



USA – OSTKÜSTE OFFSHORE-WINDENERGIE

Zielmarktanalyse 2021/22 mit Profilen der Marktakteure

www.german-energy-solutions.de

Gefördert durch:

Impressum

Herausgeber

German American Chamber of Commerce, Inc. (AHK USA-New York)
80 Pine Street, 24th Floor
New York, NY 10005
Telefon: +1 (212) 974-8830
Fax: +1 (212) 974-8867
E-Mail: info@gaccny.com
Internetadresse: www.gaccny.com

Stand

13.12.2021

Bildnachweis

AHK USA-New York

Gestaltung und Produktion

Victoria Kaeser, AHK USA-New York
Sebastian Fritz, LL.M., AHK USA-New York

Kontaktpersonen

Susanne Gellert, LL.M.
Vice President, Director Legal & Consulting Department
AHK USA-New York
E-Mail: sgellert@gaccny.com

Autoren

Victoria Kaeser, AHK USA-New York
Sebastian Fritz, LL.M., AHK USA-New York
Susanne Gellert, LL.M., AHK USA-New York

Urheberrecht

Das gesamte Werk ist urheberrechtlich geschützt. Bei seiner Erstellung war die Deutsch-Amerikanische Handelskammer in New York (AHK USA-New York) 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.

Unser Angebot 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 die AHK USA-New York 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.

Bitte beachten Sie, dass die German American Chamber of Commerce, Inc. in New York (AHK USA-New York) eine Gesellschaft nach US-amerikanischem Recht ist, die gegen aufwandsorientierte Vergütung Auskünfte über den deutsch-amerikanischen Handel erteilt. Hierbei handelt es sich um keinen verbindlichen Rechtsrat. Wir bieten vielmehr eine allgemeine Beratung an, für deren inhaltliche Richtigkeit keine Haftung übernommen werden kann.

Inhaltsverzeichnis

TABELLENVERZEICHNIS	V
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	VI
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	VII
WÄHRUNGSUMRECHNUNG	X
ENERGIEEINHEITEN	XI
ZUSAMMENFASSUNG	1
1. LÄNDER- UND STAATENPROFIL: USA MIT FOKUS OSTKÜSTE	2
1.1 Wirtschaft, Struktur und Entwicklung	2
1.2 Aktuelle wirtschaftliche Lage	3
1.3 Außenhandel und Investitionsklima	5
1.4 Wirtschaftliche Beziehungen zu Deutschland.....	6
2. MARKTCHANCEN AN DER US-OSTKÜSTE	7
3. ZIELGRUPPE	11
4. TECHNISCHE LÖSUNGSANSÄTZE	12
5. ENTWICKLUNGEN DER BILDUNG UND AUSBILDUNG FÜR OFFSHORE- WINDENERGIE-KOMPETENZEN	16
6. RECHTLICHE UND WIRTSCHAFTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN	19
6.1 Zentrale Institutionen und bundeseinheitliche Regelungen	19
6.1.1 Zentrale Institutionen auf Bundesebene	19
6.1.2 Bundeseinheitliche Regelungen	19
6.1.3 Regularien für den Bereich Offshore-Windenergie	20
6.2 Energiepolitische Ziele und Strategien in New York	23
6.3 Öffentliche Vergabeverfahren und Ausschreibungen.....	24
6.4 Buy American Act	25
7. POTENTIELLE PARTNER UND WETTBEWERBSUMFELD	27
8. MARKTEINTRITTSSTRATEGIEN UND RISIKEN	28
9. SCHLUSSBETRACHTUNG	33

10.	PROFILE DER MARKTAKTEURE	35
10.1	Regierungsorganisationen, Verbände und Forschungseinrichtungen in den USA	35
10.2	Unternehmen und Organisationen in New York	37
11.	QUELLENVERZEICHNIS.....	39

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: SWOT-Analyse	33
-------------------------------	----

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Handelsbilanz der USA in Waren und Dienstleistungen (in Mrd. USD)	6
Abbildung 2:	US-Importe aus Deutschland, wichtige Warengruppen (in Mrd. USD).....	6
Abbildung 3:	RPA-Entwicklung bis 2050	8
Abbildung 4:	Prognostizierte Entwicklung von Offshore-Windanlagen bis 2030	9
Abbildung 5:	US-Jahresdurchschnitt Offshore-Windgeschwindigkeit auf 90 m Höhe.....	12
Abbildung 6:	Klassifizierung von US-Offshore-Windprojekten	14
Abbildung 7:	US-Offshore-Windprojekt-Pipeline nach Projektstatus (Stand Mai 2021).....	14
Abbildung 8:	US-Projektpipeline nach Bundesstaat (Stand Mai 2021).....	15
Abbildung 9:	Nationale Offshore-Windstrategie – Strategische Themen und Aktionsbereiche	32

Abkürzungsverzeichnis

ACHP	Advisory Council on Historic Preservation
ARRA	American Recovery and Reinvestment Act
AWEA	American Wind Energy Association
BAA	Buy American Act
BGEPA	Bald and Golden Eagle Protection Act
Bio.	Billion
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BIWF	Block Island Wind Farm
BOEM	Bureau of Ocean Energy Management
Brd.	Billiarde
Btu	British Thermal Unit
CBO	Congressional Budget Office
CETA	Comprehensive Economic and Trade Agreement
CLCPA	Climate Leadership and Community Protection Act
COP	Construction and Operation Plan
CPP	Clean Power Plan
DOE	US Department of Energy
DOI	Department of the Interior
DOL	Department of Labor
DOT	US Department of Transportation
DSIRE	Database of State Incentives for Renewables and Efficiency
EA	Environmental Assessment
EARSCC	Eastern Atlantic States Regional Council of Carpenters
EERE	Office of Energy Efficiency and Renewable Energy
EESI	Environmental and Energy Study Institute
EFH	Essential Fish Habitat
EIA	US Energy Information Administration
EIS	Environmental Impact Statement
EISA	US Energy Independence and Security Act
EPA	Environmental Protection Agency
EPAAct	Energy Policy Act
FAA	Federal Aviation Agency
FAR	Federal Acquisition Regulation
FED	US Federal Reserve Bank
FERC	Federal Energy Regulatory Commission
FHA	Federal Highway Administration
FTA	Federal Transit Administration
GE	General Electric
GPA	Government Procurement Act
GTAI	Germany Trade & Invest
GWh	Gigawattstunde
GWO	Global Wind Organization
IBEW	International Brotherhood of Electrical Workers
ICC	International Code Council
IEA	International Energy Agency
IEC	International Electrotechnical Commission
IECC	International Energy Conservation Code
IEI	Institute of Electric Innovation
IGCC	International Green Construction Code

IHA	Incidental Harassment Authorization
IMF	International Monetary Fund
ISO	Independent System Operators
ITC	Investment Tax Credit
kWh	Kilowattstunde
LCOE	Levelized Cost of Electricity
LEED	Leadership in Energy and Environmental Design
LIPA	Long Island Power Authority
LL	Local Law
MBTA	Migratory Bird Treaty Act
Mio.	Million
MMPA	Marine Mammal Protection Act
Mrd.	Milliarde
MSA	Magnuson-Stevens-Gesetz
MWh	Megawattstunde
NABTU	North American Building Trades Unions
NAFTA	North American Free Trade Agreement
NCTPC	Transmission Planning Collaborative
NEPA	National Environmental Policy Act of 1969
NERC	North American Electric Reliability Corporation
NHPA	National Historic Preservation Act
NHTSA	National Highway Traffic Safety Administration
NMFS	National Marine Fisheries Service
NMSA	National Marine Sanctuaries Act
NOAA	National Oceanic and Atmospheric Administration
NOWI	National Offshore Wind Institute
NRDC	Natural Resources Defense Council
NREL	National Renewable Energy Laboratory
NRHP	National Register of Historic Properties
NY	New York
NY BAA	New York Buy American Act
NYC	New York City
NYS	New York State
NYSERDA	New York State Energy Research and Development Authority
NYSPro	New York State Procurement
OCS	Outer Continental Shelf
OCSA	Outer Continental Shelf Act
OECD	Organization for Economic Co-operation and Development
OFPP	Office of Federal Procurement Policy
OGS	Office of General Services
OMB	Office of Management and Budget
OWMP	New York State Offshore Wind Master Plan
OWTI	New York Offshore Wind Training Institute
PIDP	Port Infrastructure Development Program
PPA	Power Purchase Agreement
PPP	Paycheck Protection Program
PSC	Public Service Commissions
PTC	Production Tax Credit
REC	Renewable Energy Credit
REV	Reforming the Energy Vision
REPS	Renewable Energy and Efficiency Portfolio Standard
RPS	Renewable Portfolio Standard
RTO	Regional Transmission Organization
SAP	Site Assessment Plan

SFL	New York State Finance Law
SIOW	University of Delaware's Special Initiative on Offshore Wind
SITC	Standard International Trade Classification
sog.	sogenannt
SUNY	State University of New York
TBtu	Milliarden British thermal unit
TTIP	Transatlantic Trade and Investment Partnership
UNCTAD	United Nations Conference on Trade and Development
USACE	US Army Corps of Engineers
USCG	US Coast Guard
USD	US-Dollar
USEER	US Energy and Employment Report
USFWS	US Fish and Wildlife Service
USMCA	United States-Mexico-Canada Agreement
VOWTAP	Virginia Offshore Wind Technology Advancement
WEA	Wind Energy Area
WHO	World Health Organization
WTO	World Trade Organization

Währungsumrechnung

Alle Angaben sind in US-Dollar (USD) bzw. in US-Cent (Cent) angegeben.

1 USD = 0,88288 Euro (Stand: 01. Dezember 2021)

1 Euro = 1,13248 USD (Stand: 01. Dezember 2021)

Energieeinheiten

Stromeinheiten sind in Kilowattstunden (kWh) bzw. Megawattstunden (MWh) angegeben. Die elektrische Leistung von Anlagen ist in Watt, Kilowatt (kW), Megawatt (MW) und Gigawatt (GW) angegeben.

1.000 Watt = 1 kW, 1.000 kW = 1 MW, 1.000 MW = 1 GW

Zusammenfassung

Im Mai 2021 wurde – nach rund 3-jähriger Prüfung – das erste große Offshore-Windprojekt, Vineyard Wind 1, vollständig genehmigt. Avangrid und Copenhagen Infrastructure Partners planen das Projekt, das mit 13-MW-Haliade-X Turbinen von General Electric (GE) ausgestattet sein wird, bis 2024 fertigzustellen und an die Stromversorgung (ISO New England) anzuschließen. Der „Procurement“-Preis liegt bei 96 USD/MWh. Die Fremdfinanzierung wurde durch ein Finanzierungspaket im Volumen von 2,3 Mrd. USD unter der Führung von Santander und 10 weiteren Finanzinstituten sichergestellt. Der Zuschlag für Ausschreibungen für weitere Projekte mit einer Gesamtkapazität i.H.v. rund 11 GW wurde in den vergangenen Monaten ebenfalls bereits vergeben und diese befinden sich in unterschiedlichen Phasen des Genehmigungsprozesses. Mayflower Wind, ein Konsortium von Shell, EDP Renewables und ENGIE, entwickelt ein 804-MW-Projekt vor der Küste von Cape Cod. Der angebotene „Procurement“-Preis liegt hier bei 71 USD/MWh. Dies ist weltweit einer der niedrigsten Windenergiepreise. Im März 2021 verkündete die Biden-Administration erstmals das nationale Ziel bis zum Jahr 2030 rund 30 GW aus Offshore-Windenergie zu beziehen. Gleichzeitig wurde ein weiterer Ausbau bis 110 GW bis zum Jahr 2050 skizziert. Konkret werden im März 2022 weitere „Leases“ im Nordosten ausgeschrieben. Daran werden auch sicherlich deutsche Unternehmen wie ENBW und RWE teilnehmen. Nach vielen Jahren der Planung und einem gescheiterten Projekt in 2017 (Cape Wind nach 16 Jahren Planung) stehen die Zeichen nunmehr auf Grün.

Während in den USA der Windenergiemarkt im Onshore-Bereich bereits weit entwickelt ist, steckt der Offshore-Markt – im Vergleich zu Europa – trotz dieser ersten Projekte noch in den Kinderschuhen. So entwickelte sich der Onshore-Windkraftmarkt während der vergangenen 20 Jahre von einer installierten Kapazität von 2 GW auf 125 GW mit 65.000 installierten Windturbinen (im Vergleich zu Deutschland: rund 53 GW und 29.000 installierte Windturbinen). Die rasante Entwicklung des Onshore-Windmarktes wurde durch mehrere Faktoren beschleunigt. 36 von 50 amerikanischen Bundesstaaten verabschiedeten über die vergangenen Jahre sog. „Renewable Portfolio Standards“ (RPS), die letztlich Ziele für Stromgewinnung aus erneuerbaren Energien definieren und vorschreiben. Föderale Steuererleichterungen für die Eigenkapitalgeber eines Windprojektes, sog. „Production Tax Credits“ (PTC), unterstützten die Projektentwicklung zusätzlich massiv. Die Fremdfinanzierung der Projekte beruhte in der Hauptsache auf sog. langjährigen „Power Purchase Agreements“ (PPA) zwischen Projektentwickler und -betreiber und der jeweiligen – meist einzelstaatlichen – „Utility“, dem regulierten Versorgungsunternehmen. Inzwischen treten aber auch Großunternehmen vermehrt als Stromabnehmer auf. Über die vergangenen zehn Jahre wurden in den USA so kumulativ rund 190 Mrd. USD in den Windenergiemarkt investiert.

Es bestehen nunmehr wenige Zweifel, dass sich die rasante Entwicklung des Onshore-Windmarktes seit Mitte der 1990er Jahre nun Offshore wiederholen wird. Damit entsteht eine komplett neue Branche im Nordosten der USA. Die Breite der Geschäftsmöglichkeiten entlang der gesamten Wertschöpfungskette vom Entwickler über Zulieferer, Ausbilder oder Finanzgeber ist immens. Und der ideale Zeitpunkt des Markteintritts ist jetzt.

Die vorliegende Zielmarktanalyse wurde im Auftrag der Exportinitiative Energie von der Deutsch-Amerikanischen Auslandshandelskammer in New York (AHK USA-New York) erstellt und soll deutschen Unternehmen einen ersten Überblick über den Markt geben und auf einen möglichen Markteintritt vorbereiten. Der Schwerpunkt dieser Zielmarktanalyse liegt dabei auf der Ostküste der USA und speziell auf dem Bundesstaat New York. Im hieran anschließenden Teil wird zunächst die aktuelle wirtschaftliche und politische Landschaft der USA näher beleuchtet (Kapitel 1). Ein gesonderter Teil (Kapitel 6) geht ferner auf die rechtlichen Rahmenbedingungen in den USA als Zielmarkt für die Bereiche Windenergie und erneuerbare Energien ein. Außerdem wird auf Marktchancen und -potentiale deutscher Unternehmen, aber auch auf Hindernisse und mögliche Barrieren beim Markteinstieg eingegangen. Im letzten Kapitel (Kapitel 10) werden Profile relevanter Marktakteure genannt, die für deutsche Unternehmen im Rahmen von Markteinstieg bzw. -expansion von Interesse sein können.

1. Länder- und Staatenprofil: USA mit Fokus

Ostküste

1.1 Wirtschaft, Struktur und Entwicklung

Das Wirtschafts- und Finanzsystem der USA zeichnet sich durch unternehmerische Initiative und Freihandel aus. Die folgende Aufstellung bietet einen Überblick über grundlegende Kennzahlen der amerikanischen Volkswirtschaft für die Jahre 2010-2022.¹

BIP (nominal, in Mrd. USD):	20.894	(2020)
	22.940	(2021 – Schätzung)
	24.796	(2022 – Schätzung)
BIP je Einwohner (nominal, in USD):	63.358	(2020 – Schätzung)
	69.375	(2021 – Schätzung)
	74.725	(2022 – Schätzung)
Inflationsrate (CPI):	1,2%	(2020)
	4,3%	(2021 – Schätzung)
	3,5%	(2022 – Schätzung)
Arbeitslosenquote:	8,1%	(2020)
	5,4%	(2021 – Schätzung)
	3,5%	(2022 – Schätzung)
Gesamtinvestment (am BIP):	21,2%	(2020)
	21,1%	(2021 – Schätzung)
	22,4%	(2022 – Schätzung)
Haushaltssaldo (am BIP):	-14,9%	(2020)
	-10,8%	(2021 – Schätzung)
	-6,9%	(2022 – Schätzung)
Staatsverschuldung (am BIP):	133,9%	(2020 – Schätzung)
	133,3%	(2021 – Schätzung)
	130,7%	(2022 – Schätzung)
Exportvolumen (in Mrd. USD):	1.430,3	(2020)
Importvolumen (in Mrd. USD):	2.405,4	(2020)

Eine genaue Aufschlüsselung über gehandelte Warengruppen und Handelspartner ergibt:²

Hauptexportgüter: Chem. Erzg. (14,9%), Maschinen (10,5%), Elektronik (9,4%), Nahrungsmittel (7,4%), Kfz und Kfz-Teile (7,1%), Rohstoffe (5,5%), Elektrotechnik (4,7%), Petrochemie (4,2%), Mess-/Regeltechnik (4,2%), Erdöl (3,5%), Sonstige (28,6%) (2020)

Exportpartner: Kanada (17,8%), Mexiko (14,9%), China (8,7%), Japan (4,5%), Großbritannien (4,1%), Deutschland (4,0%), Südkorea (3,6%), Sonstige (42,4%) (2020)

Hauptimportgüter: Elektronik (13,9%), Chem. Erzg. (11,8%), Kfz und Kfz-Teile (10,4%), Maschinen (9,4%), Elektrotechnik (5,9%), Textilien/Bekleidung (5,3%), Nahrungsmittel (5,3%), Erdöl (3,4%), Mess-/Regeltechnik (2,6%), Metallwaren (2,5%), Sonstige (29,5%) (2020)

Importpartner: China (19,0%), Mexiko (13,7%), Kanada (11,5%), Japan (5,1%), Deutschland (4,9%), Vietnam (3,5%), Südkorea (3,3%), Sonstige (39,0%) (2020)

¹ Vgl.: GTAI: [Wirtschaftsdaten kompakt USA](#) (2021), abgerufen am 07.12.2021.

