 1500 E-Mail: - Web: https://healthebay.org/</p>	<p>Heal the Bay ist eine gemeinnützige Umweltorganisation mit Sitz in Santa Monica, Kalifornien. Ihre Aufgabe ist der Schutz der Küstengewässer und Wassereinzugsgebiete des Großraums Los Angeles. Heal the Bay setzt Wissenschaft, Bildung, Gemeinschaftsaktionen und Lobbyarbeit ein, um ihren Auftrag zu erfüllen. Heal the Bay betreibt auch das Heal the Bay Aquarium, eine Meeresbildungseinrichtung am Santa Monica Pier. Das Aquarium zeigt über 100 Arten von Meereslebewesen, die vor der Küste leben.</p>
<p>Laguna Ocean Foundation Adresse: 1278 Glenneyre St., #133, Laguna Beach, CA 92651 Tel.: - E-Mail: info@lagunaoceanfoundation.org Web: https://www.lagunaoceanfoundation.org/</p>	<p>Die Laguna Ocean Foundation ist eine gemeinnützige Organisation, die im Jahr 2003 von einer Gruppe von Einwohnern von Laguna Beach gegründet wurde. Die Stiftung setzt sich für nachhaltige Meeresökosysteme an der Laguna-Küste ein. Ihr Ziel ist es, die Gesundheit der lebenswichtigen Küstenökosysteme von Laguna durch Wissenschaft, Bildung und Engagement der Gemeinde zu optimieren.</p>
<p>The Marine Mammal Center Adresse: 2000 Bunker Road, Sausalito, CA 94965 Tel.: +1 415 289 7325 E-Mail: info@tmmc.org Web: https://www.marinemammalcenter.org/</p>	<p>Das Marine Mammal Center (TMMC) ist eine gemeinnützige Organisation in Sausalito, Kalifornien, die verletzte, kranke oder ausgesetzte Meeressäuger rettet, rehabilitiert und freilässt. Es wurde 1975 von Lloyd Smalley, Pat Arrigoni und Paul Maxwell gegründet. Das Zentrum ist das weltweit größte Krankenhaus für Meeressäuger und rettet mehr Meeressäuger als jede andere Organisation. Das Rettungsgebiet erstreckt sich über 600 Meilen der kalifornischen Küste und Hawai'i.</p>

Kalifornien: Energieversorger

<p>Pacific Gas and Electric Company Adresse: P.O. Box 997300, Sacramento, CA 95899 Tel.: +1 800 468 4743 E-Mail: - Web: https://www.pge.com/</p>	<p>Die in San Francisco ansässige Pacific Gas & Electric Company ist einer der drei bedeutendsten Energieversorger Kaliforniens und gilt auch als einer der größten Energieversorger landesweit. Mithilfe seiner rund 20.000 Angestellten liefert das Unternehmen Strom und Gas an mehr als 15 Mio. Verbraucher. Es unterliegt der California Public Utilities Commission.</p>
<p>San Diego Gas & Electric Adresse: 8326 Century Park Ct, San Diego, CA 92123 Tel.: +1 800 411 7343 E-Mail: - Web: https://www.sdge.com/</p>	<p>SDG&E ist einer der drei größten Energieversorger Kaliforniens und beliefert rund 3,4 Mio. Verbraucher in San Diego und den südlichen Orange Counties mit Energie. Das Unternehmen gehört zu und wird reguliert von Sempra Energy, einer Holding, deren Tochterunternehmen Strom und Biogas liefern sowie Produkte und Dienstleistungen im Energiebereich anbieten.</p>
<p>Southern California Edison Adresse: P.O. Box 800, Rosemead, CA 91770 Tel.: +1 800 655 4555 E-Mail: - Web: https://www.sce.com/</p>	<p>Als einer der drei wichtigsten Energieversorger Kaliforniens beliefert Southern California Edison etwa 14 Mio. Verbraucher mit Strom. Das Versorgungsgebiet reicht von Zentral- bis Südkalifornien mit Ausnahme von Los Angeles.</p>