² Vgl.: GTAI: [Wirtschaftsdaten kompakt USA](#) (2021), abgerufen am 07.12.2021.

1.2 Aktuelle wirtschaftliche Lage

Die seit dem Ende des Jahres 2019 global grassierende COVID-19-Pandemie bestimmt seit Anfang des Jahres 2020 in zeitlich und geographisch unterschiedlichen Ausprägungen das gesellschaftliche und wirtschaftliche Leben in den USA. Das am 15. Mai 2020 implementierte Projekt „Warp Speed“, ein nach PPP-Grundsätzen aufgesetztes, rund 40 Mrd. USD schweres Ausgaben-Programm, um einen COVID-Impfstoff zu entwickeln, führte recht schnell (09. November 2020) zum Ziel. Darüber hinaus wurde parallel in Produktionskapazitäten investiert. Die resultierenden mRNA-Wirkstoffe von BioNTech/Pfizer und Moderna werden seit Januar 2021 verabreicht. Johnson&Johnson kam wenige Monate später als Impfstoff dazu. Die Impfkampagne lief dynamisch an und es erschien möglich, diese Pandemie ab Juli 2021 hinter sich zu lassen. Wie anderenorts weltweit ließ die Impfwillingkeit allerdings ab Frühjahr 2021 nach. Das Auftauchen und die Verbreitung neuer Virus-Varianten (VoC, insbesondere Delta und nun Omikron) führten teilweise zu einem erheblichen Anstieg der Infektions-, Hospitalisierungs- und Sterberaten. Das Thema Impfung ist in den USA politisch hoch polarisiert. Dadurch unterscheiden sich sowohl Impfquoten und andere Maßnahmen in sog. „Blue States“ (demokratisch regierte Staaten) sehr von denen in (republikanisch regierten) „Red States“. Derzeit liegen die durchschnittlichen Neuinfektionen bei rund 90.000 und Sterbefälle bei rund 1.000 pro Tag.³ Besonders betroffen sind Texas, Florida und einige Südstaaten. Maßnahmen der Bundesregierung und einzelner Bundesstaaten, die Impfquoten zu erhöhen, sind sehr umstritten mit unbestimmtem Ausgang. Während in New York Theater (Broadway), Restaurants sowie andere Veranstaltungen unter Auflagen (Impfnachweis) wieder öffnen, haben viele Arbeitgeber ihre „Back-to-work“-Strategie aufgeschoben oder modifiziert.

Die Präsidentschaftswahlen am 03. November 2020 (daneben auch Repräsentantenhaus- und 36 Senatorensitze) brachten letztlich einen Regierungswechsel zu Joe Biden. Die Nichtanerkennung des Wahlsiegs durch Donald Trump erreichte mit der Stürmung des Kapitols und entsprechenden Tumulten einen einmaligen dramatischen Höhepunkt. Bezeichnenderweise sind die politischen Konsequenzen überschaubar, so dass das politische Klima weiter polarisiert. Am 20. Januar 2021 wurde Präsident Joe Biden ins Amt eingeführt und vereidigt.

Sein Wirtschaftsprogramm („Build Back Better“) legt den Fokus auf eine veränderte Wirtschaftspolitik. Zunächst wurde eine weitere Maßnahme zur Bekämpfung der Coronakrise auf den Weg gebracht. Neben Räumungsmoratorien für Mietwohnungen zählt dazu auch die „Covid Relief Bill“ mit einem Volumen von rund 1,9 Bio. USD. Insgesamt summieren sich die COVID-Maßnahmen damit auf gut 6 Bio. USD. Derzeit wird eine sog. „Infrastructure-Bill“ im Kongress debattiert. Einem parteiübergreifenden Vorschlag des Senats (rd. 1 Bio. USD) stehen Vorschläge des Repräsentantenhauses („House of Representatives“) i.H.v. 3,5 Bio. USD gegenüber. Daneben sollen Maßnahmen zur Stärkung der Infrastruktur und insbesondere der weiteren Entwicklung regenerativer Energie (Green New Deal) großzügig gefördert werden. Bei der Steuerpolitik gilt die Aufmerksamkeit der Erhöhung der „Capital Gains Tax“, der Unternehmenssteuer, von 21% auf 28%, der Besteuerung höherer Einkommen etc. Wenngleich außenwirtschaftlich ein spürbar veränderter Ton vernehmbar ist und beispielsweise konkrete Handelsmaßnahmen im Zuge des Airbus/Boeing-Subventionsstreits zurückgestellt wurden, bleiben viele Handelshemmnisse bestehen. Gleichzeitig soll die nationale US-Industrie gestärkt werden (Buy American Act, Steueranreize für Ansiedlung in den USA, „shorten supply chains“).

Auf der Finanzierungsseite rechnen die USA für das Fiskaljahr 2021 mit einem Defizit von rund 3 Bio. USD. Dies ist zwar rund 130 Mrd. USD geringer als in 2020, trotzdem entspricht es rund 13,4% des US-amerikanischen BSPs. Die öffentliche Verschuldung stieg auf rund 28 Bio. USD, wovon rund 21 Bio. USD von privaten Geldgebern gehalten wurden, rund 103% des BSPs. Noch im Fiskaljahr 2007 lag dieser Wert bei 35%.

Neben fiskalpolitischen Programmen implementierte die Federal Reserve (FED) eine Vielzahl von Programmen, um auf der monetären Seite die Finanzmärkte zu stützen und Liquidität bereitzustellen. Am 09. April 2020 legte sie ein Maßnahmenpaket i.H.v. bis zu 2,5 Bio. USD auf. Dieses wird in Breite und auch Tiefe der monetären Eingriffe und Instrumente als historisch betrachtet.

³ Vgl.: New York Times: [Covid in the U.S.: Latest Map and Case Count - The New York Times \(nytimes.com\)](https://www.nytimes.com/2021/12/02/us/covid-cases/), abgerufen am 02.12.2021.

Am 27. August 2020 veröffentlichte die FED dann eine Neu-Orientierung ihrer Geldpolitik (nach einer rund 18-monatigen Review-Periode: „Statements on Longer-Run Goals and Monetary Policy Strategy“). Im Kern ist das Ziel der Maßnahmen Vollbeschäftigung und Geldwertstabilität zu schaffen mit einem durchschnittlichen Inflationsziel von 2% („flexible form of average inflation targeting“). Dies bedeutet, zeitweise ist eine Preisteuerungsrate von über 2% akzeptabel. Diese Neuausrichtung und Größe der Programme zeigten sofortige Wirkung. Während die Bilanzsumme der FED in vier Monaten um rund 3,5 Bio. USD zunahm, erreichte die Zinskurve historische Tiefstwerte. Getragen von dieser Liquidität, erreichten auch die Aktienindizes zwischenzeitlich Höchststände, bei allerdings großer Volatilität. Anfang September 2021 belief sich die FED-Bilanzsumme auf 8,36 Bio. USD.

Da die Kern-Inflationsrate im August 2021 annualisiert 5,3% betrug, nehmen die Diskussionen über den Kurs der Geldpolitik zu. Noch geht die FED davon aus, dass derzeitige Inflationsschübe vorübergehend („transitory“) sind, weshalb keine Umkehr der Zinspolitik zu erwarten ist. Wenn, dann würden zunächst die Wertpapier-Ankäufe (beispielsweise Mortgage Backed Securities i.H.v. 40 Mrd. USD pro Monat) zurückgeführt.

Um die Zahlungsfähigkeit der USA weiterhin zu gewährleisten, erhöhte der Kongress im Oktober 2021 die Obergrenze zur Schuldenaufnahme. Weitere Erhöhungen sind allerdings in den kommenden Monaten notwendig, um einen Zahlungsausfall abzuwenden. Dies dürfte zu erheblichen politischen Auseinandersetzungen mit ungewissem Ausgang führen.

Rund acht Millionen Menschen waren zum Oktober 2021 arbeitslos, was einer Arbeitslosenquote von 5,2% entspricht. Gleichzeitig werden rund 10 Mio. offene Stellen gemeldet. Rund 3 Mio. US-Amerikaner zogen es in der Coronapandemie vor, frühzeitig in den Ruhestand zu gehen. Dadurch verringerte sich der Anteil der Erwerbstätigen an der Gesamtbevölkerung merklich.

Die Erwerbssituation und die hohe Anzahl von nicht besetzten Stellen werden gleichzeitig als Gründe für die großen Schwierigkeiten in den Lieferketten ausgemacht. Dazu kommen Unzulänglichkeiten, teils archaische Systeme in den Logistik-Ketten. So bestehen vor den Küsten, insbesondere Kalifornien, große Rückstände von zu entladenden Containerschiffen. Zum Höhepunkt waren rund 12% der weltweit verfügbaren Container in diesem Stau gebunden.

Probleme in den Lieferketten, Engpässe bei der Halbleiterproduktion, die Erhöhung der Öl- und Gaspreise, eine hohe Nachfrage bei gleichzeitigen Lieferengpässen bei vielen Konsumgütern führten im Oktober 2021 (im Vgl. zum Vorjahr) zu einer Inflationsrate von 6,2%. Die Erwartungen von den rund 70 führenden Ökonomen wurden damit deutlich übertroffen.

Nach langen und zähen Verhandlungen im US-Kongress unterzeichnete Präsident Biden am 15.11.2021 die sog. „Infrastructure-Bill“ mit einem Gesamtvolumen von 1,2 Mrd. USD, womit diese zum Gesetz wurde. Im Senat als überparteilicher Gesetzentwurf („bi-partisan bill“) gestartet, stimmten auch 13 republikanische Abgeordnete im Repräsentantenhaus (bei sechs Nein-Stimmen von Demokraten) für das Vorhaben und sorgten damit für die Mehrheit. Rund 50 Mrd. USD werden in den kommenden Jahren für Bau/Renovierung von Brücken, Straßen, Häfen, Breitbandausbau, aber auch für Erneuerbare-Energien-Projekte ausgegeben.

Die Aussichten für das Wirtschaftswachstum für 2021 liegen bei 6%.

Die Geschäftsaussichten für die deutsche Wirtschaft, insbesondere der vor Ort niedergelassenen Unternehmen, sind ungeachtet aller Irritationen sehr stabil. In Abhängigkeit von der Branche können einige Unternehmen gut von der derzeitigen Situation profitieren.

Mehr als zehn Jahre nach der Finanzkrise hat sich die US-Wirtschaft weitestgehend erholt. Die Produktionsleistung liegt über Vorkrisenniveau, robuste Beschäftigungszahlen im privaten Sektor haben die Arbeitslosigkeit sinken lassen und die Profite der Unternehmen befinden sich auf einem hohen Niveau. Herausforderungen für die Volkswirtschaft und Gesellschaft sind in der weiterhin steigenden Einkommens- und Bildungsungleichheit zu sehen. Darüber hinaus nimmt nach Jahren der Stagnation die öffentliche Schuldenlast wieder verstärkt zu. Themen wie die geringe Arbeitsmarktpartizipation, komplizierte Einwanderungs-

bestimmungen, Unterstützung junger Eltern und bezahlbarer Zugang zu Bildung stellen weitere langfristige Reformfelder dar.⁴

1.3 Außenhandel und Investitionsklima

Trotz der „America First“-Politik des ehemaligen US-Präsidenten Trump und der weitgehenden Fortführung der „Buy American“-Politik unter Präsident Biden wies die Handelsbilanz der USA 2020 ein Defizit i.H.v. 678 Mrd. USD auf. Zwar sind die Exporte nominal gestiegen, doch wuchsen die Importe noch stärker. Allerdings wurden Handelskonflikte und die Erhebung von Strafzöllen im Zuge des Airbus/Boeing-Subventionsstreits sowie die Section 232-Zölle in der Zwischenzeit aufgehoben.

Das United States Mexico Canada Agreement (USMCA) bildet das Ergebnis der Neuverhandlungen der NAFTA-Staaten (2017–2018). Die formelle Zustimmung erfolgte am 30. September 2018 und am 1. Oktober. Das neue Abkommen wurde am 30. November 2018 vom ehemaligen US-Präsidenten Trump, dem mexikanischen Präsidenten Enrique Peña Nieto und dem kanadischen Premierminister Justin Trudeau am Rande des G20-Gipfels 2018 in Buenos Aires unterzeichnet. Die USA haben das Abkommen jedoch bislang noch nicht ratifiziert.⁵

Die Bruttoanlageinvestitionen außerhalb des Wohnbaus stiegen laut U.S. Bureau of Economic Analysis im ersten und zweiten Quartal 2018 annualisiert um 11,5% bzw. 8,7%. Im dritten Quartal stürzte dieser Wert auf 0,8% ab. Die Verhängung von Strafzöllen, die abklingende Euphorie nach vollzogener Steuersenkung, die seit Sommer rückläufige Baukonjunktur sowie erneut fallende Absatzpreise für die amerikanische Öl- und Gasindustrie haben die Investitionen graduell abgeschwächt. Der teure US-Dollar raubt zusätzlich Exportmöglichkeiten. Hinzu kommen die Gegenzölle auf US-amerikanische Ausführprodukte in den wichtigsten Absatzmärkten, insbesondere in China.

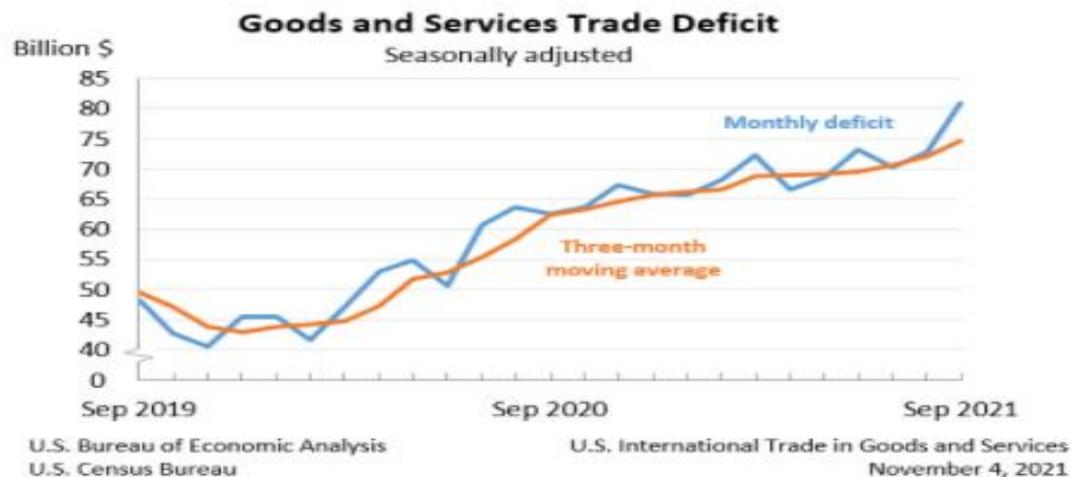
Ausländische Direktinvestitionen fließen dagegen ungebremst. Investoren kommen wegen der Marktgröße, der Kaufkraft oder wegen günstiger Abschreibungsmöglichkeiten ins Land. Andere tätigen Investitionen, um im Zuge des wachsenden Protektionismus Marktanteile zu halten oder bereits getätigte Investitionen nicht zu gefährden.

Wie Abbildung 1 zu entnehmen ist, weist die US-Handelsbilanz im September 2021 ein Defizit von 80,9 Mrd. USD (+ 11,2%) auf. Hauptursache waren die Fehlbeträge gegenüber der Volksrepublik China von 3,4 Mrd. USD auf 31,5 Mrd. USD und der EU (18,7 Mrd. USD) im Vergleich zum Vorjahr, die den Großteil des US-amerikanischen Außenhandelsdefizits ausmachen.

⁴ Vgl.: OECD: [Economic Surveys United States](#) (2016), abgerufen am 02.12.2021.

⁵ Vgl.: Washington Post: [Mexico becomes first country to ratify new North American trade deal](#), abgerufen am 02.12.2021.

Abbildung 1: Handelsbilanz der USA in Waren und Dienstleistungen (in Mrd. USD)



Quelle: Bureau of Economic Analysis: [U.S. International Trade in Goods and Services, September 2021](#) | U.S. Bureau of Economic Analysis (BEA) (2021), abgerufen am 03.12.2021.

1.4 Wirtschaftliche Beziehungen zu Deutschland

Nach Angaben des US Department of Commerce lagen die Warenbezüge aus Deutschland nach einem Rekordhoch von 127,5 Mrd. USD im Jahr 2019 trotz der Coronakrise im Jahr 2020 noch bei 115 Mrd. USD. US-Exporte nach Deutschland verweilten die letzten Jahre relativ stabil bei knapp 50 Mrd. USD und erreichten nach 60 Mrd. USD im Jahr 2019 noch 57 Mrd. USD in 2020. Deutschland ist nach Mexiko, Kanada, China und Japan der fünftgrößte Handelspartner der USA.⁶ Das deutsche Handelsbilanzplus gegenüber den USA lag im letzten Jahr bei 57,6 Mrd. USD.⁷

Deutschland exportiert vor allem Produkte aus der Standard International Trade Classification (SITC)-Kategorie 7 (elektronische Erzeugnisse und Fahrzeuge) in die USA. Wie Abbildung 2 verdeutlicht, stellten Waren des verarbeitenden Gewerbes auch im Jahr 2020 den größten Teil der deutschen Exporte in die USA dar.

Abbildung 2: US-Importe aus Deutschland, wichtige Warengruppen (in Mrd. USD)

United States Imports from Germany	Value	Year
Machinery, nuclear reactors, boilers	\$24.53B	2020
Pharmaceutical products	\$20.21B	2020
Vehicles other than railway, tramway	\$18.55B	2020
Optical, photo, technical, medical apparatus	\$9.90B	2020
Electrical, electronic equipment	\$8.24B	2020
Commodities not specified according to kind	\$5.85B	2020
Plastics	\$3.17B	2020
Pearls, precious stones, metals, coins	\$3.08B	2020
Organic chemicals	\$2.78B	2020
Miscellaneous chemical products	\$1.93B	2020

Quelle: Trading Economics: [United States Imports from Germany](#) (2020), abgerufen am 02.12.2021

⁶ Vgl.: US Census Bureau: [Foreign Trade - U.S. Trade with . \(census.gov\)](#), abgerufen am 02.12.2021.

⁷ Vgl.: US Census Bureau: [Foreign Trade - U.S. Trade with Germany \(census.gov\)](#) (2020), abgerufen am 02.12.2021.

2. Marktchancen an der US-Ostküste

Die Windkraftkapazität hat sich in den USA in nur einem Jahrzehnt verdreifacht, da die Preise gesunken sind und die Technologie immer leistungsfähiger geworden ist.⁸ 2020 stellte ein weiteres starkes Jahr für den Onshore-Windkraftanlagensektor dar. Mit der erzeugten Energie konnten im Jahr 2020 rund 288 Mio. Tonnen an CO₂ eingespart werden. Das US Department of Energy (DOE) gibt an, dass Offshore-Windkraftanlagen derzeit eine Kapazität von 11 GW generieren, welche bis zum Jahr 2020 auf 30 GW steigen soll.^{9 10}

Diese Prognosen beziehen sich auf Schätzungen des Bloomberg New Energy Finance (BNEF), 4C Offshore und der University of Delaware's Special Initiative on Offshore Wind (SIOW) (Abbildung 3) und zeigen, dass der Offshore-Windkraftmarkt in den kommenden Jahren eine gewaltige Entwicklung vor sich hat, die für deutsche Unternehmen mit ihrem technologischen Vorsprung und Know-how von großem Interesse und wirtschaftlicher Perspektive sein sollte.

Die Offshore-Windpreise sind von rd. 244 USD/MWh im Jahr 2014 auf weniger als 95 USD/MWh für Projekte, die um 2023 in den kommerziellen Betrieb gehen sollen, gesunken. Die Preisrückgänge sind auf die durch die Politik geschaffene Marktsicherheit und technologische Verbesserungen, bessere Projektfinanzierungsbedingungen und Zugang zu Steuergutschriften für Bundesinvestitionen zurückzuführen.

So wurden für sieben von zehn der fortgeschrittensten Offshore-Windprojekten im Jahre 2018 PPAs unterzeichnet.¹¹ Hierdurch erfahren die Anlagenbetreiber eine gewisse Sicherheit, da PPAs zur besseren Planbarkeit der Finanzierung eines Projekts führen.

Ferner ergeben sich auch durch die von 29 Bundesstaaten und dem District of Columbia eingeführten RPS, welche von den Stromversorgern verlangen, einen bestimmten Anteil ihres Stroms aus bestimmten erneuerbaren Ressourcen oder förderfähigen Technologien zu liefern, kontinuierlich Anreize für den US-Markt, weiterhin auf Offshore-Energie zu setzen.

Die US-Bundesstaaten Connecticut, New Jersey, Massachusetts, Kalifornien und der District of Columbia haben ihre bestehenden Ziele 2018 bzw. Anfang 2019 verlängert und damit einen Trend der letzten Jahre in den USA fortgesetzt. So sehen Connecticut und New Jersey vor, bis 2030 jeweils etwa 50% des Stroms aus erneuerbaren Energien zu nutzen, Massachusetts verfolgt ein ähnliches Ziel bis 2050. Kalifornien und der District of Columbia setzen bis 2045 respektive 2032 zu 100% auf erneuerbare Energien (siehe Abbildung 4).

Staaten mit rechtsverbindlichen Standards für erneuerbare Portfolios trugen 2019 zusammen 65% zum Stromabsatz in den USA bei. Zusätzlich zu den 29 Staaten mit verbindlichen RPS-Richtlinien haben acht Staaten unverbindliche Ziele für RPS.¹²

⁸ Vgl.: inside climate news: [U.S. Wind Power Is 'Going All Out' with Bigger Tech, Falling Prices, Reports Show](#), abgerufen am 02.12.2021.

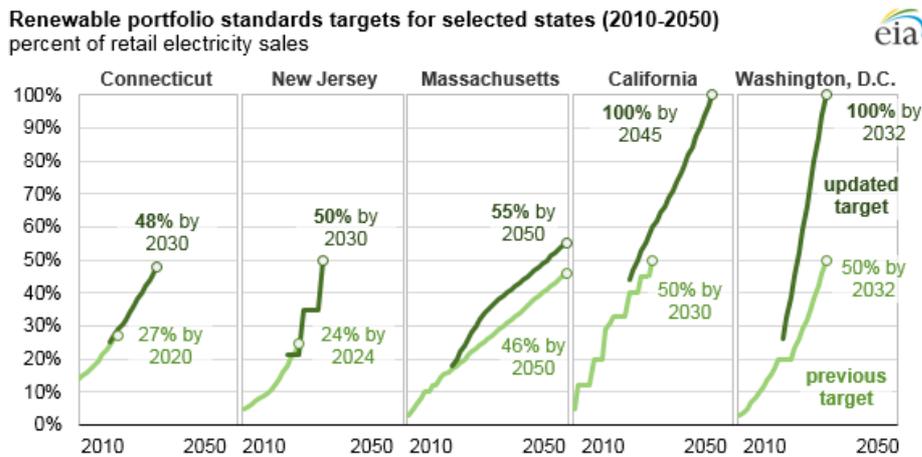
⁹ Vgl.: DOE: [2018 Offshore Wind Technologies](#), abgerufen am 02.12.2021.

¹⁰ DOE: [Offshore Wind Market Report: 2021 Edition, Executive Summary \(energy.gov\)](#) (S. 7: Future Outlook), abgerufen am 03.12.2021

¹¹ Vgl.: DOE: [2018 Offshore Wind Technologies Market Report](#) (2018), abgerufen am 02.12.2021.

¹² Vgl.: EIA: [Updated renewable portfolio standards will lead to more renewable electricity generation](#) (2019), abgerufen am 02.12.2021.

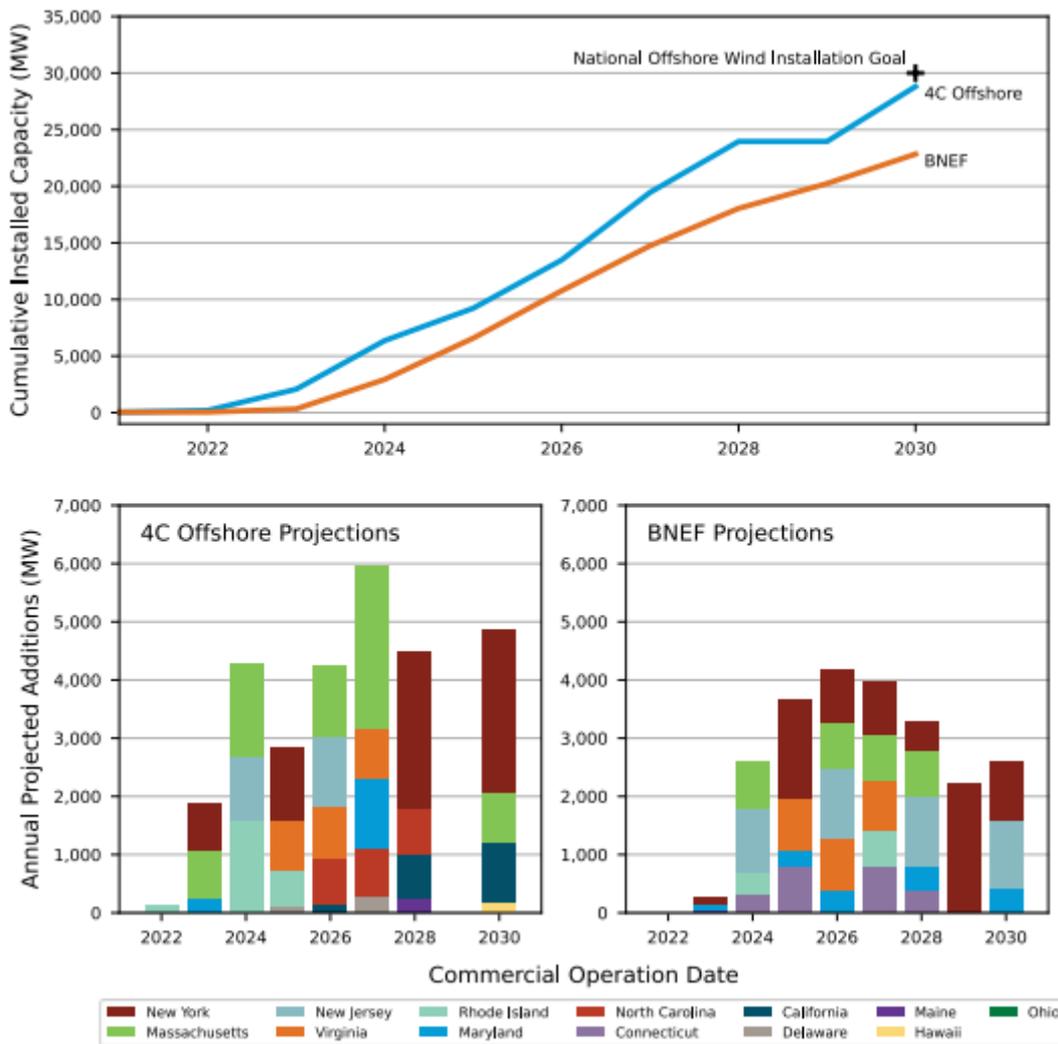
Abbildung 3: RPA-Entwicklung bis 2050



Quelle: EIA: [Updated renewable portfolio standards will lead to more renewable electricity generation](#) (2019), abgerufen am 02.12.2021.

Trotz starkem Konkurrenzdruck sind die Marktchancen im US-Offshore-Windmarkt für deutsche Unternehmen sehr gut und vielfältig, insbesondere seit der PTC (Anfang 2016) bis 2023 verlängert wurde. Die Verlängerung des PTC ermöglicht der Branche ein gesichertes Auskommen bis 2023. Auch langfristig deuten die makroökonomischen Faktoren auf ein nachhaltiges Wachstum der Branche hin. Hierzu gehören neben verfügbaren Landmassen auch Küstengebiete für Offshore-Wind, eine steigende Nachfrage an erneuerbarem Strom von Stromversorgern und der Privatwirtschaft sowie sinkende Kosten für Windenergie.

Abbildung 4: Prognostizierte Entwicklung von Offshore-Windanlagen bis 2030



Quelle: DOE: [2017 Wind Technologies Market Report](#) (2018), abgerufen am 02.12.2021.

Wie bereits erläutert, wurden in den USA bereits erste Projekte bzw. Lizenzvereinbarungsprozesse im Offshore-Windbereich abgeschlossen. Im Bundesstaat New York erhielt das Unternehmen Deepwater Wind den Zuschlag für den Bau der größten Offshore-Windfarm in den USA mit 15 Turbinen und einer Leistung von 90 MW. Die Deepwater ONE – South Fork Windfarm vor der Küste von Montauk, NY soll die Einwohner von Long Island mit grünem Strom versorgen. Der Bau der Windfarm soll in 2021 beginnen und diese 2022 in Betrieb genommen werden.¹³ In Bezug auf das Projekt bieten sich nun zahlreiche Potentiale entlang der gesamten Wertschöpfungskette, insbesondere für innovative und langlebige Technologien der Offshore-Windenergie.

In Bezug auf deutsche bzw. ausländische Technologien lässt sich keine Tendenz gegen bzw. für ausländische Technologien erkennen. So werde die Entscheidung von Projektverantwortlichen und Interessensvertretern nach einer Kosten-Nutzen-Abwägung getroffen, wobei Faktoren wie Innovation, Know-how und Kosten einen signifikanten Einfluss auf die Entscheidung haben. Gerade europäische Unternehmen, insbesondere deutsche Firmen, die schon in Offshore-Windprojekte wie z.B. an der Nordseeküste involviert waren, können bereits signifikantes Wissen und Erfahrungen nachweisen und haben daher exzellente Marktchancen in den USA.

In New York gibt es aktuell acht Produktionsstätten, die Komponenten für die Windenergieindustrie herstellen. Die Windenergieindustrie in New York bot im Jahr 2020 rund 3.800 Arbeitsplätze.¹⁴ Die zuneh-

¹³ Vgl.: Deepwater Wind: [South Fork Windfarm](#) (2019), abgerufen am 02.12.2021.

¹⁴ Vgl.: NYSERDA: [New York Clean Energy Industry Report](#) (PDF)

menden Investitionen in der Windenergie, vor allem im Offshore-Bereich, werden dazu führen, dass weitere Produktionsstätten sowie Arbeitsplätze geschaffen werden. Dies bestätigt auch Michael Gerrard, Professor of Professional Practice an der Columbia Law School in New York. Dies entspricht dem Versprechen der Trump-Administration, die Beschäftigungsraten in den USA zu steigern.¹⁵

Laut Joe Martens, Leiter der New York Offshore Wind Alliance, werden viele Komponenten der Windindustrie noch nicht in den USA produziert. Dementsprechend ist die Wertschöpfungskette, speziell in Bezug auf die Offshore-Windindustrie, in den USA noch nicht so weit entwickelt wie in Europa. Dies bietet deutschen Firmen einen Erfahrungsvorsprung und hohe Erfolgsraten.¹⁶

Auch Nancy Sopko, ehemals Director Offshore Wind & Federal Legislative Affairs bei der American Wind Energy Association (AWEA) und nun Director, External Affairs bei US Wind, Inc., bestätigt die große Bedeutung von Häfen für die Offshore-Windindustrie. Für viele der geplanten Offshore-Windprojekte müssen beispielsweise neue Häfen gebaut oder bestehende Häfen erweitert werden. Dies generiert ebenfalls Arbeitsplätze und Marktchancen. Zudem erwähnt Frau Sopko, dass es in den USA bislang noch wenig Expertise im Bereich der Entwicklung von Erneuerbare-Energien-Technologien im offenen Ozean gibt. In den letzten Jahrzehnten waren die USA eher darauf bedacht, traditionellere Offshore-Energieressourcen zu erschließen, wie beispielsweise Öl und Gas. Hieraus ergibt sich aber eine weitere Marktchance für europäische Unternehmen, da die Infrastruktur und Wertschöpfungskette der Öl- und Gasindustrie in den USA sehr gut ausgebaut sind. So können z.B. Partnerschaften zwischen deutschen Firmen mit Expertise im Offshore-Windenergie-Bereich und US-Firmen der Öl- und Gasindustrie geschlossen werden, um zukünftige Offshore-Windprojekte zu realisieren.¹⁷

¹⁵ Experteninterview mit Michael Gerrard, Professor of Professional Practice, Columbia Law School, durchgeführt am 06.05.2020.

¹⁶ Experteninterview mit Joe Martens, durchgeführt am 18.01.2018.

¹⁷ Experteninterview mit Nancy Sopko, durchgeführt am 24.01.2018.

3. Zielgruppe

Unter Bezugnahme auf die Aussagen der US-amerikanischen Experten der Offshore-Windindustrie bestehen große Potentiale für deutsche Unternehmen am Zielmarkt. Die Möglichkeiten erstrecken sich über die gesamte Wertschöpfungskette. Diese beinhalten beispielsweise auch Konzepte zur Ausbildung von Fachleuten, maritime Konzepte zur Versorgung und Instandhaltung der Anlagen bis zu innovativen Finanzierungsmöglichkeiten. Dieses Potential basiert stark auf einem Know-how-Vorsprung durch innovative Technologien „Made in Germany“ und einem Erfahrungsreichtum. Durch diesen Technologie- und Erfahrungsvorsprung ergeben sich für deutsche Unternehmen Markteinstiegspotentiale u.a. in folgenden Bereichen:

- Moderne Technologien, die zur Ermittlung und Analyse des Meeresbodens zu „Site Control“-Zwecken, beispielsweise mittels Sonars, verwendet werden.
- Elektrostatische Generatoren: Diese haben aufgrund geringer Vibration und Geräuschpegel insbesondere für den Onshorebetrieb Vorteile; für den Offshorebetrieb wiederum eignen sich elektrostatische Generatoren aufgrund ihrer Einfachheit und Zuverlässigkeit.