<p>Los Angeles Department of Water & Power (LADWP) Adresse: 111 North Hope St., Los Angeles, CA 90051 Tel.: +1 213 367 0414 E-Mail: - Web: www.ladwp.com</p>	<p>Das LADWP ist der größte kommunale Energieversorger der Vereinigten Staaten. LADWP wurde im Jahr 1902 gegründet und versorgt über vier Mio. Einwohner im Stadtgebiet Los Angeles.</p>
<p>San Francisco Public Utilities Commission (SFPUC) Adress: 1155 Market St., San Francisco, CA 94103 Tel.: +1 415 554 3289 E-Mail: info@sfgwater.org Web: www.sfgwater.org</p>	<p>Die SFPUC versorgt die Stadt San Francisco mit Trink- und Abwasser, drei Bay Area Counties mit Großhandelswasser und die Bewohner und Unternehmen von San Francisco mit Strom über das Clean-PowerSF-Programm. Außerdem betreibt die SFPUC das Hetch Hetchy-Kraftwerk im Yosemite Nationalpark.</p>
<p>Sacramento Municipal Utility District (SMUD) Adresse: 6301 S St., Sacramento, CA 95817 Tel.: +1 877 452 3211 E-Mail: - Web: www.smud.org</p>	<p>SMUD versorgt das Sacramento County in Kalifornien mit Elektrizität und ist mit ca. 626.000 Kunden einer der zehn größten öffentlichen Energieversorger in den Vereinigten Staaten. SMUD ist national und international für seine innovativen Energieeffizienzprogramme und Technologien für erneuerbare Energien bekannt und war der erste kalifornische Energieversorger, der mehr als 20% seiner Energie aus erneuerbaren Ressourcen bezog.</p>
<p>Southern California Gas Company (SoCalGas) Adresse: 55 West Fifth St., Los Angeles, CA 90013 Tel.: +1 800 427 2200 E-Mail: - Web: www.socalgas.com</p>	<p>Mit 21,6 Mio. Kunden ist das Tochterunternehmen von Sempra Energy der größte Versorger des Landes von Energie aus Erdgas. Der Versorgungsraum erstreckt sich von Zentral- bis Südkalifornien.</p>

Kalifornien: Häfen

<p>Port of Los Angeles Adresse: 425 South Palos Verdes St., San Pedro, CA, USA 90731 Tel.: +1 310 732 3508 E-Mail: community@portla.org Web: https://www.portoflosangeles.org/</p>	<p>Der Hafen von Los Angeles ist das wichtigste Drehkreuz des Landes für den internationalen Handel und der meistfrequentierte Seehafen in der westlichen Hemisphäre. Der Hafen liegt in der San Pedro Bay, 25 Meilen südlich des Stadtzentrums von Los Angeles, und umfasst 7.500 Hektar Land und Wasser entlang 43 Meilen Hafentfront. Der Hafen von Los Angeles verfügt über Passagier- und Frachtterminals, darunter Kreuzfahrt-, Container-, Automobil-, Stückgut-, Trocken- und Flüssigmassengut- sowie Lagerhallen.</p>
<p>Port of Long Beach Adresse: 415 W. Ocean Blvd., Long Beach, CA 90802 Tel.: +1 562 283 7000 E-Mail: bhc@polb.com Web: https://polb.com/</p>	<p>Der Hafen von Long Beach ist das wichtigste Tor der USA für den transpazifischen Handel und ein Vorreiter in Sachen innovativer Warenverkehr, Sicherheit, Umweltschutz und Nachhaltigkeit. Der Hafen wickelt jährlich Waren im Wert von 200 Mrd. USD ab und ist einer der wenigen US-Häfen, der die größten Schiffe von heute aufnehmen kann und 175 Reedereien mit Verbindungen zu 217 Seehäfen in aller Welt bedient. Die im Hafen von Long Beach umgeschlagenen Waren stammen aus allen Kongressbezirken der Vereinigten Staaten oder sind für diese bestimmt. Im Jahr 2022 schlug der Hafen mehr als 9,1 Mio. Containereinheiten um und verzeichnete damit das zweitstärkste Jahr in seiner Geschichte.</p>