Im Allgemeinen fällt in der Offshore-Windindustrie ein relativ großer Anteil der Kapitalausgaben auf Komponenten, die nicht direkt der Windturbine zuzuordnen sind. Somit ergeben sich für folgende deutsche Unternehmen insbesondere bei Stützstrukturen, elektrischen Systemen und Installationsdienstleistungen große Potentiale:

- Für Anbieter größerer Rotoren, höherer Nennleistungen und Rotorumfangsgeschwindigkeiten („rotor tip speed“).
- Für Entwickler hoch entwickelter Kontrollstrategien.
- Für Anbieter innovativer, kostengünstiger Alternativen bei der Herstellung von Stützstrukturen, indem höhere europäische Windtower durch entsprechend höhere Windgeschwindigkeiten den Effizienzgrad der Offshore-Windanlagen maximieren.
- Für Ingenieurs- und Installationsdienstleister als Entwickler sicherer, wiederholbarer, kostengünstiger und effizienter Prozesse zur Installation von Offshore-Windanlagen.

Ein großes Potential innerhalb des Offshore-Windmarktes wird zudem verlässlichen Energiespeichertechnologien sowie Elektroinstallationen zur Verbesserung und Leistungssteigerung der Netzanbindung der Offshore-Windanlagen beigemessen. Darüber hinaus ergeben sich Anreize für Anbieter von Unterwasserkabeln zur zuverlässigen und effizienteren Weiterleitung elektrischen Stroms an das Festland.

Auch Anbieter von Dienstleistungen, die sich verschiedenen Produktionsschritten anschließen und der Wertschöpfungskette vor- oder nachgelagert sind, gehören zur anvisierten Zielgruppe.

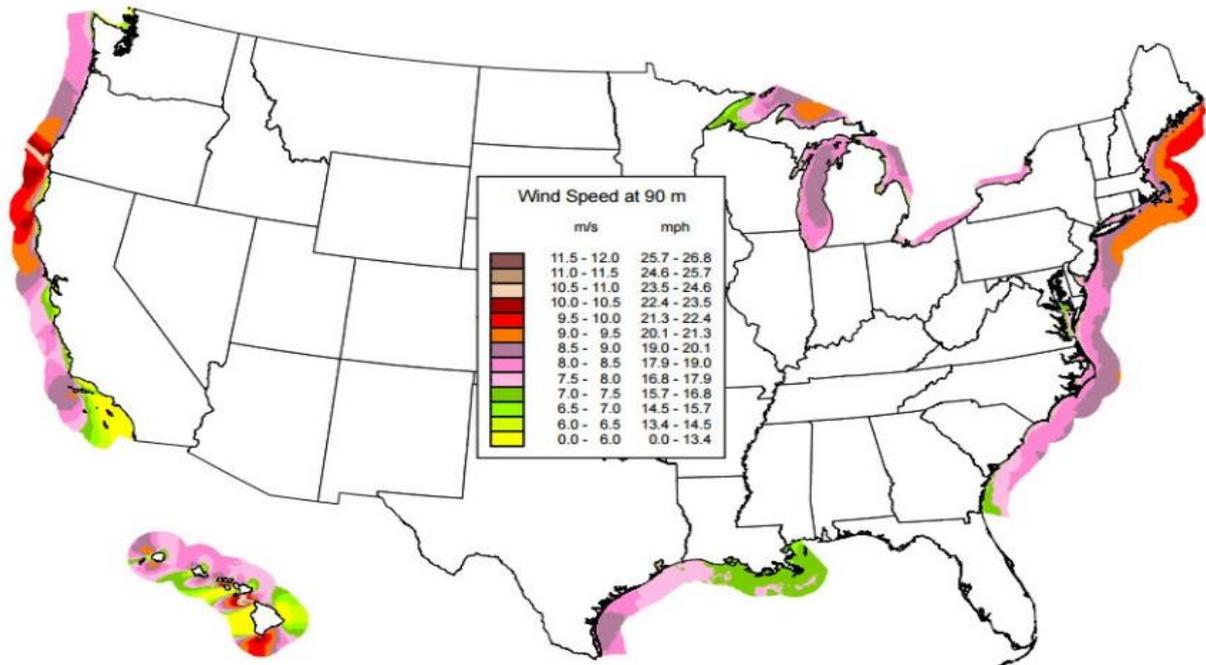
Zusammenfassend lassen sich insbesondere durch Berücksichtigung von Kosten-Nutzen-Abwägungen und wettbewerbsfähige Preissetzungen die bereits guten Erfolgchancen für deutsche Unternehmen weiter ausbauen.

4. Technische Lösungsansätze

Etwa 78% der US-Bevölkerung leben in den 28 Küstenstaaten der USA, weshalb Offshore-Windenergie eine exzellente Option darstellt, um die Stromnachfrage der Bevölkerung in den Küstenregionen zu decken. Der durch Offshore-Wind generierte Strom muss so nicht gespeichert werden oder große Distanzen bis zum Endverbraucher zurücklegen. Aufgrund des Land-See-Windsystems kommt es insbesondere während der Tageszeit zu starken Winden, was mit einer erhöhten Nachfrage nach Strom während des Tages korreliert.¹⁸

Die Karte in der folgenden Abbildung 5 zeigt den prognostizierten Jahresdurchschnitt an Windgeschwindigkeiten in den Küstenregionen auf 90 m Höhe. Gebiete mit jährlichen durchschnittlichen Windgeschwindigkeiten von sieben Metern pro Sekunde (m/s) auf einer Höhe von 90 Metern und höher werden im Allgemeinen als Windressourcen angesehen, die für die Offshore-Entwicklung geeignet sind. Weitere Informationen zu den Merkmalen und Validierungsmethoden sind auf [Assessment of Offshore Wind Energy Resources for the United States](#) einzusehen.

Abbildung 5: US-Jahresdurchschnitt Offshore-Windgeschwindigkeit auf 90 m Höhe



Quelle: DOE: [WindExchange](#) (2019), abgerufen am 02.12.2021.

Trotz der vielen Vorteile der Offshore-Windindustrie ist in den USA aktuell nur eine Offshore-Windanlage in Betrieb. Die Block Island Wind Farm (kurz: BIWF) vor der Küste Rhode Islands wurde durch den US-amerikanischen Offshore-Windentwickler Deepwater Wind im Dezember 2016 als erste Offshore-Windenergieanlage in den USA in Betrieb genommen. Somit wurde der Grundstein für zukünftige Offshore-Windprojekte in den USA gelegt. Das 30-MW-Pilotprojekt mit einem Volumen von 360 Mio. USD besteht aus fünf GE / Alstom Haliade-Turbinen. Die Bauarbeiten dauerten 18 Monate. Obwohl die Kosten dieses Projekts vergleichsweise höher waren als bei den meisten europäischen Projekten, ist es ein einzigartiges Projekt auf dem Offshore-Windenergiemarkt der USA. Für zukünftige Projekte wird ein reduziertes Kostenprofil erwartet. Der erfolgreiche Abschluss von Block Island hat gezeigt, dass Offshore-Windenergie in den USA kommerziell genutzt werden kann und hat dazu beigetragen, das Interesse am US-amerikanischen Offshore-Windmarkt zu wecken.

¹⁸ Vgl.: NC Clean Energy Technology Center: [Windenergy in North Carolina](#) (2019), abgerufen am 02.12.2021.

Der Enthusiasmus und Optimismus der US-Offshore-Windindustrie wurde auch durch sinkende Kosten auf den europäischen Märkten sowie einer größeren Anzahl potentieller einheimischer Projektstandorte in der Nähe von Gebieten mit hohem Bedarf an erneuerbarer Energie befeuert. Zudem wirken sich weiterhin reifere Regulierungsprozesse, fortgesetzte föderale Unterstützung von Forschung und Entwicklung und die Schaffung von Richtlinien, welche Offshore-Wind-Beschaffungslevels vorschreiben, sowie reglementierte Vorgänge für Abnahmeverträge positiv aus. Die nationale Offshore-Windstrategie skizziert einen Rahmen für die Entwicklung einer robusten und nachhaltigen Offshore-Windindustrie in den USA, indem Kosten und Technologierisiken reduziert, eine effektive Ressourcenverwaltung unterstützt sowie Kosten und Nutzen von Offshore-Windenergie verdeutlicht werden. Um die Kosten und Technologierisiken zu senken, wirkt die „National Offshore Wind Strategy“ darauf hin, dass eine hinreichende Forschung erforderlich sein wird, um die Verbreitung von Offshore-Windparks zu unterstützen.

Das Bureau of Ocean Management (BOEM) agiert als Verwalter von Offshore-Ressourcen und plant seine Regulierungsprozesse zu verbessern, um die Transparenz zu erhöhen, Entwicklerrisiken zu verringern und die Zusammenarbeit zwischen den Behörden und Interessengruppen zu fördern. Potentielle Maßnahmen des DOE umfassen die Erforschung der Kosten und Vorteile von Offshore-Wind durch die Identifizierung lokaler ökologischer und ökonomischer Auswirkungen, die Analyse optimaler Offshore-Wind- und Elektro-systemkonfigurationen sowie die Durchführung regionaler Offshore-Windintegrationsstudien.

In 2020 umfasste die Entwicklungspipeline der US-Offshore-Windprojekte ein mögliches Gesamtpotential von 35.324 MW installierter Kapazität (2019: 25.821 MW).¹⁹ Eine Übersicht über alle Projekte der US-Offshore-Windprojekt-Pipeline kann im [Offshore Windmarket Report: 2021 Edition](#) des DOE eingesehen werden.²⁰

Abbildung 6 unterteilt US-Offshore-Windprojekte in insgesamt neun verschiedene Phasen. Die Phasen „Planning“ und „Site Control“ sind mit Bezug auf die untenstehende Abbildung von besonderer Bedeutung. Die Projektphase „Planning“ beginnt, sobald Projektentwickler bzw. die zuständige Aufsichtsbehörde mit der rechtlichen Aneignung eines Standortes für Offshore-Windprojekte starten. Die „Site Control“-Projektphase wird eingeleitet, sobald die exklusiven Entwicklungsrechte des Offshore-Windprojektes für den Standort erteilt wurden.

¹⁹ Vgl.: DOE: [Offshore Wind Market Report: 2021 Edition Summary \(energy.gov\)](#), abgerufen am 03.12.2021.

²⁰ Vgl. DOE: [Offshore Wind Market Report: 2021 Edition \(energy.gov\)](#), abgerufen am 03.12.2021.

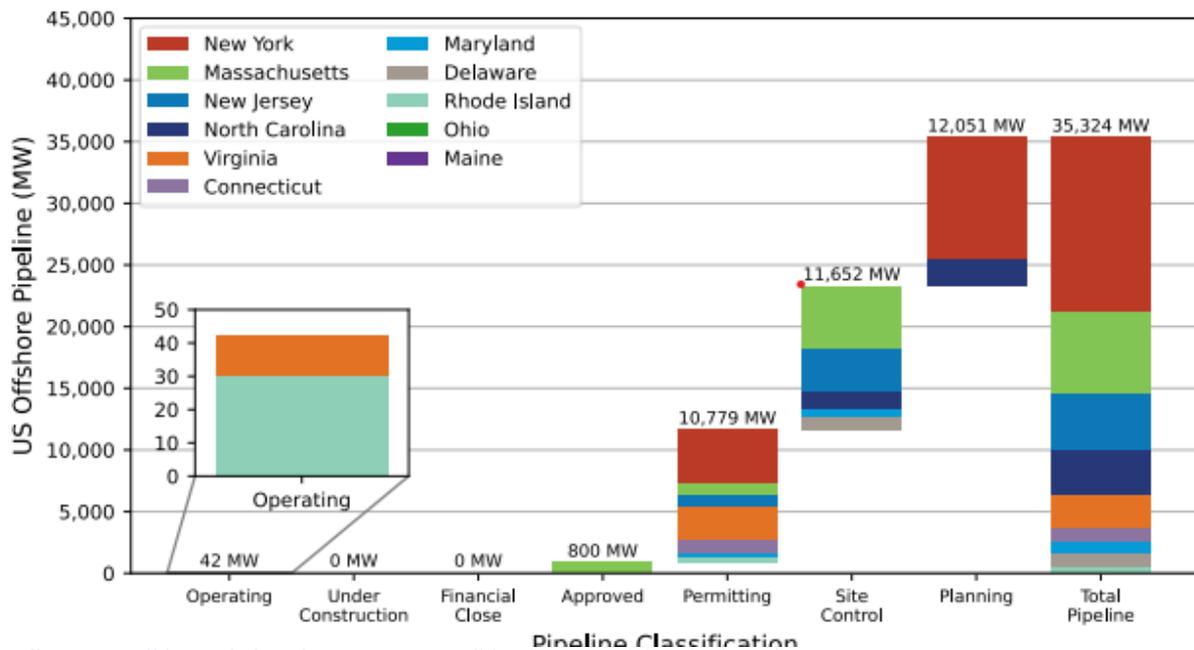
Abbildung 6: Klassifizierung von US-Offshore-Windprojekten

Step	Phase Name	Start Criteria	End Criteria
1	Planning	Starts when a developer or regulatory agency initiates the formal site control process	Ends when a developer obtains control of a site (e.g., through competitive auction or a determination of no competitive interest in an unsolicited lease area [United States only])
2	Site Control	Begins when a developer obtains site control (e.g., a lease or other contract)	Ends when the developer files major permit applications (e.g., a construction and operations plan for projects in the United States) or obtains an offtake agreement
3	Permitting = Site Control + Offtake Pathway	Starts when the developer files major permit applications (e.g., construction and operations plan or obtains an offtake agreement for electricity production)	Ends when regulatory entities authorize the project to proceed with construction and certify its offtake agreement
4	Approved	Starts when a project receives regulatory approval for construction activities and its offtake agreement	Ends when sponsor announces a "financial investment decision" and has signed contracts for construction work packages
5	Financial Close	Begins when sponsor announces a financial investment decision and has signed contracts for major construction work packages	Ends when project begins major construction work
6	Under Construction	Starts when offshore construction is initiated	Ends when all turbines have been installed and the project is connected to and generating power for a land-based electrical grid
7	Operating	Commences when all turbines are installed and transmitting power to the grid: COD marks the official transition from construction to operation	Ends when the project has begun a formal process to decommission and stops feeding power to the grid
8	Decommissioned	Starts when the project has begun the formal process to decommission and stops transmitting power to the grid	Ends when the site has been fully restored and lease payments are no longer being made
9	On Hold/Cancelled	Starts if a sponsor stops development activities, discontinues lease payments, or abandons a prospective site	Ends when a sponsor restarts project development activity

Quelle: NREL: [Offshore Wind Market Report: 2021 Edition \(energy.gov\)](#) (2021), abgerufen am 02.12.2021.

In Abbildung 7 sind die verschiedenen US-Offshore-Windprojekte der einzelnen Bundesstaaten nach ihrem entsprechenden Projektstatus aufgeschlüsselt.

Abbildung 7: US-Offshore-Windprojekt-Pipeline nach Projektstatus (Stand Mai 2021)

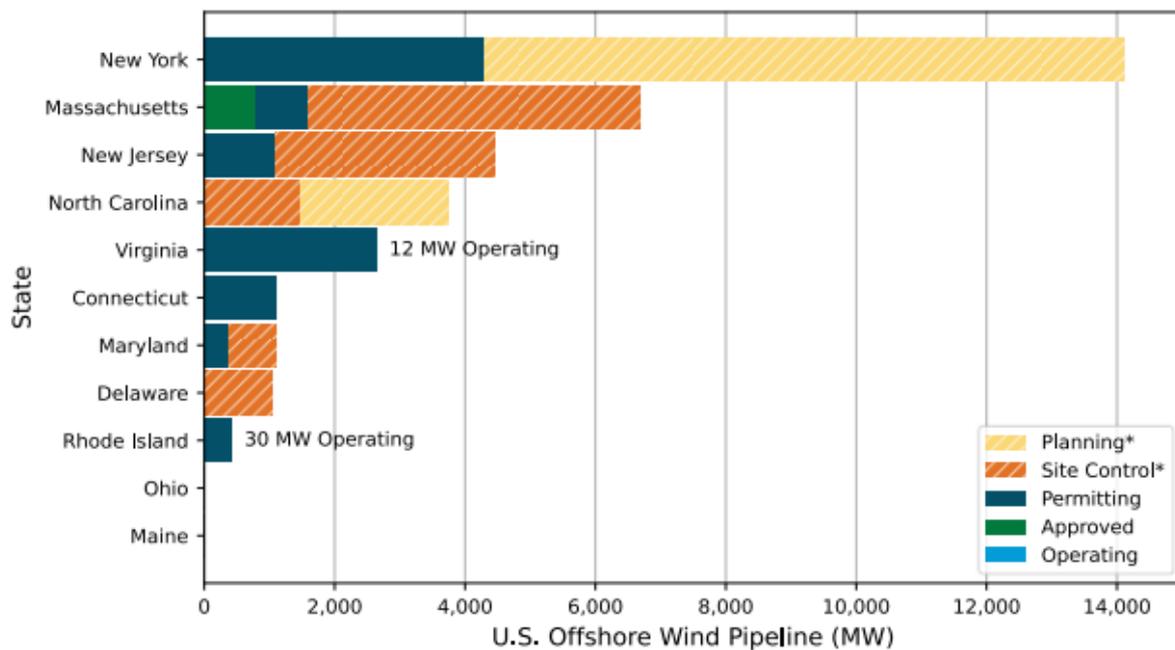


Quelle: NREL: [Offshore Wind Market Report: 2021 Edition \(energy.gov\)](#) (2021), abgerufen am 02.12.2021

Abbildung 8 illustriert die Menge potentieller Pipeline-Kapazitäten der Offshore-Windprojekte, die jeweils nach US-Bundesstaaten angeordnet sind. Demnach sind die meisten der aktuellen Offshore-Windprojekte, die sich in der Entwicklung und Planung befinden, in der Nordatlantikregion konzentriert.²¹

Sowohl Nancy Sopko als auch Joe Martens, die bereits erwähnt wurden, bestätigen, dass fast alle US-Bundesstaaten der Ostküste über das Potential verfügen, die Offshore-Windindustrie erfolgreich auszubauen. Nichtsdestotrotz gibt es einige Staaten, die momentan aktiv um eine Vorreiterrolle im Offshore-Bereich kämpfen. Dazu zählen vor allem Massachusetts, New York und New Jersey. Aber auch Staaten wie Maryland, Delaware und Connecticut werden aktiver im Bereich Offshore-Wind. Dieser gesunde Wettbewerb zwischen den Ostküstenstaaten führt zu einer verstärkten regionalen Nachfrage in der Offshore-Windindustrie, was sich letztendlich positiv auswirken wird.²²

Abbildung 8: US-Projektpipeline nach Bundesstaat (Stand Mai 2021)



Quelle: NREL: [Offshore Wind Market Report: 2021 Edition \(energy.gov\)](https://www.energy.gov/offshore-wind-market-report-2021-edition) (2021), abgerufen am 02.12.2021.