<p>Port of Richmond Adresse: 450 Civic Center Plaza, Richmond, CA 94804 Tel.: +1 510 215 4600 E-Mail: - Web: https://www.ci.richmond.ca.us/102/Port-Operations</p>	<p>Der Hafen von Richmond ist der am stärksten diversifizierte Güterumschlagplatz Nordkaliforniens. Ursprünglich auf Erdöl und flüssige Massengüter spezialisiert, hat Richmond seine Kapazitäten für den Umschlag von Trockenmassengut, Stückgut und Containern erweitert und seine Anlagen für die Automobilverarbeitung ausgebaut. Heute ist Richmond die Nummer eins unter den Häfen an der San Francisco Bay, was den Umschlag von flüssigem Massengut und Automobilen angeht.</p>
<p>Port of Oakland Adresse: 530 Water Street, Oakland, CA 94607 Tel.: +1 510 627 1100 E-Mail: - Web: https://www.portofoakland.com/</p>	<p>Seit seiner Gründung im Jahr 1927 dient der Oakland Seaport als wichtigstes Seetor für internationale Containerfrachtsendungen in Nordkalifornien. Der Oakland Seaport beaufsichtigt 1.300 Hektar maritimer Einrichtungen. Drei Containerterminals und zwei intermodale Bahnanlagen bedienen das Hafengebiet von Oakland. Alle Kanäle und 90% der Liegeplätze des Hafens sind auf -15 Meter ausgebaggert und können Schiffe mit einer Kapazität von bis zu 18.000 TEU aufnehmen.</p>
<p>Port of Stockton Adresse: 2201 West Washington St., Stockton, CA 95203 Tel.: +1 209 946 0246 E-Mail: portmail@stocktonport.com Web: https://www.portofstockton.com/</p>	<p>Der Hafen von Stockton ist ein einzigartiger Binnenhafen am Flussdelta des San Joaquin River in der landwirtschaftlich geprägten Gemeinde des fruchtbaren San Joaquin Valley in Kalifornien. Als Sonderbezirk bietet der Hafen flexible Lösungen für den nationalen und internationalen Vertrieb per Schiff, Bahn oder Fracht.</p>
<p>Port of San Francisco Adresse: Pier 1, The Embarcadero, San Francisco, CA 94111 Tel.: +1 415 274 0259 E-Mail: - Web: https://sfport.com/</p>	<p>Der Hafen von San Francisco verwaltet ein 7,5 Meilen langes Hafengebiet mit beliebten Ausflugszielen und Attraktionen, historischen Vierteln, kleinen Unternehmen und robusten maritimen Möglichkeiten. Der Hafen arbeitet daran, ökologisch und finanziell nachhaltige maritime, Freizeit- und Wirtschaftsmöglichkeiten für die Stadt, die Bay Area und Kalifornien zu fördern.</p>
<p>Port of Redwood City Adresse: 675 Seaport Blvd., Redwood City, CA 94063 Tel.: +1 650 3064150 E-Mail: info@redwoodcityport.com Web: https://www.redwoodcityport.com/</p>	<p>Der Hafen von Redwood City ist auf Massen-, Massenstückgut- und Flüssigladungen spezialisiert und eine führende Außenhandelsagentur an der Westküste. Der Hafen von Redwood City ist der einzige Tiefwasserhafen in der südlichen Bucht von San Francisco mit einer Kanaltiefe von 9 Metern. Der Hafen von Redwood City bedient die Region Silicon Valley und liefert Baumaterialien für den lokalen Baubedarf.</p>
<p>Port of Hueneme Adresse: 333 Ponoma St., Port Hueneme, CA 93041 Tel.: +1 805 488 3677 E-Mail: - Web: https://www.portofhueneme.org/</p>	<p>Der Hafen von Hueneme in der Stadt Port Hueneme, Kalifornien, USA, ist der einzige Tiefwasserhafen zwischen Los Angeles und der Bucht von San Francisco.</p>
<p>Port of San Diego Adresse: 3165 Pacific Highway, San Diego, CA 92101 Tel.: +1 619 686 6200 E-Mail: customerservicecenter@portofsandiego.org Web: https://www.portofsandiego.org/</p>	<p>Der Hafen von San Diego verwaltet die Bucht von San Diego und 34 Meilen ihres natürlichen Uferbereichs für die Menschen in Kalifornien. Seit über fünfzig Jahren arbeiten die fünf Mitgliedsstädte des Hafens – Chula Vista, Coronado, Imperial Beach, NationalCity und San Diego – zusammen, um Handel, Schifffahrt, Tourismus und Fischerei in und um die San Diego Bay zu entwickeln und zu fördern.</p>

Port of West Sacramento
Adresse: 2895 Industrial Blvd., West Sacramento, CA 95691
Tel.: +1 916 617-4 880
E-Mail: -
Web: <http://www.cityofwestsacramento.org/city/port>

Der Hafen liegt 79 Seemeilen von San Francisco entfernt und hat direkten Zugang zur Suisun Bay über den 40 Meilen langen Deep Water Ship Channel, der vom United States Army Corps of Engineers auf einer Tiefe von 9 Meter gehalten wird. Im Laufe seiner Geschichte hat der Hafen die Landwirtschaft, die natürlichen Ressourcen und den Bausektor in Nordkalifornien bedient.

Kalifornien: Relevante Unternehmen

AutoGrid
Adresse: 255 Shoreline Dr. #350, Redwood City, CA 94065
Tel.: +1 650 461 9038
E-Mail: -
Web: www.auto-grid.com

Das in 2011 als Spin-Off der Universität Stanford gegründete AutoGrid entwickelt Lösungen im sogenannten Energy Internet. Dazu werden Datenströme im Stromnetz ausgewertet, um in Echtzeit Kapazitäten zwischen einzelnen Ressourcen auszugleichen und Nachfrage und Angebot flexibel auszugleichen. Besonders werden dabei die Potenziale der dezentralen Erzeugungsanlagen genutzt und die Demand Response dynamisch steuerbar. Zu Kunden von AutoGrid zählen deshalb Stromerzeuger, Stromversorger, Projektentwickler sowie Dienstleister im Bereich Elektrizität.

Belco, Elecnor Group
Adresse: 14320 Albers Way, Chino, CA 91710
Tel.: +1 909 993 5470
E-Mail: elecnor@elecnor.com
Web: www.elecnorbelco.com

Belco ist ein Unternehmen der Elecnor Group und damit Teil eines weltweit agierenden Konzerns, der Ingenieurwesen, Entwicklung und Bau von Projekten in Bezug auf Infrastrukturen, erneuerbare Energien und neue Technologien anbietet.

Edison Energy, LLC
Adresse: 17875 Von Karman Ave. Suite 100, Irvine, CA 92614
Tel.: +1 949 491 1633
E-Mail: -
Web: www.edisonenergy.com

Edison Energy ist als Geschäftsbereich der Unternehmensgruppe Edison International zuständig für die Ergänzung des Konzernportfolios durch seine Beratungs- und Mehrwertservices. So hilft das Unternehmen seinen Kunden bei der Entwicklung von langfristigen Technologie-Roadmaps, die ganzheitlich finanzielle, regulatorische sowie technologische Aspekte berücksichtigen. Das Leistungsspektrum umfasst Angebote von der strategischen Analyse und Planung über die Entwicklung von konkreten Projekten zur Optimierung von Energieangebot sowie -nachfrage bis hin zur Identifikation von Partnerunternehmen für beispielsweise Wartung und Betrieb.

Greensmith Energy
Adresse: 2000 Powell St. Suite 1625, Emeryville, CA 94608
Tel.: +1 844 814 4367
E-Mail: -
Web: www.greensmithenergy.com

Greensmith Energy, ein Unternehmen von Wärtsilä, entwickelt und implementiert Energiespeichersoftware und bietet Integrationsdienstleistungen an. Die Software-Plattform von Greensmith optimiert die Leistung der Energiespeicherung während der gesamten Lebensdauer des Systems. Die Plattform von Greensmith wird bei mehr als 200 MW Energiespeicherprojekten für mehr als 50 Großkunden weltweit eingesetzt.

Johnson Controls
Adresse: 21270 Cabot Blvd., Hayward, CA 94545 USA
Tel.: +1 510 780 7700
E-Mail: -
Web: www.johnsoncontrols.com

Als Großkonzern gliedert sich Johnson Controls in verschiedene Geschäftsbereiche wie Smart Building und Smart City auf. So widmet sich der Konzern neben den Bereichen Transport, Gebäudeeffizienz und Batterien auch dem Thema dezentrale Energiespeicherung. Das Unternehmen bietet den Kunden modulare, in Gebäude integrierte Speichersysteme, die ein effizientes Management des Energieverbrauchs ermöglichen. Die Produkte sind beispielsweise zum Peak Shaving, Load Shifting oder als Notfall-Energieversorgung einsetzbar.

<p>Power Works LLC Adresse: 15850 Jess Ranch Rd., Tracy, CA 95377 Tel.: +1 925 724 0178 E-Mail: - Web: http://www.powerworks.com/</p>	<p>Power Works konzentriert sich auf die Entwicklung und den Betrieb von sauberen, erneuerbaren Windparks. Darüber hinaus entwickelt Power Works landesweit neue Windprojekte im Versorgungsmaßstab.</p>
<p>Siemens Adresse: 1995 University Ave., Berkeley, CA 94704 Tel.: +1 510 665 1330 E-Mail: - Web: www.siemens.com/us</p>	<p>Angesiedelt in der Energiesparte des Konzerns reicht das Siemens-Portfolio von modernen Kompressoren, Turbinen und Generatoren bis hin zu virtuellen Kraftwerken, intelligentem Netzmanagement und innovativen Speicherlösungen. Dort bietet das Unternehmen vor allem Leistungen als Projektentwickler an. So wirbt das Unternehmen mit Entwicklung, Implementierung und nachgelagerter Betreuung. Darüber hinaus ergänzt Siemens die Projektentwicklung durch eine Monitoring-Plattform, die einfache Analyse und Wartung ermöglicht.</p>
<p>Stem Adresse: 100 Rollins Rd., Millbrae, CA 94030 Tel.: +1 415 937 7836 E-Mail: info@stem.com Web: www.stem.com</p>	<p>Stem kombiniert intelligente Software mit Energiespeichertechnologie. Dadurch sollen Unternehmen unterstützt werden, die Energiekosten zu senken und ein effizienteres Stromnetz aufzubauen. Durch automatisierte Analyse, Monitoring und Optimierung des Energieverbrauchs sollen die Softwarelösungen eine dynamische und flexible Antwort auf zeitvariables Pricing der Energiekosten zulassen. Netzbetreiber und Versorger können so Ressourcen ausgleichen und als eine Art Virtual Power Plant proaktiv auf Schwankungen reagieren.</p>
<p>Tetra Tech Adresse: 3475 East Foothill Blvd., Pasadena, CA 91107 Tel.: +1 626 470 2844 E-Mail: info@tetrattech.com Web: www.tetrattech.com</p>	<p>Tetra Tech ist ein führender Anbieter von Beratung, Engineering, Programmmanagement, Bauleitung und technischen Dienstleistungen. Das Unternehmen unterstützt Regierungs- und Handelskunden durch innovative Lösungen für Wasser, Umwelt, Infrastruktur, Ressourcenmanagement, Energie und internationale Entwicklung.</p>
<p>TSS Consultants 2724 Kilgore Rd., Rancho Cordova, CA 95670 Tel.: +1 916 600 4174 E-Mail: - Web: www.tssconsultants.com</p>	<p>TSS Consultants hat seinen Hauptsitz in der Nähe von Sacramento, Kalifornien, und ist eine Consulting-Firma, die sich auf erneuerbare Energie und ein natürliches Ressourcenmanagement spezialisiert hat. Ihr Service umfasst die Evaluierung bestehender und vorgeschlagener Projekte für erneuerbare Energien, neue Energietechnologien, Biomasseabfallentsorgungsalternativen und Lebenszyklusanalysen.</p>