²¹ Vgl.: NREL: [Offshore Wind Market Report: 2021 Edition \(energy.gov\)](https://www.energy.gov/offshore-wind-market-report-2021-edition) (2021), abgerufen am 02.12.2021.

²² Experteninterview mit Nancy Sopko, durchgeführt am 24.01.2018; Experteninterview mit Joe Martens, durchgeführt am 18.01.2018.

5. Entwicklungen der Bildung und Ausbildung für Offshore-Windenergie-Kompetenzen

In dem Maße, wie sich das Potential der Offshore-Windenergie in den USA entwickelt, steigt auch der Bedarf an qualifizierten Arbeitskräften.

Die Global Wind Organization (GWO) hat grundlegende Schulungsstandards in den Bereichen Sicherheit und Technik veröffentlicht, um die Fähigkeiten der Branche international anzugleichen. Die grundlegende Sicherheitsschulung umfasst Erste Hilfe, manuelle Handhabung, Brandschutz, Arbeiten in der Höhe und Überleben auf See. Die technische Schulung umfasst Mechanik, Elektrik, Hydraulik und Installation. Darüber hinaus werden zusätzliche Standardmodule für die Fortbildung veröffentlicht, wie z.B. Reparatur von Turbinenschaufeln und Anleinen/Einweisen.²³

Keines dieser Ausbildungselemente gibt es einzigartig nur in der Offshore-Windindustrie. Berufe in den Bereichen Versorgungsunternehmen, Offshore-Ölbohrungen, Logistik und Fertigung sind gut etabliert und verfügen über Fachkräfte, die in den verschiedenen Aspekten der GWO-Normen ausgebildet sind. In den USA gibt es jedoch noch keinen zusammenhängenden Ausbildungsweg für qualifizierte Fachkräfte, um alle erforderlichen Fähigkeiten zu erwerben.

In den USA befindet sich die installierte Offshore-Windkraftkapazität noch auf dem Niveau von Pilotprojekten, aber in den nächsten zehn Jahren sollen 30 GW an Kapazität installiert werden. Um dieses Ziel zu erreichen, wären schätzungsweise 83.000 Arbeitskräfte erforderlich.²⁴ Dieses rasante Wachstum bietet sowohl die einmalige Chance als auch zugleich Herausforderung, eine Generation von Berufsanfängern auf eine Branche vorzubereiten, die noch nicht erkennbar ist.

Zusätzlich zu den Zertifikatsprogrammen, die direkt ein GWO-Training bieten, werden verschiedene andere Bildungswege genutzt, um Personal im Bereich Offshore-Windkraft entsprechend zu schulen. An den Universitäten werden im Rahmen von Bachelor- und Masterstudiengängen Ingenieur-, Management- und Umweltschutzkenntnisse vermittelt. An den Community Colleges bieten sog. „Associate-Abschlüsse“ [Abschluss nach zwei Jahren College] und Berufsausbildungszertifikate die Möglichkeit, sich für höhere Abschlüsse und Industriestandards zu qualifizieren. Ein dritter Weg, der immer häufiger beschritten wird, ist die vom US-Arbeitsministerium (Department of Labor, DOL) eingetragene Ausbildung („Registered Apprenticeship“).

Das DOL-Ausbildungssystem wurde erst von Gewerkschaften für die Ausbildung im Bereich der Handwerksberufe genutzt. Mit der Verabschiedung des ersten Bundesgesetzes für Ausbildung (National Apprenticeship Act) im Jahr 1937 wurde die Struktur der eingetragenen Ausbildung („Registered Apprenticeship“) eingeführt, die in erster Linie von der verarbeitenden Industrie, dem Baugewerbe und den Versorgungsunternehmen genutzt wurde. Bei der Überarbeitung der Verordnungen im Jahr 2008 lag der Schwerpunkt darauf, die Ausbildungsmöglichkeiten auf alle Berufe mit Fachkompetenzen auszuweiten und eine echte Alternative zu den traditionellen Bildungswegen zu bieten.²⁵

Im Gegensatz zu den traditionellen Berufen im deutschen Ausbildungssystem kann in den USA jedes Programm eingetragen werden, solange es die Standards des DOL erfüllt. Derzeit listet das DOL 1.075 Ausbildungsberufe auf, für die es eingetragene Registrierungen gibt.²⁶ Damit sich ein Programm qualifizieren kann, muss es sowohl eine Ausbildung am Arbeitsplatz (entweder ein Minimum von 2.000 Stunden oder

²³ Global Wind Organization, <https://www.globalwindsafety.org/trainingstandards/trainingstandards>, abgerufen am 23.11.2021.

²⁴ American Clean Power, <https://cleanpower.org/facts/offshore-wind/>, abgerufen am 23.11.2021.

²⁵ „History and Fitzgerald Act“, US Department of Labor, <https://www.dol.gov/agencies/eta/apprenticeship/policy/national-apprenticeship-act>, abgerufen am 23.11.2021.

²⁶ „Explore Approved Occupations for Registered Apprenticeship“, US Department of Labor, <https://www.apprenticeship.gov/apprenticeship-occupations>, abgerufen am 23.11.2021.

eine definierte Abfolge von ausgebildeten Kompetenzen) als auch eine akademische Ausbildung (definiert als ein Minimum von 144 Stunden verwandter technischer Ausbildung) umfassen. Die Auszubildenden müssen für ihre Ausbildung am Arbeitsplatz einen Lohn erhalten, der zumindest dem örtlichen Mindestlohn entspricht und im Laufe der Ausbildung nach Zeit oder Kompetenzstufen gestaffelt wird.²⁷ Organisationen, die die Eintragung von Lehrstellen beantragen, werden als „Sponsoren“ bezeichnet und können entweder Arbeitgeber selbst oder Sponsor-Organisationen mit mehreren Arbeitgebern sein (z.B. Community Colleges, Gewerkschaften und die Deutsch-Amerikanischen Handelskammern).²⁸

Es wurden bereits verschiedene Initiativen gestartet, um die Entwicklung einer Training-Infrastruktur für die Offshore-Windenergie einzuleiten. Der Bundesstaat Massachusetts hat sich als Vorreiter bei der Bildung von Offshore-Windenergie-Kompetenzen entwickelt. Die University of Massachusetts bietet auf ihrem Campus in Amherst ein Zertifikat für Offshore-Wind-Experten an und entwickelt mehrere Studiengänge, darunter auch ein Bachelor-Nebenfach für Studenten auf ihrem Campus in Lowell. Das Bristol Community College hat ein „National Offshore Wind Institute“ (NOWI) eingerichtet, das grundlegende GWO-Schulungen im Bereich Sicherheit und Technik anbietet. Die Massachusetts Maritime Academy bietet auch eine GWO-Sicherheitsschulung an. VINCI VR, ein Startup-Unternehmen im Bereich virtuelle Realität, hat sich mit Siemens Gamesa Renewable Energy zusammengetan, um technische GWO-Schulungen und Schulungen im Bereich Anleiten/Einweisen auf der Basis von Simulationen in virtueller Realität anzubieten.²⁹

Von 2019 bis 2020 verteilte der Bundesstaat Massachusetts 2,2 Mio. USD an 12 Institutionen und Unternehmen, um die Bildung von Arbeitskräften im Bereich der Offshore-Windenergie zu fördern. Im Jahr 2021 werden weitere 8 Einrichtungen mit 1,6 Mio. USD gefördert, wobei das Hauptziel darin besteht, Frauen und Minderheiten beim Einstieg in die Branche zu unterstützen. Mit diesen Zuschüssen werden hauptsächlich die Ausweitung bestehender Programme und Informationskampagnen unterstützt.³⁰

Im Jahr 2020 investierte der Bundesstaat New York 20 Mio. USD in die Entwicklung eines „New York Offshore Wind Training Institute“ (OWTI) auf dem Campus der State University of New York (SUNY) auf Long Island. Weitere 10 Mio. USD wurden in die Entwicklung eines „National Offshore Wind Training Center“ (NOWTC) am Suffolk County Community College auf Long Island investiert. Die beiden Schulungszentren sollen zusammenarbeiten, um Tausende von Fachleuten sowohl in technischen als auch in Sicherheitsstandards zu schulen.³¹

In New Jersey wurden zwei staatlich geförderte Projekte an Community Colleges vergeben. Das Atlantic Cape Community College erhielt einen Zuschuss i.H.v. 3 Mio. USD für den Bau einer Schule für Offshore-Windsicherheit, die im Herbst 2022 eröffnet werden soll.³² Das Rowan College of South Jersey erhielt mehr als 800.000 USD für die Entwicklung eines Ausbildungsprogramms für Offshore-Windturbinentechniker, das ab 2023 Studenten für Programme mit Abschlusszertifikat oder Associate-Abschluss akzeptieren wird.³³

Die Gewerkschaften werden auch für Beschäftigte im Bereich Offshore-Windkraft in den USA eine wichtige Rolle spielen. Die North American Building Trades Unions (NABTU) haben eine Absichtserklärung mit dem Offshore-Windkraftentwickler Orsted unterzeichnet, um Schulungen, Arbeitskräfte und Organisation für die geplanten Projekte an der Ostküste bereitzustellen.³⁴ Mitglieder der International Brotherhood of Electrical Workers (IBEW) waren an der Installation des ersten Offshore-Windprojekts in den USA auf

²⁷ „Design your apprenticeship program“, US Department of Labor, <https://www.apprenticeship.gov/employers/program-comparison>, abgerufen am 23.11.2021.

²⁸ „What’s an apprenticeship program sponsor?“, US Department of Labor, <https://www.apprenticeship.gov/help/what-apprenticeship-program-sponsor>, abgerufen am 23.11.2021.

²⁹ „Offshore Wind Workforce Training and Development in Massachusetts“, Massachusetts Clean Energy Center, Anhang C, September 2021.

³⁰ Massachusetts Clean Energy Center, <https://www.masscec.com/about-masscec/news/baker-polito-administration-awards-16-million-expand-access-offshore-wind>, abgerufen am 21.07.2021.

³¹ NYSERDA, <https://www.nyserdada.ny.gov/offshorewind-workforce>, abgerufen am 23.11.2021.

³² Atlantic Cape Community College, <http://www.atlantic.edu/news/2021/07/offshore-wind-grant.php>, abgerufen am 06.07.2021.

³³ New Jersey Economic Development Authority, <https://www.njeda.com/njeda-board-approves-rowan-college-of-south-jersey-for-wind-turbine-tech-training-challenge-grant/>, abgerufen am 27.09.2021.

³⁴ North American Building Trades Unions (NABTU), https://nabtu.org/press_releases/nabtu-orsted-sign-landmark-mou/, abgerufen am 18.11.2021.

Block Island, RI, beteiligt und entwickeln ein technisches Schulungsprogramm für Offshore-Wind-Elektriker. Das Eastern Atlantic States Regional Council of Carpenters (EASRCC) hat Schulungsprogramme für das Rammen von Offshore-Wind-Pfahlstrukturen in New Jersey entwickelt.³⁵

In Deutschland sind bereits über 7,5 GW an Offshore-Windleistung installiert³⁶ und über 27.000 Menschen in der Branche beschäftigt.³⁷ Nach Angaben des Internationalen Wirtschaftsforums Regenerative Energien (IWR) gab es 2015 bereits 21 Einrichtungen, die Bildungsgänge für Offshore-Windberufe anbieten.³⁸ Diese Programme sind jedoch derzeit nicht in einem Ausbildungsprofil kodifiziert.

Auch in den USA gibt es trotz der großen Zahl an eingetragenen Lehrberufen keine speziellen Programme für Offshore-Windkraft. Es gibt einen eingetragenen Beruf „Windturbinentechniker“ sowie einen „Offshore Production Worker“ (Arbeiter im Bereich Offshore-Produktion), der Arbeitnehmer für die Offshore-Erdölindustrie ausbildet.³⁹

Die nächsten Schritte in der Entwicklung der Offshore-Windkraftbildung werden eine enge Zusammenarbeit zwischen der Industrie, den Lehrkräften und der Regierung erfordern. Da die USA ihre Unterstützung für die Ausbildung weiter ausbauen, wird dieser Weg sicherlich ein wichtiger Bestandteil des Bildungssystems sein. Die Deutsch-Amerikanischen Handelskammern pflegen weiterhin Beziehungen zu allen Beteiligten und werden sich dafür einsetzen, die Entwicklung effektiver und nachhaltiger Ausbildungsprogramme zu fördern, um das Wachstum der Industrie zu unterstützen.

³⁵ Eastern Atlantic States Regional Council of Carpenters (EASRCC): <https://eascarpenters.org/offshore-wind-training/>, abgerufen am 11.08.2021.

³⁶ Statista: <https://www.statista.com/statistics/955302/offshore-wind-energy-capacity-in-germany/>, abgerufen am 15.04.2021.

³⁷ Bundesverband Windenergie (BVW): <https://www.wind-energie.de/english/statistics/statistics-germany/>, abgerufen am 23.11.2021.

³⁸ Internationales Wirtschaftsforum Regenerative Energien (IWR): <https://www.offshore-windindustrie.de/bildung/aus-und-weiterbildung>, abgerufen am 23.11.2021.

³⁹ “Explore Approved Occupations for Registered Apprenticeship”, US Department of Labor, <https://www.apprenticeship.gov/apprenticeship-occupations>, abgerufen am 23.11.2021.

6. Rechtliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen

Im Folgenden soll ein Überblick zu gesetzlichen Rahmenbedingungen im Bereich der Windenergie gegeben werden. Der Schwerpunkt wird dabei auf dem Bundesstaat New York liegen.

6.1 Zentrale Institutionen und bundeseinheitliche Regelungen

Der folgende Abschnitt befasst sich zunächst mit den energiepolitischen Institutionen auf Bundesebene und den auf sie zurückzuführenden Maßnahmen und Standards. Darüber hinaus wird auf die gesetzlichen Regelungen, Behörden und Organisationen eingegangen, die für den Bereich der Offshore-Windenergie in den USA von Bedeutung sind.

6.1.1 Zentrale Institutionen auf Bundesebene

Grundsätzlich gilt es zunächst zu berücksichtigen, dass die Energiepolitik in den USA durch den Gesetzgeber und Behörden auf nationaler, einzelstaatlicher und kommunaler Ebene bestimmt wird. Zentrale Behörden auf Bundesebene sind das DOE und die Environmental Protection Agency (EPA).

Das DOE untersteht direkt der US-amerikanischen Exekutive („Executive Branch“). Die Kompetenzfelder des DOE umfassen die Ausgestaltung der gesetzlichen Vorgaben im Bereich Energie und die Sicherung von Nuklearmaterialien. Ferner fördert das DOE die naturwissenschaftliche Forschung im Bereich der Energie, wobei ein Großteil der Forschung in nationalen Laboren stattfindet.⁴⁰

Die wichtigste Abteilung des DOE für erneuerbare Energien ist das Office of Energy Efficiency and Renewable Energy (EERE). Dieses koordiniert die Forschung, Entwicklung und Markteinführung neuer Technologien im Bereich der erneuerbaren Energien und kooperiert mit öffentlichen Behörden der Bundesstaaten und Kommunen, privaten (Forschungs-)Einrichtungen und wissenschaftlichen Institutionen.⁴¹

Eine tragende Rolle im Bereich erneuerbare Energien auf Bundesebene spielt zudem die EPA. In ihren Zuständigkeitsbereich fällt die Luftreinhaltung und damit die Bestimmung von Abgasnormen und Richtlinien für Treibhausgasemissionen im Rahmen des Clean Air Act für große Emittenten und Fahrzeuge. Für PKW und LKW legt sie die Richtlinien gemeinsam mit dem National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA), einer Abteilung des Department of Transportation (DOT), fest. Die EPA ist zudem für die Informationen zur Kraftstoffeffizienz für die Kennzeichnung aller neuen PKW und LKW zuständig.

6.1.2 Bundeseinheitliche Regelungen

Nachdem es unter dem ehemaligen US-Präsidenten Trump keine bundeseinheitlichen Ziele zum Ausbau erneuerbarer Energien gab, hat sich dies mit der Amtsübernahme durch Joe Biden geändert, der die Bekämpfung des Klimawandels zum Kern seiner Außen- und Sicherheitspolitik gemacht hat und die USA bis 2050 klimaneutral machen will.⁴² Entsprechend wurden für den Ausbau der Offshore-Windindustrie ambitionierte Ziele ausgegeben: Bis 2030 soll die jährliche Energieproduktion durch Offshore-Windanlagen von momentan 42 MW auf mindestens 30 GW erhöht werden und damit der Grundstein für einen Windenergiesektor gelegt werden, der bis 2050 im Stande ist, jährlich mindestens 110 GW Strom zu produzieren.⁴³ Um dieses Ziel zu erreichen, sieht der von der Biden-Regierung vorgestellte Infrastructure Investment and Jobs

⁴⁰ Vgl.: DOE: [Energy News](#) (2019), abgerufen am 09.11.2021.

⁴¹ Vgl.: DOE: [Office of Energy Efficiency & Renewable Energy](#) (2019), abgerufen am 09.11.2021.

⁴² Vgl.: White House: [Executive Order on Tackling the Climate Crisis at Home and Abroad](#) (2021), abgerufen am 09.11.2021.

⁴³ Vgl.: en-former.com: [Präsident Biden gibt Startschuss für Offshore-Wind in den USA](#) (2021), abgerufen am 09.11.2021.

Act jährliche Investitionen i.H.v. 450 Mio. USD für das Port Infrastructure Development Program (PIDP) des Verkehrsministeriums vor, das u.a. dem Ausbau der Kapazitäten US-amerikanischer Häfen im Bereich Offshore-Energie dienen soll.⁴⁴ Die Anfang des Jahres durch Präsident Biden formulierten Pläne, die generelle Umstellung des US-amerikanischen Energiesektors von fossilen Brennstoffen auf erneuerbare Energien im Rahmen seines Infrastruktur-Projekts durch finanzielle Anreize zu unterstützen, mussten jedoch aufgrund des internen Drucks aus den Reihen der Demokraten in großen Teilen fallengelassen werden. Allerdings bekannten sich die USA im Rahmen des Klimagipfels 2021 in Glasgow dazu, die Finanzierung von Projekten mit fossilen Energien im Ausland aufzugeben.⁴⁵

Trotz der ablehnenden Haltung der vormaligen Regierung unter dem ehemaligen US-Präsidenten Trump zum menschengemachten Klimawandel wurden in den vergangenen Jahren und Jahrzehnten in den USA viele Maßnahmen ergriffen, um die Energieeffizienz zu erhöhen und damit den Energieverbrauch insgesamt zu senken sowie die Energiegewinnung aus erneuerbaren Energien zu steigern.⁴⁶ Im Markt für erneuerbare Energien spielen die politischen und regulatorischen Rahmenbedingungen eine wichtige Rolle. Die „America First“-Haltung der vormaligen US-Regierung hat ihre Spuren in der US-amerikanischen Energiepolitik hinterlassen. So wurde beispielsweise der vielversprechende Clean Power Plan (CPP) des ehemaligen Präsidenten Obama, der die Bundesstaaten zur Reduktion ihrer CO₂-Emissionen verpflichtet hätte, durch die Trump-Regierung ausgesetzt. Nun liegt es an Präsident Biden, ob und in welchem Umfang das Programm fortgeführt wird. Über die Verfassungsmäßigkeit einiger Bestimmungen des CPP wird auf Antrag des Kohle produzierenden Bundesstaats West Virginia derzeit vor dem U.S. Supreme Court verhandelt.⁴⁷

Darüber hinaus werden erneuerbare Energien in den USA auf bundesstaatlicher Ebene gefördert. Die Unterstützung erfolgt dabei insbesondere durch das System der „Renewable Electricity Production Tax Credits“ im Windbereich und der „Solar Investment Tax Credits“ (ITC) im Solarbereich. Vereinfacht gesagt können hier Kosten bei der Errichtung (ITC) oder dem Betrieb der Anlagen (PTC) steuermindernd angerechnet werden. Dies geschieht durch die Gewährung steuerlicher Entlastungen in Form von sog. „Tax Credits“. Insgesamt haben 29 Bundesstaaten und Washington, D.C. RPS oder vergleichbare Ziele übernommen, um den Ausbau von Erneuerbare-Energien-Technologien in den Bundesstaaten bis zu einem bestimmten Zeitpunkt voranzutreiben.⁴⁸

6.1.3 Regularien für den Bereich Offshore-Windenergie

In den USA nehmen im Bereich der Offshore-Windenergie verschiedene Behörden und Organisationen Einfluss auf die geltenden Gesetze und zukünftigen Auflagen. Das DOE und das BOEM sind die zwei maßgebenden Behörden, die die Gesetze der Offshore-Windenergie beeinflussen und regeln.

Das DOE übernimmt hier vor allen Dingen die finanzielle und wissenschaftliche Unterstützung. Von 2006 bis 2015 hat das DOE über 301 Mio. USD in die Forschung und Entwicklung von 72 Offshore-Projekten investiert. Daraus sind drei Projekte hervorgegangen, die vom DOE gesondert gefördert werden:

- Virginia Offshore Wind Technology Advancement Project (VOWTAP)
- Fishermen's Energy Atlantic City Windfarm
- Principle Power Windfloat in Oregon

Damit wird das Ziel verfolgt, Anlaufkosten für zukünftige Projekte zu senken und externe Investitionen in Offshore-Technologien zu steigern.⁴⁹ Im Dezember 2016 hat das DOE über 485.000 ha zur Verpachtung freigegeben, was einer dreifachen Steigerung der Fläche gegenüber 2013 entspricht.⁵⁰

Der Energy Policy Act of 2005 (EPAAct) ermächtigt das BOEM, Gesetze und Auflagen für Offshore-Windkraftanlagen zu erlassen.⁵¹ Das BOEM ist verantwortlich für die Auflagen während der Planung,

⁴⁴ Vgl.: Offshore Source: [Bipartisan Infrastructure Package Will Boost American Offshore Wind](#) (2021), abgerufen am 15.11.2021.

⁴⁵ Vgl.: Climate Change News: [Canada, US, Italy among 20 countries to stop financing fossil fuels internationally](#) (2021), abgerufen am 09.11.2021.

⁴⁶ Vgl.: Energynet.de: [Wie wird Energieeffizienz in den USA gemacht?](#) (2017), abgerufen am 09.11.2021.

⁴⁷ Vgl.: CSG: [SCOTUS to hear major climate change case](#) (2021), abgerufen am 09.11.2021.

⁴⁸ Vgl.: NCSL: [State Renewable Portfolio Standards and Goals](#) (2019), abgerufen am 09.11.2021.

⁴⁹ Vgl.: EESI: [Factsheet Offshore Wind](#) (2016), abgerufen am 09.11.2021.

⁵⁰ Vgl.: EESI: [Factsheet Offshore Wind](#) (2016), abgerufen am 09.11.2021.

Grundstückssuche, Verpachtung, Konstruktion und des Betriebes der Windkraftanlagen sowie für den Netzanschluss. Darüber hinaus identifiziert das BOEM potentielle Windenergiegebiete und bringt verschiedene Interessensgemeinschaften zusammen, um Konflikte von Beginn an zu vermeiden. Das BOEM hat derzeit 15 aktive kommerzielle Offshore-Windenergiepachtverträge ausgestellt, die eine Fläche von fast 688.000 Hektar umfassen und fast 500 Mio. USD an Einnahmen generieren.⁵² Das Offshore Renewable Energy Program von BOEM hat in jedem Staat an der Atlantikküste von Massachusetts bis North Carolina mindestens eine Windenergiepacht vergeben und damit die Grundlage für eine aufstrebende Offshore-Windindustrie in den USA geschaffen.⁵³

Beide Behörden arbeiten eng im Bereich der Wissenschaft und Studien für zukünftige Gesetzesauflagen zusammen und werden zusätzlich durch die US Army Corps of Engineers (USACE), die US Coast Guard (USCG), die National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), das Verteidigungsministerium und den National Park Service beraten.

Im Bereich der Installation von Offshore-Windkraftanlagen stellt der sog. *Jones Act* das größte Hindernis für Offshore-Projekte dar. Dieser schreibt vor, dass alle Schiffe, die zum Bau eines Windparks benötigt werden und einen amerikanischen Hafen anlaufen, in den USA gebaut werden müssen, einer amerikanischen Reederei angehören bzw. 75% der Seeleute an Bord US-Amerikaner sind. Somit reduziert sich die Anzahl der Schiffe, die für den Bau von Offshore-Parks in den USA in Frage kommen, stark. Diese Spezialschiffe müssen bereits Jahre im Voraus gebucht werden und kosten zwischen 300.000 USD und 850.000 USD pro Einsatztag. Das erste Spezialschiff unter amerikanischer Flagge stach für den Windpark von Rhode Island in See.

Weitere gesetzliche Regelungen und Vorschriften, die für die Installation von Offshore-Windkraftanlagen eine Rolle spielen, sind:

National Environmental Policy Act of 1969

Der National Environmental Policy Act of 1969 (NEPA) verpflichtet die amerikanischen Behörden, bei ihren Maßnahmen stets die Auswirkungen auf die Umwelt zu berücksichtigen. Die Behörden müssen geplante Projekte in diesem Zusammenhang einer Umweltanalyse unterziehen (sog. „Environmental Assessment“ (EA)). Beruhend auf dieser Umweltanalyse kann das BOEM auch eine strengere Bewertung mit Öffentlichkeitsbeteiligung vorsehen (sog. „Environmental Impact Statement“ (EIS)).⁵⁴

Federal wildlife laws

Entsprechend dem Vorgehen bei bereits bestehenden Onshore-Windanlagen entwerfen Projektverantwortliche für Offshore-Windanlagen Schutzpläne für bedrohte Tierarten. Zu beachten sind hierbei insbesondere der Migratory Bird Treaty Act (MBTA) zum Schutz der meisten Zugvögel, der Bald and Golden Eagle Protection Act (BGEPA) zum Schutz von Weißkopfseeadlern und Steinadlern sowie der Endangered Species Act of 1973 (ESA) zum Schutz von Arten und Lebensräumen, die vom US Fish and Wildlife Service (USFWS) als gefährdet und bedroht eingestuft werden.⁵⁵

Visual impacts and the national historic preservation act

Während es keine Gesetze oder Vorschriften gibt, welche visuelle Auswirkungen in den USA speziell regeln, verlangt der National Historic Preservation Act (NHPA), dass Bundesbehörden wie BOEM die negativen Auswirkungen ihrer Handlungen auf Immobilien berücksichtigen, die für das National Register of Historic Properties (NRHP) in Frage kommen oder dort gelistet sind. Das NRHP umfasst Bezirke, Standorte, Gebäude, Objekte und kulturelle Ressourcen. Darüber hinaus muss BOEM dem Advisory Council on Historic

⁵¹ Vgl.: BOEM: [Regulatory Framework and Guidelines](#) (2019), abgerufen am 09.11.2021.

⁵² Vgl.: DOI: [BOEM 2021 Budget](#) (2020), abgerufen am 15.11.2021.

⁵³ Vgl.: DOI: [BOEM 2021 Budget](#) (2020), abgerufen am 15.11.2021.

⁵⁴ Vgl.: White & Case: [Offshore wind projects](#) (2019), abgerufen am 09.11.2021.

⁵⁵ Vgl.: White & Case: [Offshore wind projects](#) (2019), abgerufen am 09.11.2021.

Preservation (ACHP) Gelegenheit zur Stellungnahme geben und sich mit den staatlichen Denkmalämtern und Vertretern der staatlich anerkannten indianischen Stämme beraten.⁵⁶

Costal Zone Management Act

Der Costal Zone Management Act legt fest, dass Küstenstaaten die Küsten schützen und die Küstenentwicklung organisieren sollen. Dementsprechend prüfen staatliche Behörden Offshore-Windaktivitäten auf ihre Vereinbarkeit mit der staatlichen Politik. Dies ist gleichzeitig Teil des Genehmigungsprozesses des BOEM.⁵⁷

Rivers and Harbors Act, Section 10

Der Rivers and Harbors Act verleiht dem USACE die Befugnis, bestimmte Arbeiten und Maßnahmen, die sich in schiffbaren Gewässern befinden oder solche betreffen können, zu kontrollieren, einschließlich unter Wasser befindlicher Kabelsysteme.⁵⁸

Marine Protection, Research and Sanctuaries Act

Der Marine Protection, Research and Sanctuaries Act verbietet – mit bestimmten Ausnahmen – das Zurücklassen von Materialien auf dem Meeresgrund, insbesondere von Müll, Abfällen oder Baggergut. Für Letzteres erteilt wiederum das USACE Genehmigungen.⁵⁹

Federal Aviation Act

Der Federal Aviation Act schreibt vor, dass bei der Konstruktion, Änderung oder Erweiterung eines Bauwerkes eine angemessene öffentliche Bekanntmachung an die Federal Aviation Agency (FAA) zu erfolgen hat. Für Bauwerke mit einer Höhe von mehr als 200 Fuß (ca. 60 m) bedarf es einer besonderen Genehmigung.⁶⁰

Magnuson-Stevens Fishery Convention and Management Act

Während viele Meeresarten bereits vom ESA als gefährdet oder bedroht eingestuft und geschützt werden, gelten für die Entwicklung von Offshore-Windprojekten auch mehrere zusätzliche Gesetze zum Schutz von Meeresarten. Das Magnuson-Stevens-Gesetz (MSA) regelt das Management der marinen Fischerei und fördert die langfristige biologische und wirtschaftliche Nachhaltigkeit der Bundesfischerei. Die MSA schützt u.a. Meeres- und Wanderfischarten, indem sie essentielle Fischbestände (sog. Essential Fish Habitats (EFHs)) – geschützte Gebiete wie Korallenriffe, Kelpwälder, Buchten, Feuchtgebiete und Flüsse – einrichtet, die für die Fischzucht, deren Wachstum, Ernährung und Schutz notwendig sind.

Der Marine Mammal Protection Act (MMPA) schützt alle Meeressäuger, einschließlich Wale, Delfine und Robben, indem es deren Tötung oder Belästigung verhindert. Wenn ein vorgeschlagener Windpark einen durch den MMPA geschützten Meeressäuger stören könnte, kann der Projektverantwortliche einen Antrag beim National Marine Fisheries Service (NMFS) auf eine sog. Incidental Harassment Authorization (IHA) stellen, um die Auswirkungen auf Meeressäuger genehmigen zu lassen, die nicht mehr als geringfügig gelten und keine „unumgänglichen“ negativen Auswirkungen haben. Ein solche IHA ist bis zu einem Jahr gültig.⁶¹

National Marine Sanctuaries Act (15 CFR 922)

Im Rahmen des National Marine Sanctuaries Act (NMSA) ist es verboten, Offshore-Windkraftanlagen in Meeresschutzgebieten zu errichten. Der NMSA ermächtigt außerdem dazu, Gebiete der Meeresumwelt mit besonderer nationaler Bedeutung aufgrund ihrer konservatorischen, erholsamen, ökologischen, historischen, wissenschaftlichen, kulturellen, archäologischen, pädagogischen oder ästhetischen Qualitäten als nationale Meeresschutzgebiete auszuweisen und zu schützen.⁶²

⁵⁶ Vgl.: White & Case: [Offshore wind projects](#) (2019), abgerufen am 09.11.2021.

⁵⁷ Vgl.: GCRC: [A Survey of State Regulation Of Offshore Wind Facilities](#) (2013), abgerufen am 09.11.2021.

⁵⁸ Vgl.: GCRC: [A Survey of State Regulation Of Offshore Wind Facilities](#) (2013), abgerufen am 09.11.2021.

⁵⁹ Vgl.: GCRC: [A Survey of State Regulation Of Offshore Wind Facilities](#) (2013), abgerufen am 09.11.2021.

⁶⁰ Vgl.: GCRC: [A Survey of State Regulation Of Offshore Wind Facilities](#) (2013), abgerufen am 09.11.2021.

⁶¹ Vgl.: White & Case: [Offshore wind projects](#) (2019), abgerufen am 09.11.2021.

⁶² Vgl.: NMS: [Legislations](#) (2019), abgerufen am 09.11.2021.

Clean Water Act

Der Clean Water Act erfordert eine Erlaubnis für die Aufschüttung von Baggergut in US-Gewässern.⁶³

Clean Air Act

Der Clean Air Act verbietet Bundesbehörden die Erteilung einer Lizenz oder einer anderen Genehmigung für jede Tätigkeit, die dem Umsetzungsplan zur Erreichung und zum Erhalt der nationalen Umgebungsluftqualität widerspricht.⁶⁴

Rivers and Harbors Act of 1889

Der Rivers and Harbors Act of 1889 erfordert in „Section 10“ eine Erlaubnis des USACE für Bauten unterhalb der Meereshöhe in US-Fahrgewässern. Unter den Begriff US-Fahrgewässer fallen diejenigen Gewässer, die Gegenstand von Ebbe und Flut sind, sich in Küstennähe befinden und für den Transport von Handelsgütern genutzt werden.

Ports and Waterways Safety Act

Der Ports and Waterways Safety Act ermächtigt die USCG zur Kontrolle und Überwachung des Schiffsverkehrs sowie zum Schutz der Schifffahrt und der Marine.⁶⁵

Federal Power Act

Der Federal Power Act verlangt eine Lizenz für jede Art von elektrischer Energieerzeugung innerhalb und/oder auf schiffbaren Gewässern. Er ermächtigt das BOEM als führende Instanz für die Regulierung der Offshore-Windenergie in Bundesgewässern.