Kalifornien: Indigene Volker

<p>The Yurok Tribe Adresse: 190 Klamath Blvd., Klamath, CA 95548 Tel.: +1 707 482 1350 E-Mail: - Web: https://www.yuroktribe.org/</p>	<p>Die Yurok sind ein staatlich anerkannter indianischer Stamm aus Kalifornien. Mit über 6.200 Mitgliedern sind sie der größte Stamm in Kalifornien. Ihr Heimatgebiet erstreckte sich entlang des Klamath River und der Pazifikküste, von Trinidad im Süden bis Crescent City im Norden. Die Yurok sind bekannt als großartige Fischer, Aalfänger, Korbflechter, Kanubauer, Geschichtenerzähler, Sänger, Tänzer, Heiler und starke Medizinmänner.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>The Cumash Adresse: 100 Via Juana Road, Santa Ynez, CA 93460 Tel.: +1 805 688 7997 E-Mail: - Web: https://chumash.gov/</p>	<p>Die Chumash sind ein indianisches Volk, das auf den Inseln und entlang der Küste Südkaliforniens lebte. Sie waren einer der ältesten Stämme Nordamerikas. Die Chumash glaubten an übernatürliche Götter und daran, dass Menschen diese Götter beeinflussen können. Die Bevölkerung der Chumash wurde durch die Spanier, Mexikaner und europäischen Siedler dezimiert. Heute ist das Chumash-Reservat in Santa Ynez die einzige staatlich anerkannte Gruppe. Die Chumash haben derzeit eine Bevölkerung von fast 5.000 Menschen.</p>
<p>The Campo Band of Diegueño Adresse: 27000 Black Canyon Road, Santa Ysabel, CA 92070 Tel.: +1 760 782 3818 E-Mail: - Web: https://www.mesagrandeband-nsn.gov/</p>	<p>Die Campo Band of Diegueño Mission Indians, auch bekannt als Campo Kumeyaay Nation, ist ein staatlich anerkannter Stamm der Kumeyaay in den südlichen Laguna Mountains im östlichen San Diego County, Kalifornien. Das Campo Indianer-Reservat wurde 1893 gegründet und umfasst 66,82 km².</p>
<p>Hoopa Valley Tribe Adresse: 11900 CA-96, Hoopa, CA 95546 Tel.: +1 530 625 4211 E-Mail: - Web: https://www.hoopa-nsn.gov/</p>	<p>Die Hupa sind ein indianischer Volksstamm im Nordwesten Kaliforniens. Ihr traditionelles Gebiet erstreckte sich vom Hoopa Valley bis nach Pecwan entlang der Küste. Die Hupa waren einer der größten Stämme der Yurok Nation.</p>
<p>The Pomo Adresse: 3000 Shanel Road, Hioland, CA 95449 Tel. +1 707 472 2100 E-Mail: - Web: https://www.hoplandtribe.com/</p>	<p>Die Pomo sind ein indianisches Volk in Kalifornien. Ihr Territorium befand sich im Tal des Russian River, 50 bis 100 Meilen nördlich von San Francisco. Es umfasste auch die angrenzenden Küstengebiete und das innere Hochland in der Nähe des Clear Lake. Die Pomo waren Fischer und Jäger und vor allem für ihre kunstvollen Korbwaren bekannt, die sie aus Tule-Gras vom Seeufer und anderen einheimischen Pflanzen und Federn herstellten. Heute leben etwa 5.000 Pomo in mehreren Rancherías und Reservaten an oder in der Nähe ihrer Ursprungsorte.</p>
<p>The Karuk Tribe Adresse: PO Box 1016 - Happy Camp, CA 96039 Tel.: +1 530 493 1600 E-Mail: - Web: https://www.karuk.us/</p>	<p>Der Karuk-Stamm ist ein bundesstaatlich anerkannter Indianerstamm der Karuk. Die Karuk sind ein indigenes Volk in Kalifornien und ist einer der größten Indianerstämme in Kalifornien. Der Stamm hat etwa 800 Hektar Reservatland und über 3.500 registrierte Mitglieder. Der Karuk-Stamm hat vier Hauptstandorte: Happy Camp, Orleans, Somes Bar und Yreka.</p>
<p>Cahuilla Band of Indians Adresse: 52701 US Hwy 371 Anza, CA 92539 Tel.: +1 951 763 5549 E-Mail: - Web: https://cahuilla-nsn.gov/</p>	<p>Die Cahuilla sind ein indianisches Volk, das im Landesinneren von Südkalifornien lebte. Sie sprachen eine Uto-Azteken-Sprache und waren friedliche Jäger und Sammler. Die Cahuilla kamen vor etwa 2.000-2.500 Jahren nach Kalifornien und lebten in einem Gebiet von etwa 2.400 Quadratmeilen. Ihr Gebiet umfasste das San Bernardino Basin, die San Jacinto Mountains, das Coachella Valley und Teile der südlichen Mojave-Wüste.</p>
<p>Mojave Tribe Adresse: 500 Merriman Avenue, Needles, CA 92363 Tel.: + 1 760 629 4591 E-Mail: - Web: https://www.fortmojaveindiantribe.com/</p>	<p>Die Mojave oder Mohave sind ein indianisches Volk, das entlang des unteren Colorado-Flusses in den heutigen US-Bundesstaaten Arizona und Kalifornien sowie in Mexiko lebte. Sie waren als große Läufer bekannt und leisteten den spanischen und amerikanischen Siedlern bis 1859 Widerstand. Die Mojave glaubten, dass Träume, Su'mach genannt, die Quelle des Wissens sind. Sie glaubten, dass der Träumende durch Träume in die Zeit der Schöpfung zurückkehren und den Ursprung aller Dinge erfahren konnte.</p>

<p>Tolowa Dee-ni' Nation Adresse: 12801 Mouth of Smith River Road, Smith River, CA 95567 Tel.: +1 707 487 9255 E-Mail: - Web: https://www.tolowa-nsn.gov/</p>	<p>Die Tolowa sind ein indianischer Stamm der Athabascan, der im Nordwesten Kaliforniens und im Süden Oregons lebt. Die Tolowa Dee-ni' Nation befindet sich in Del Norte County, Kalifornien, 3 Meilen südlich der Grenze zwischen Oregon und Kalifornien. Der Stamm besitzt 805 Acres Land in seinem Reservat oder angrenzend daran. Die Tolowa Dee-ni' Nation wurde im Jahr 1906 gegründet.</p>
<p>Wiyot Tribe Adresse: 1000 Wiyot Drive, Loleta, California 95551 Tel.: +1 707 733 5055 E-Mail: - Web: https://www.wiyot.us/</p>	<p>Der Stamm der Wiyot ist ein staatlich anerkannter Stamm des Volkes der Wiyot. Die Wiyot sind die Ureinwohner der Humboldt Bay, des Mad River und des unteren Eel River. Sie sind kulturell und sprachlich mit den Yurok verwandt. Die Wiyot nannten sich Ku'wil, was „das Volk“ bedeutet. Heute gibt es etwa 450 Wiyot. Sie gehören mehreren staatlich anerkannten Stämmen an, darunter auch dem Wiyot-Stamm.</p>

Sonstiges

Weitere relevante Organisationen sind u.a. über Konferenzen zu finden – wie z.B. die US Offshore Wind 2023, eine Konferenz von Reuter Events, die dieses Jahr im Juli stattfand, oder der jährliche Pacific Offshore Wind Summit, welcher im Mai dieses Jahres stattfand. Eine Folgeveranstaltung im nächsten Jahr ist geplant. Die kalifornische Energiekommission *CEC* veranstaltete außerdem ein Offshore-Windenergie-Symposium mit einem interaktiven Workshop, um die notwendigen Initiativen zur Förderung der schwimmenden Offshore-Windenergie zu erörtern. Weitere solcher Veranstaltungen sind geplant und zugänglich für die Öffentlichkeit.⁷⁶ Eine vollständige Liste der relevanten Marktakteure in den USA und Kalifornien ist unter dem Punkt Profile der Marktakteure zu finden.

⁷⁶ Vgl. California Energy Commission (2023): [On with the Wind: Toward 25 GW of Offshore Wind Energy](#), abgerufen am 22.06.2023