6.2 Energiepolitische Ziele und Strategien in New York

Der US-Bundesstaat New York setzt auf die Reduktion der Treibhausgase und die Förderung erneuerbarer Energien. New Yorks jüngste energiepolitische Ziele wurden größtenteils durch die Regierung des ehemaligen Gouverneurs Andrew Cuomo vorgegeben. Das Ziel für die nahe Zukunft ist die Reduzierung von Ausgangskosten und Risiken der Offshore-Entwicklung bereits in der Vorentwicklungsphase mit Hilfe eines ganzen Maßnahmenpakets, insbesondere durch die Förderung von Umweltstudien sowie Windressourcen-Ermittlung. New York plant die weitere Reduzierung der Emissionen aus bestehenden fossilen Kraftwerken. Dazu gehört auch die Stärkung der regionalen Treibhausgas-Initiative „Regional Greenhouse Gas Initiative“. Dabei handelt es sich um das erste verbindliche marktbasierende Programm zum Handel mit Treibhausgasen in den USA. Nachdem sie die von Kraftwerken ausgehenden Treibhausgasemissionen bis 2020 bereits um die Hälfte reduziert haben, wollen die teilnehmenden Staaten der Initiative, zu denen auch New York gehört, diese bis 2030 nun um weitere 30% reduzieren.⁶⁶

Des Weiteren wurden 2020 und 2021 zwei weitere Ausschreibungen über mindestens 800 MW Offshore-Windenergie durchgeführt. Vor den Küsten New Yorks sollen in den nächsten Jahren mehrere große Offshore-Windparks entstehen. Dies soll dazu beitragen, die ambitionierten Ziele des 2020 von Cuomo vorgestellten Climate Leadership and Community Protection Act (CLCPA) zu erreichen. Dieser sieht vor, dass New York bis 2050 Emissionsneutralität erreicht. Um dies zu gewährleisten, sollen bis 2030 mindestens 70% des gesamten New Yorker Stromverbrauchs aus regenerativen Quellen stammen; bis 2040 soll sogar komplett auf fossile Energieträger verzichtet werden.⁶⁷ Ein Kernpunkt des Plans ist es dabei, bis 2035 9.000 MW Strom aus Offshore-Windanlagen zu beziehen.⁶⁸ Damit würde der Bundesstaat New York nach derzeitigem Stand über die landesweit zweitgrößten Kapazitäten im Bereich Windenergie verfügen.⁶⁹

⁶³ Vgl.: EPA: [Permit Program under CWA Section 404](#) (2019), abgerufen am 09.11.2021.

⁶⁴ Vgl.: GCRC: [A Survey of State Regulation Of Offshore Wind Facilities](#) (2013), abgerufen am 09.11.2021.

⁶⁵ Vgl.: GCRC: [A Survey of State Regulation Of Offshore Wind Facilities](#) (2013), abgerufen am 09.11.2021.

⁶⁶ Vgl.: NRDC: [RGGI Agrees to Cut Power Plant Pollution by Another 30%](#) (2017), abgerufen am 09.11.2021.

⁶⁷ Vgl.: Energy Watch: [Clean Energy and The Climate Leadership and Community Protection Act – Where is NY One Year Later?](#) (2020), abgerufen am 15.11.2021.

⁶⁸ Vgl.: NRDC: [Unpacking New York's Big New Climate Bill: A Primer](#) (2019), abgerufen am 15.11.2021.

⁶⁹ Vgl.: [Power Technology: Top ten US states by wind energy capacity](#) (2019), abgerufen am 15.11.2021.

Da der Bundesstaat New York zunächst seine alternde Energieinfrastruktur erneuern muss, belaufen sich die geschätzten Modernisierungskosten in den nächsten zehn Jahren auf 30 Mrd. USD. Hinzu kommen Investitionen in das New Yorker Speichersystem. So startete der ehemalige Gouverneur von New York Andrew Cuomo eine Initiative, um bis 2025 Speichersysteme mit einer Leistung von 1.500 MW zu installieren. Zudem beauftragte er die New York State Energy Research & Development Authority (NYSERDA) mindestens 60 Mio. USD in Speicherprojekte und Aktivitäten zu investieren, um die Bereitstellung von Energiespeichern zu vereinfachen. NYSEDA stellt die führende staatliche Stelle im Bundesstaat New York für die Projektdurchführung zur Verringerung der Umweltverschmutzung sowie Steigerung der Effizienz und Widerstandsfähigkeit des New Yorker Energiesystems dar. Sie führt zudem das New Yorker Offshore-Entwicklungsprogramm an. Laut NYSEDA bestehen genügend Offshore-Ressourcen, um mindestens 15 Mio. Haushalte zu versorgen.⁷⁰

Die NYSEDA ist zuständig für alle Arbeiten, die von den New Yorker Behörden im Bereich der Entwicklung von Offshore-Windenergie-Ressourcen durchgeführt werden. Sie plant die Ausbildung der Arbeiter für die Tätigkeiten auf den Offshore-Windanlagen, für die Montage, den Betrieb und die Wartung. Außerdem soll in Zusammenarbeit mit dem Industriesektor in die Infrastruktur investiert werden und dabei insbesondere private Investitionen für die Hafeninfrastruktur angezogen werden, um eine Starthilfe für die Projektentwicklung leisten zu können, einen Beschäftigungszuwachs zu erreichen und New Yorks Status als aufstrebenden Standort für die US-Offshore-Windindustrie zu bewahren.⁷¹

Als Teil ihrer führenden Rolle entwarf die NYSEDA den „New York State Offshore Wind Master Plan“ (OWMP). Hierbei handelt es sich um einen umfassenden Aktionsplan zur Förderung der Entwicklung von Offshore-Windprojekten unter Berücksichtigung von ökologischen, maritimen, ökonomischen sowie sozialen Aspekten.⁷²

Der OWMP beinhaltet:

- Die Ermittlung der vorteilhaftesten Zonen für potentielle Offshore-Windenergie-Entwicklung;
- Die Beschreibung der ökonomischen und ökologischen Vorteile von Offshore-Windenergie;
- Mechanismen zur Förderung von Offshore-Windenergie zu den geringsten Kosten;
- Analyse zur Kostenreduzierung;
- Die Empfehlung von Maßnahmen zur Eindämmung von potentiellen Risiken der Offshore-Windenergie-Entwicklung;
- Die Ermittlung der Infrastrukturanforderungen und Bewertung bereits bestehender Anlagen;
- Die Ermittlung des Arbeitskräftepotentials.⁷³

So führte die NYSEDA im Rahmen des OWMP 20 Studien durch und arbeitete mit Interessengruppen sowie der Öffentlichkeit zusammen, um eine verantwortungsvolle, transparente und kosteneffektive Offshore-Windenergie-Entwicklung sicherzustellen. Dies umfasste u.a. die Zusammenarbeit mit staatlichen und bundesstaatlichen Behörden, gewählten Amtsträgern, örtlichen Kommunen, Arbeiter- und Unternehmensorganisationen sowie Fischereigruppen. Eine Studie aus dem Jahre 2017 ergab, dass das am besten geeignete Areal für die Offshore-Windenergie-Entwicklung 21 Meilen vor der Küste liegt und 429.696 Hektar groß ist. In diesem Gebiet soll es die wenigsten Probleme hinsichtlich der natürlichen Ressourcen, der Infrastruktur sowie der Tierwelt geben. Daraufhin beauftragte der Bundesstaat New York das BOEM mit der Pacht von mindestens vier neuen Windenergie-Zonen in diesem Areal. Dabei soll jede Zone mindestens 800 MW Offshore-Wind fördern.

6.3 Öffentliche Vergabeverfahren und Ausschreibungen

Öffentliche Vergabeverfahren stellen einen bedeutenden Wirtschaftsfaktor dar. Traditionell beläuft sich das Volumen des Vergabewesens von Industriestaaten auf 10-15% des jeweiligen BIP.⁷⁴

⁷⁰ Vgl.: NRDC: [New York State Plans 2400 MW of Offshore Wind by 2030](#) (2017), abgerufen am 09.11.2021.

⁷¹ Vgl.: EESI: [Factsheet Offshore Wind](#) (2016), abgerufen am 09.11.2021.

⁷² Vgl.: NYS: [New York State Offshore Wind Master Plan](#) (2018), abgerufen am 09.11.2021.

⁷³ Vgl.: NYS: [New York State Offshore Wind Master Plan](#) (2018), abgerufen am 09.11.2021.

⁷⁴ Vgl.: WHO: [Government procurement](#) (2017), abgerufen am 09.11.2021.

Das öffentliche Vergabesystem der USA wird geregelt von zahlreichen Gesetzen und internationalen Übereinkommen. Daneben existieren eigene Vergabegesetze in den einzelnen US-Bundesstaaten und auf Kommunalebene.

Auf Bundesebene ist die Federal Acquisition Regulation (FAR) die wichtigste Gesetzesgrundlage für öffentliche Ausschreibungen. Die FAR verfolgt das Ziel, das öffentliche Vergabewesen landesweit einheitlich zu gestalten und Korruption vorzubeugen.⁷⁵ Das dem Office of Management and Budget (OMB) zugehörige Office of Federal Procurement Policy (OFPP) ist die primär zuständige Regierungsbehörde für das öffentliche Beschaffungswesen. Das OFPP gibt die Richtlinien vor, nach denen die staatlichen Behörden die Güter und Dienstleistungen beschaffen, die zur Ausführung ihrer Verantwortlichkeiten notwendig sind.

Auf Landes- sowie kommunaler Ebene gibt es eigene Vergabegesetze und für öffentliche Vergabeverfahren eigens eingerichtete zuständige Behörden. Zuständig für die Ausschreibung von Nutzungsrechten für Offshore-Windenergieanlagen in bundeseigenen Gewässern ist das BOEM. Das BOEM ist eine dem Innenministerium (Department of the Interior, DOI) untergeordnete Behörde, die im Jahr 2011 gegründet wurde.

In den Zuständigkeitsbereich des BOEM fällt nach dem EPAct die Koordinierung all derjenigen Offshore-Windprojekte, die sich nach dem Outer Continental Shelves Act (OCSA) mehr als 3 nautische Meilen (5,556 km) vom Kontinentalschelf entfernt befinden. Für den Staat Texas beträgt die Entfernung 9 nautische Meilen (16,668 km). Dasselbe gilt für die Golfküste Floridas.⁷⁶

Für die Vergabe von Offshore-Windprojekten, die innerhalb der Zone von drei bzw. neun nautischen Meilen realisiert werden sollen, bleibt es hingegen bei der Zuständigkeit der Landesbehörden.

Für New York ist dies das Office of General Services (OGS), welches für das öffentliche Vergabewesen zuständig ist und eigens eine Behörde hierfür geschaffen hat. Diese trägt den Namen New York State Procurement (NYSPro) und ist für das Abschließen und Verwalten von Aufträgen für Güter und Dienstleistungen, die von Regierungsbehörden landesweit benötigt werden, zuständig.

Unternehmen, die öffentliche Aufträge für New York State wahrnehmen möchten, finden aktuelle Ausschreibungen auf der Website des New York State Contract Reporters. Regionale Behörden und die meisten lokalen Regierungen sind gesetzlich verpflichtet, dort alle Ausschreibungen zu veröffentlichen.

Die Städte und Kommunen veröffentlichen daneben eigene Ausschreibungen auf ihren jeweiligen Websites. New York City veröffentlicht alle behördlichen Ausschreibungen zentral im „City Record“ sowie in „Annual Summary Contracts Reports“, die gedruckt herausgegeben werden sowie online einsehbar sind.

6.4 Buy American Act

Im direkten Konflikt mit dem vom Internationalen Übereinkommen über das öffentliche Beschaffungswesen (Government Procurement Act - GPA) verfolgten Zweck, öffentliche Ausschreibungen international leichter zugänglich zu machen, steht der 1933 erlassene Buy American Act (BAA). Der BAA verpflichtet amerikanische Regierungsbehörden dazu, bei der Vergabe öffentlicher Aufträge zur Beschaffung von Gütern solche zu bevorzugen, die auf dem US-Markt produziert wurden. Das Gesetz findet Anwendung, wenn die zu beschaffenden Güter einem öffentlichen Verwendungszweck dienen und ein bestimmtes Auftragsvolumen überschritten wird. Von dem BAA betroffen sind u.a. Baumaterialien wie Stahl und Eisen. Bevorzugt werden sollen nach dem Gesetz solche Güter, die in den USA gefertigt wurden und deren Komponenten zu mehr als 51% in den USA hergestellt worden sind.⁷⁷ Zwar existieren kodifizierte Ausnahmen zu dem BAA. Allerdings hat Präsident Biden die nationalen Lieferklauseln bei Bundesausschreibungen per Präsidialverordnung noch einmal verschärft, indem er diese Liste möglicher Ausnahmegenehmigungen kürzen ließ. Somit kommen deutsche Produkte bei Beschaffungen auf Bundesebene nur zum Zuge, wenn sie ausgeprägte Alleinstellungsmerkmale oder einen hohen Anteil an lokaler Wertschöpfung aufweisen.⁷⁸

⁷⁵ Vgl.: Government Publishing Office: [Code of Federal Regulations](#) (2017), abgerufen am 09.11.2021.

⁷⁶ Vgl.: NYS: [New York State Offshore Wind Master Plan](#) (2018), abgerufen am 09.11.2021.

⁷⁷ Vgl.: Aquisition: [Subpart 25.1—Buy American—Supplies](#) (2017), abgerufen am 09.11.2021.

⁷⁸ Vgl.: White House: [Executive Order on Ensuring the Future Is Made in All of America by All of America's Workers](#) (2021), abgerufen am 09.11.2021.

Daneben regelt der 1983 in Kraft getretene Buy America Act die Beschaffung von Gütern und Dienstleistungen im Zusammenhang mit Massenverkehrsmitteln, die mit Geldern der Federal Highway Administration (FHA), der Federal Transit Administration (FTA) oder des nationalen DOT subventioniert oder vollständig finanziert werden. Auch der Buy America Act schreibt – mit gewissen Ausnahmen – bei öffentlichen Beschaffungsaufträgen die Bevorzugung im Inland hergestellter Produkte vor.⁷⁹

Zu beschaffende Endprodukte und deren Komponenten müssen zu 100% aus amerikanischer Herstellung stammen, wobei die Beschaffung von Teilkomponenten ausländischen Ursprungs gestattet ist.⁸⁰

Der American Recovery & Reinvestment Act (ARRA), der seit 2009 mit Regierungsgeldern i.H.v. mehr als 48 Mrd. USD⁸¹ über 1.500 Infrastrukturprojekte initiiert und gefördert hat,⁸² enthält daneben weitere Beschränkungen für die öffentliche Beschaffung. Die im ARRA enthaltenen Bestimmungen haben Vorrang gegenüber dem BAA und dem Buy America Act.⁸³

Abgesehen von diesen drei Bestimmungen zum Schutz des US-Marktes kann es gegebenenfalls auch auf Landesebene und in den Kommunen Beschaffungsbestimmungen geben, die lokale Anbieter und Produkte bei der Vergabe von Staatsaufträgen bevorzugen (sog. „domestic preference laws“). Der Anwendungsbereich und die Tragweite dieser Bestimmungen kann sehr unterschiedlich ausfallen: Während beispielsweise der New York Buy American Act (NY BAA) aus dem Jahr 2018 nur auf die Verwendung von Stahl- und Eisenprodukten beim Bau lokaler Brücken und Straßen Anwendung findet,⁸⁴ werden im Bundesstaat Alabama lokale Auftragnehmer und Produkte generell bei der Vergabe von Aufträgen bevorzugt.⁸⁵ Wie bereits erläutert, hat die USA das GPA unterzeichnet, in dessen Rahmen die vorstehenden Gesetze nicht anwendbar sind, was andere Mitgliedsstaaten zu gleichberechtigten Projektbewerbern macht.

Da die Rechtslage sehr komplex ist und zahlreiche Ausnahmen der vorstehend geschilderten Grundsätze existieren – etwa, wenn eine Nichtanwendung der Gesetze im öffentlichen Interesse liegt –, empfiehlt sich im Vorfeld einer Bewerbung auf eine öffentliche Ausschreibung die umfassende Abklärung der Rahmenbedingungen dieser.

Die oben beschriebenen Bestimmungen variieren je nach Projekt, Finanzierungsquelle und nachgefragtem Produkt. Informationen dazu können im Rahmen der jeweiligen Ausschreibung online auf der Webseite der jeweiligen ausschreibenden Behörde eingesehen werden.

⁷⁹ Vgl.: DOE: [Buy American](#) (2017), abgerufen am 09.11.2021.

⁸⁰ Vgl.: DOE: [Buy American](#) (2017), abgerufen am 09.11.2021.

⁸¹ Vgl.: DOT: [The American Recovery & Reinvestment Act](#) (ARRA), abgerufen am 09.11.2021.

⁸² Vgl.: White House: [Fact Sheet: Modernizing and Investing in America's Ports and Infrastructure](#) (2013), abgerufen am 09.11.2021.

⁸³ Vgl.: DOE: [Buy American](#) (2017), abgerufen am 09.11.2021.

⁸⁴ Vgl.: Covington: [Key Takeaways From The "New York Buy American Act" And Beyond](#) (2018), abgerufen am 15.11.2021.

⁸⁵ Vgl.: Code of Alabama: [Title 39 Public Works Chapter 3 Section §39-3-5](#).