Quellenverzeichnis

- Adelphi (2022): [Offshore Wind in Germany](#), abgerufen am 07.06.2023
- Alert presented by CalChamber (2022): [California Keeps Top Trading State Status](#), abgerufen am 06.06.2023
- Allianz Global (2021): [Schwimmende Windenergie - die nächste Schwelle für erneuerbare Energien?](#), abgerufen am 22.06.2023
- American National Standards Institute (o.D.): [Company Overview](#), abgerufen am 16.06.2022
- Arpa-e (2019): [Department of Energy Announces \\$26 Million for Offshore Wind Energy](#), abgerufen am 14.06.2023
- Auswärtiges Amt (2021): [Deutschland und USA: Bilaterale Beziehung](#), abgerufen am 30.05.2023
- Außenwirtschafts Center New York (2023): [Wirtschaftsbericht USA](#), abgerufen am 25.05.2023
- Becker International Law (2019): [Soll ich eine Tochtergesellschaft in den USA gründen? Von Müttern und Töchtern!](#), abgerufen am 13.06.2023
- Bloomberg (2022): [California Poised to Overtake Germany as World's No. 4 Economy](#), abgerufen am 06.06.2023
- BOEM (2022): [Outer Continental Shelf Wind Energy Leasing in California](#), abgerufen am 01.06.2023
- BOEM (2023): [California Activities](#), abgerufen am 20.06.2023
- BOEM (2023): [Wind Energy Commercial Leasing Process](#), abgerufen am 20.06.2023
- Bureau of Economic Analysis (2021): [Germany International Trade and Investment](#), abgerufen am 30.05.2023
- Bureau of Economic Analysis (2023): [Economic Profil for California](#), abgerufen am 30.05.2023
- Bureau of Economic Analysis (2023): [Gross Domestic Product, First Quarter 2023](#), abgerufen am 25.05.2023
- CAISO (2022): [20-Year Transmission Outlook](#), abgerufen am 04.06.2023
- CAISO (2022): [Offshore wind could boost California's transition towards clean-energy future](#), abgerufen am 04.06.2023
- California Energy Commision (o.D.): [Offshore Wind in California](#), abgerufen am 15.06.2023
- California Energy Commission (2022): [2021 Total System Electric Generation](#), abgerufen am 06.06.2023
- California Energy Commission (2022): [Natural Resources Defense Council and E2 Comments - E2 economic benefit analysis of OSW development in California](#), abgerufen am 04.06.2023
- California Energy Commission (2022): [Offshore Wind Energy Development off the California Coast](#), abgerufen am 06.06.2023
- California Energy Commission (2022): [Preliminary Assessment of Economic Benefits of Offshore Wind](#), abgerufen am 04.06.2023

California Energy Commission (2022): [State Approves \\$10.5 Million to Prepare the Port of Humboldt Bay for Offshore Wind](#), abgerufen am 22.06.2023

California Energy Commission (2023): [California Continues to Advance Offshore Wind With New Report Detailing Options for Permitting Projects](#), abgerufen am 07.06.2023

California Energy Commission (2023): [Energy Commission Report on AB 525 Offshore Wind Permitting Roadmap](#), abgerufen am 22.06.2023

California Energy Commission (2023): [On with the Wind: Toward 25 GW of Offshore Wind Energy](#), abgerufen am 22.06.2023

California State Geoportal (2023): [California Electric Transmission Lines](#), abgerufen am 01.06.2023

CAP (2022): [The Inflation Reduction Act Will Help Boost Offshore Wind Production](#), abgerufen am 07.06.2023

CBS (2023): [Port of Long Beach unveils plans to build massive offshore wind turbine facility](#), abgerufen am 22.06.2023

CRS Insight (2022): [Offshore Wind Provisions in the Inflation Reduction Act](#), abgerufen am 14.06.2023

Digital Sales (kein Datum): [Vertriebswege – direkt oder indirekt, welcher Weg ist besser](#), abgerufen 22.06.2023

DNV (2022): [Floating Offshore Wind: The next five years](#), abgerufen am 14.06.2023

Economicsdiscussion (kein Datum): [Types of Distribution Channels](#), abgerufen am 22.06.2023

Employment Development Department (2023): [California's unemployment rate remains unchanged for March 2023](#), abgerufen am 30.05.2023

Energy Efficiency & Renewable Energy (2017): [Confronting the Duck Curve: How to Address Over-Generation of Solar Energy](#), abgerufen am 26.06.2023

Energy.Gov (o.D.): [Floating Offshore Wind Shot](#), abgerufen am 15.06.2023

European Parliament (2023): [EU's response to the US Inflation Reduction Act \(IRA\)](#), abgerufen am 22.06.2023

Founders-playbook (2018): [Product-Market Fit](#), abgerufen am 13.06.2023

gettyimages (o.D.): [California in the USA](#), abgerufen am 25.05.2023

GreenBiz (2021): [Why California is pioneering floating wind farm technology](#), abgerufen am 20.06.2023

GTAI (2022): [Wirtschaftsdaten Kompakt USA](#), abgerufen am 25.05.2023

Investopedia (2021): [Networking](#), abgerufen am 13.06.2023

Kilpatrick Townsend & Stockton LLP (2023): [U.S. Market Entry –Legal Aspects](#), abgerufen am 16.06.2023

Los Angeles Times (2019): [California's biggest utilities are losing their monopolies. Is that a good thing?](#), abgerufen am 06.06.2023

Lost Coast Outpost (2023): [Yurok Tribe Announces Offshore Wind Workforce Training Initiative With CR, Cal Poly Humboldt](#), abgerufen am 04.06.2023

macrotrends (2023): [U.S. Population](#), abgerufen am 25.05.2023

National Renewable Energy Laboratory (o.D.): [West Coast Ports Strategy Study](#), abgerufen am 15.06.2023

Nations Online (2022): [Size of US States by Area](#), abgerufen am 30.05.2023

NREL (2020): [2019 Offshore Wind Technology Data Update](#), abgerufen am 14.06.2023

NREL (2020): [The Cost of Floating Offshore Wind Energy in California Between 2019 and 2032](#), abgerufen 20.06.2023

NREL (2022): [Assessment of Offshore Wind Energy Leasing Areas for Humboldt and Morro Bay Wind Energy Areas, California](#), abgerufen am 22.06.2023

Ocean Protection Council (2023): [Offshore Wind Environmental Monitoring Guidance Request for Proposals](#), abgerufen am 20.06.2023

Office of Energy Efficiency & Renewable Energy (2022): [DOE Launches Prize to Accelerate Domestic Supply Chains for Floating Offshore Wind Energy](#), abgerufen am 14.06.2023

Office of Energy Efficiency & Renewable Energy (2022): [DOE launches Floating Offshore Wind Farm Design Project](#), abgerufen am 14.06.2023

Office of Energy Efficiency & Renewable Energy (2023): [A Driving FORCE for Projecting Offshore Wind Energy Costs](#), abgerufen am 14.06.2023

Office of Energy Efficiency & Renewable Energy (2023): [DOE and BOEM announce additional funding](#), abgerufen am 14.06.2023

Office of Energy Efficiency & Renewable Energy (2023): [WETO Expands Funding to Small Business to Advance Innovative Wind Technologies](#), abgerufen am 15.06.2023

Office of the United States Trade Representative (o.D.): [U.S.-E.U. Trade and Technology Council \(TTC\)](#), abgerufen am 30.05.2023

Offshore- Windindustrie (o.D.): [Häfen und Offshore-Schiffe](#), abgerufen am 22.06.2023

OffshoreWind. Biz (2022): [California Allocates USD 45 Million to Kick-Start Offshore Wind in USD 2 Billion Clean Energy Budget](#), abgerufen am 07.06.2023

Quartz (2021): [The future of wind energy is floating turbines on the ocean](#), abgerufen am 20.06.2023

Schatz Energy Research Center (2022): [Transmission Alternatives for California North Coast Offshore Wind Volume 1: Executive Summary](#), abgerufen am 04.06.2023

Small business (2020): [How to Choose the Right Distribution Channel for your Business](#), abgerufen am 22.06.2023

State of California Executive Department (2018): [Executive Order B-55-18](#), abgerufen am 06.06.2023

Study.com (2019): [Business Pitch: Definition, Types & Importance](#), abgerufen am 13.06.2023

The White House (2021): [National Climate Task Force](#), abgerufen am 30.05.2023

The White House (2022): [Biden-Harris Administration Announces New Actions to Expand U.S. Offshore Wind Energy](#), abgerufen am 30.05.2023

The White House (2023): [Biden-Harris Administration Announces Actions to Expand Offshore Wind Nationally and Harness More Reliable, Affordable Clean Energy](#), abgerufen am 30.05.2023

The White House (2023): [FACT SHEET: Biden Administration Launches New Federal-State Offshore Wind Partnership to Grow American-Made Clean Energy](#), abgerufen am 26.06.2023

TRUiC (2021): [How to Start a Business in California](#), abgerufen am 13.06.2023

U.S. Bureau of Labor Statistics (2023): [The Employment Situation – April 2023](#), abgerufen am 25.05.2023

U.S. Bureau of Labor Statistics (2023): [Unemployment rate 3.4 percent in April 2023](#), abgerufen am 26.06.2023

U.S. Census Bureau (2022): [International Trade in Goods & Services](#), abgerufen am 03.01.2023

U.S. Department of Energy (2023): [Offshore Wind Market Report: 2022 Edition](#), abgerufen am 20.06.2023

U.S. Department of the Interior (2022): [Biden-Harris Administration Announces Winners of California Offshore Wind Energy Auction](#), abgerufen am 01.06.2023

U.S. Department of the Interior (2023): [Offshore Wind Energy](#), abgerufen am 20.06.2023

U.S. Department of Transportation (2022): [About Port Infrastructure Development Grants](#), abgerufen am 15.06.2023

U.S. International Trade Commission (2022): [Harmonized Tariff Schedule](#), abgerufen am 16.06.2022

U.S. National Debt Clock (2023): [U.S. National Debt](#), abgerufen am 25.05.2023

Unternehmer.de (2020): [Gründen in den USA: Das musst du wissen](#), abgerufen am 13.06.2023

Utility Dive (2021): [As utilities match CCAs on price, aggregators increase climate action, grow economies of scale to compete](#), abgerufen am 19.05.2023

VDI-Z (2021): [Wie deutsche IT-Unternehmen den US-Markt erobern können](#), abgerufen am 13.06.2023

World Trade Organization (2014): [Parties and Observers to the GPA](#), abgerufen am 16.06.2023

Interviewverzeichnis

Liz Klein, Direktorin, BOEM bei dem Pacific Offshore Wind Summit am 09.05.2023

Mareike Leimeister, Research Associate bei Fraunhofer Institut für Windenergiesysteme, durchgeführt am 05.06.2023

Ross Tyler, Senior Developer Offshore Wind bei RWE, durchgeführt am 23.06.2023