7. Potentielle Partner und Wettbewerbsumfeld

Aufgrund des Wissensvorsprungs im Bereich Offshore-Windenergie finden deutsche Unternehmen potentielle Geschäftspartnerschaften sowie Wettbewerber vor allem in den Bereichen:

- Komponentenherstellung und -reparatur
- Windparkmanagement
- Netzintegration
- Service, Wartung und Monitoring von Windturbinen
- Elektrostatische Generatoren
- Anbieter größerer Rotoren, höherer Nennleistungen und Rotorumfangsgeschwindigkeiten („rotor tip speed“)
- Entwickler hoch entwickelter Kontrollstrategien
- Ingenieurs- und Installationsdienstleister als Entwickler sicherer, wiederholbarer, kostengünstiger und effizienter Prozesse zur Installation von Offshore-Windanlagen
- Hersteller von Energie-Speichertechnologien sowie Elektroinstallationen zur Verbesserung und Leistungssteigerung der Netzankopplung der Offshore-Windanlagen

Mit der Umrüstung und Modernisierung von Windturbinen, Getrieben und Rotoren hat sich ein komplett neues Geschäftsfeld etabliert: die Wartung von Windkraftfeldern. Hersteller und Servicefirmen gehen von 7.500 Windkraftanlagen aus, die kurzfristig modernisiert werden müssen. Damit wird ihre Laufzeit über die vom Hersteller garantierte Höchstgrenze von 20 Jahren hinaus verlängert und ihre Produktivität erhöht. Die Kosten dafür werden mit 2 Mrd. USD pro Jahr angesetzt. Bis 2030 fließen damit 25 Mrd. USD in die Modernisierung, wie das National Renewable Energy Laboratory errechnet hat.

Eine ausführliche Auflistung der Marktakteure im Zielland ist in Kapitel 10 zu finden.

8. Markteintrittsstrategien und Risiken

Es gibt verschiedene strategische Möglichkeiten für deutsche Unternehmen, die Vertriebsaktivitäten in den USA zu beginnen und dauerhaft zu gestalten. Die beiden häufigsten Arten sind der Vertrieb durch Handelsvertreter oder der Direktvertrieb mit eigenen Mitarbeitern. Unabhängig von der letztlich ausgewählten Vertriebsstrategie sollten bei Vertragsabschluss die Ziele und Rollen aller Parteien klar definiert sein.

Die passende Einstiegsart hängt hierbei von verschiedensten Faktoren ab. Neben der individuellen Unternehmensstrategie muss das Produkt bzw. die Dienstleistung, die in den US-Markt exportiert wird, genau betrachtet werden. Handelt es sich um ein sehr spezielles, erklärungsintensives Produkt, so sollte für die langfristig erfolgreiche Marktexpansion eigenes Personal im US-Businessplan des deutschen Unternehmens vorgesehen werden.

Weiterhin relevant ist der potentielle US-Kunde. Zielt die strategische Ausrichtung des deutschen Unternehmens hinsichtlich des US-Markteinstieges eher auf eine Vielzahl kleinerer Kunden ab, können Marktanalyse und -einstieg mit Hilfe eines US-Vertriebspartners und dessen Netzwerk eine geeignete Vertriebsstrategie darstellen.

Stehen insbesondere Großkunden wie etwa Originalhersteller bzw. einzelne größere Zulieferer der ersten beiden Ebenen im Fokus, erwarten diese i.d.R. schnelle Reaktionszeiten und direkten Service vor Ort. Somit sollte sich jedes Unternehmen vorab intensiv mit dem Zielmarkt befassen, sämtliche Informationen einholen und Marktkenntnisse aneignen. Ein fundierter US-Businessplan inkl. geeigneter ausgiebiger Markt- und Wettbewerbsinformationen, Strategien hinsichtlich des künftigen Produkt- bzw. Dienstleistungsportfolios für den US-Markt sowie eine klar definierte Zielgruppe sind für den erfolgreichen Markteinstieg zwingend notwendig. Die AHK USA-New York bietet seit Jahren Unterstützung mit ihrem breitgefächerten Experten-Netzwerk und zahlreichen Serviceleistungen für deutsche Unternehmen, um den Markteintritt in den US-amerikanischen Markt bzw. die Expansion erfolgreich mitzugestalten.

Obwohl der Direktvertrieb oft die beste Strategie für den langfristigen Erfolg darstellt, können stellenweise Vertriebspartner ergänzend zu den eigenen Mitarbeitern den Markteintritt vorantreiben. Aufgrund von Größe und zahlreichen Facetten des Landes können Direktvertrieb und Vertrieb über Partner oftmals kombiniert werden, um verschiedene Regionen der USA abzudecken. Grundsätzlich existieren in den USA mehrere Arten von Vertriebspartnern, worunter Handelsvertreter und Distributoren (Vertragshändler) fallen.

Der Handelsvertreter, in den USA auch „Sales Representative“ genannt, vermittelt gegen eine Provision Aufträge, verfügt allerdings nicht über die Befugnis, Verträge eigenständig abzuschließen. Somit findet der Warenverkauf im Namen und auf Rechnung des deutschen Unternehmens statt. Sollte dem Handelsvertreter kein Erfolg gelingen, ist dessen Vertrag i.d.R. kurzfristig auflösbar, so dass das Geschäftsrisiko minimiert wird. Im Zuge dieses Vertriebsmodells verbleibt jedoch die gesamte Verantwortung für Transport, Service, Reparatur, Inkasso und Produkthaftung i.d.R. bei der deutschen Firma. Ein Handelsvertreter bedient oftmals eine spezifische geographische Region, die sich von einer Großstadt bis hin zu mehreren Bundesstaaten erstrecken kann. Bei einem Angebot, welches weitflächige Territorien innerhalb der USA abdecken soll, ist es ratsam, im Vorfeld intensiv zu prüfen, ob die Agentur ein ausreichendes Netzwerk in der gesamten Zielregion abbilden kann und tatsächlich über passende Kontakte zum gewünschten Kundenkreis verfügt. Grundsätzlich sind die Kosten eines Handelsvertreters niedriger als die von eigenem Personal im US-Markt. Einige Handelsvertreter berechnen eine monatliche Gebühr für ihre Dienste, sog. „Territory Development Fees“ oder „Retained Service Fees“. Da in den USA jedoch meist auf Provisionsbasis gearbeitet wird, werden Produkte mit langen Verkaufszyklen selten erfolgreich von Handelsvertretern vertrieben.

Im Gegensatz zu Handelsvertretern kaufen Distributoren die Produkte und Waren direkt ein und verkaufen sie dann unter ihrem eigenen Namen weiter. Dadurch übernimmt der Distributor auch die Risiken des Verkaufs und ist zusätzlich für den Service nach dem Verkauf des Produktes zuständig. Distributoren können den Verkauf und insbesondere den Service für Produkte in verschiedenen Regionen ermöglichen. Besonders in einem weitläufigen Land wie den USA ist es notwendig, Service in verschiedenen Staaten und Regionen zu gewährleisten. Ein Vorteil der Zusammenarbeit mit Distributoren ist es, dass die geschäftlichen Risiken

(außer der Produkthaftung und dem gewerblichen Rechtsschutz) i.d.R. beim Distributor liegen. Dieser hat selbst ein Interesse daran, den Verkauf zu fördern und verfügt für gewöhnlich über ein entsprechendes Vertriebsnetz. Von Nachteil ist, dass dem deutschen Unternehmen die Kunden oft nicht bekannt sind und z.B. die Gefahr besteht, dass auch Konkurrenzprodukte vertrieben werden.

Prinzipiell gilt festzuhalten, dass sich der direkte und indirekte Vertrieb in den USA nicht gegenseitig ausschließen und es individuell geprüft werden muss, welche Strategie ein Unternehmen langfristig einschlagen möchte. Sehr oft werden die USA in verschiedene Verkaufsregionen aufgeteilt, die teils direkt vom Unternehmen und teils von den jeweils lokalen Partnern indirekt betreut werden.

Generell werden die Unterschiede zwischen der deutschen und der US-amerikanischen Kultur und Mentalität oft unterschätzt. Es ist zu beachten, dass interkulturelle Differenzen zwischen den USA und Deutschland eine Hürde für den Erfolg der Geschäftsbeziehungen darstellen können. Daher ist es wichtig, dass ein gegenseitiges Verständnis zwischen beiden Parteien aufgebaut wird.

Nach der Analyse des Marktes und der Ableitung einer geeigneten Eintrittsstrategie gilt es den zweiten Meilenstein – den Aufbau an Geschäftskontakten – anzugehen, sofern dies nicht bereits parallel zur Marktsondierung und -analyse unternommen wurde. In dieser Phase sind oft persönliche Kontakte von entscheidender Bedeutung. Es empfiehlt sich, diese Kontakte über lokale Messe- oder Veranstaltungsbesuche zu knüpfen, aufzubauen und zu erweitern. Auch vermittelt der Auftritt eines deutschen Unternehmens bei Messen oder anderen Veranstaltungen ein echtes Interesse am US-Markt und an der Suche nach Geschäftspartnern.

Laut Erfahrung der AHK USA-New York ist es für deutsche Unternehmen zwingend notwendig, im US-amerikanischen Markt Präsenz (virtuell oder physisch vor Ort) zu zeigen, um den Markteinstieg und -ausbau effektiv zu gestalten. Daraus ergeben sich die folgenden Vorteile für das deutsche Unternehmen:

- Eine lokale US-Telefonnummer für die Kontaktaufnahme bei kurzen Fragen sowie zeitnahe Rückmeldungen. Wenn nicht direkt ein eigenes Büro eröffnet wird, kann auch z.B. ein virtuelles Büro eine gute Einstiegslösung darstellen.
- Kurze Lieferzeiten von ca. 1-2 Wochen im Vergleich zum Versand aus Deutschland. Auch die Gewährung entsprechender Incoterms sollte beachtet werden, um akzeptable Lieferbedingungen und -zeiten einzuräumen.
- Ein lokaler Service durch schnelle, fachmännische und zuverlässige Wartungs- und Reparaturdienstleistungen.

Es ist zudem sehr wichtig, das Marketingkonzept auf die Bedürfnisse des US-amerikanischen Marktes abzustimmen und anzupassen. Dies beinhaltet u.a. die Kommunikation der „Value Added Proposition“ bzw. der Alleinstellungsmerkmale des Produkts bzw. der Dienstleistung in aussagekräftigem Informationsmaterial. Bei deutschen Produkten und Dienstleistungen sollte klar ersichtlich sein, was die Vorteile gegenüber vergleichbaren amerikanischen Produkten und Dienstleistungen sind. Im Zentrum sollte der Kundenvorteil (z.B. Zeit- oder Kostenersparnisse) stehen und nicht die Vorgehensweise oder technische Details. Weiterhin sollte betrachtet werden, dass der Marketingaufwand auf dem US-Markt mitunter intensiver sein kann, so dass die Marketingkosten ggf. höher angesetzt werden müssen als auf dem heimischen Markt.⁸⁶

Der US-amerikanische Markt bietet für die deutsche Windindustrie viele Chancen. Es gilt aber auch zu beachten, dass der US-Markteintritt gewisse Barrieren und Risiken mit sich bringt. Gerade in der Anfangsphase sind Unternehmen häufig mit Hürden konfrontiert, die jedoch durch informiertes Vorgehen und sorgfältige Planung vermieden oder minimiert werden können.

Allgemein betrachtet gibt es in den USA gravierende 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 daher umfassend über die entsprechende Rechtslage auf regionaler und nationaler Ebene informieren.

⁸⁶ Diese Aussagen beruhen auf der langjährigen Erfahrung der AHK USA-New York.

Viele US-Standardisierungsorganisationen verfügen über umfassende Expertise und können auch technisch mit internationalen Standards verglichen werden. Jedoch werden diese weder von allen US-Bundesstaaten anerkannt, noch werden alle Interessengruppen ausreichend beachtet. Exporteure müssen folglich zusätzlich nationale und staatliche Gesetze wie Vorschriften beachten. Für einen deutschen Hersteller gestaltet es sich häufig als schwierig, alle Standards zu erreichen, wenn das Produkt in den gesamten USA angeboten werden soll.⁸⁷

Bei Importen von deutschen Produkten in die USA muss darauf geachtet werden, dass in manchen Bereichen immer noch Handelshemmnisse bestehen, sog. „Local Content Requirements“ (BAA/Buy America Act).⁸⁸ Eine weitere Marktbarriere stellen die Zölle auf ausländische Produkte dar. Diese sind sehr produkt- und teilespezifisch und variieren dementsprechend.⁸⁹ Unternehmen sollten daher abwägen, welche Produkte sie in die USA exportieren und welche besser vor Ort hergestellt werden sollten.

Eine der größten Schwierigkeiten stellt erfahrungsgemäß die Kapitalbeschaffung während der Startup-Phase dar. „Ausländische Unternehmen sind in den USA meist mit einer fehlenden US-Bonität konfrontiert.“, erklärt Maik Friebe, Wirtschaftsprüfer, Steuerberater und Partner bei Roedl & Partner in den USA. „Da die Unternehmen mit der Geschäftstätigkeit in den USA erst beginnen, verfügen sie noch nicht über die sog. ‚credit history‘. Dies macht es nahezu unmöglich, in der Anfangsphase Kredite von amerikanischen Banken zu erhalten.“⁹⁰ Es ist daher empfehlenswert, die Finanzierung unter Einbeziehung der eigenen Hausbank sowie anderer Kreditinstitute in Deutschland frühzeitig zu sichern.

Eine weitere Herausforderung stellt der Mangel an qualifizierten Arbeitskräften, insbesondere für produzierende Betriebe, dar. Bis 2025 werden 34 Mio. offene Stellen nicht besetzt werden können. Da in den USA das Konzept der dualen Ausbildung in Berufsschulen und Betrieben noch weitgehend unbekannt ist, fehlen Fachkräfte, die sowohl über theoretisches Hintergrundwissen als auch über Praxiserfahrung verfügen. Dieses Problem trifft nicht nur ausländische Unternehmen. Auch die amerikanischen Unternehmen klagen zunehmend über unzureichend qualifizierte Arbeitskräfte. Insbesondere bei Mitarbeitern in der Produktion sehen die Unternehmen Qualifikationsdefizite. Hier gibt es zwar bei Grundfertigkeiten, wie z.B. der manuellen Geschicklichkeit, wenig Nachholbedarf, jedoch vermissen die Arbeitgeber analytische Fähigkeiten, Problemlösungskompetenzen sowie spezielle Softwarekenntnisse.⁹¹ Dies führt zu verstärktem Wettbewerb unter den Unternehmen in der Anwerbung neuer Mitarbeiter. Hier empfiehlt es sich, langfristig in Weiterbildungsmaßnahmen zu investieren. Deutsche Unternehmen bemühen sich verstärkt, in Zusammenarbeit mit lokalen Community Colleges, das duale Ausbildungssystem auch an ihrem US-Standort zu etablieren. Die AHKs in den USA unterstützen seit einigen Jahren deutsche und US-Unternehmen bei der Etablierung dualer Berufsausbildungen in den USA.

Auch die kulturellen Unterschiede zwischen Deutschland und den USA sollten nicht außer Acht gelassen werden. Besonders vor diesem Hintergrund ist es wichtig, lokale Mitarbeiter einzustellen und diesen auch ausreichend Verantwortung zu übertragen. Oftmals ist es wenig sinnvoll, einen zentralisierten Ansatz zu verfolgen und exklusiv Mitarbeiter aus dem Heimatmarkt einzustellen, da diesen die Kenntnisse über lokale Gegebenheiten fehlen. Manchmal können auch Kleinigkeiten, wie beispielsweise der Unterschied zwischen dem metrischen System und den angelsächsischen Maßeinheiten oder abweichende Arbeitsgesetze, zu Hindernissen beim Markteintritt führen.⁹²

Auch bei der Projektfinanzierung muss einiges beachtet werden. So unterstützen beispielsweise nicht alle Finanzinstitutionen solche Investitionen oder mögliche Finanzierungen sind nur für geprüfte Technologien verfügbar. Dies stellt ein Problem für Produzenten von neuen und innovativen Technologien dar, die möglicherweise günstiger oder effizienter wären, aber über keine Referenzen verfügen. Um sich erfolgreich in den USA auf Projekte zu bewerben, kann u.U. auch die bereits gesammelte Expertise auf dem US-Markt zählen. Eine unterschiedliche Marktstruktur in den beiden Ländern kann es aber in manchen Fällen verhindern, die entsprechenden Erfahrungen im Vorhinein zu sammeln. Falls ein deutsches Unternehmen

⁸⁷ Diese Aussagen beruhen auf langjähriger Erfahrung der AHK USA-New York.

⁸⁸ Vgl.: World Trade Organization: [Parties and Observers to the GPA](#) (2019), abgerufen am 02.12.2021.

⁸⁹ Vgl.: US Customs and Border Protection: [Duty, Tariff Rates](#) (2015), abgerufen am 02.12.2021.

⁹⁰ Gespräch mit Maik Friebe, Wirtschaftsprüfer, Steuerberater und CPA Partner, Rödl Langford de Kock LLP, durchgeführt am 03.08.2017.

⁹¹ Vgl.: Driving Workforce Change: [Supply Chain at a crossroads](#) (2017), abgerufen am 02.12.2021.

⁹² Diese Aussagen beruhen auf langjährigen Erfahrungen der AHK USA-New York.

über keine Referenzprojekte (auch nicht in Zusammenarbeit mit einem Projektpartner in den USA) verfügt, empfiehlt es sich, sich mit einem erfahrenen Partner – der bereits mehrere Projekte erfolgreich in den USA umgesetzt hat – gemeinschaftlich zu bewerben.⁹³ Michael Gerrard, Professor of Professional Practice an der New Yorker Columbia Law School, weiß aus Erfahrung, dass der Auktions- und Bieterprozess für Windenergieprojekte eine große Hürde für deutsche Firmen sein kann, die sich auf dem US-Markt etablieren möchten. Auch er empfiehlt, sich zumindest zu Beginn mit lokalen Partnern zusammenzuschließen.⁹⁴

Da die Offshore-Windindustrie in den USA noch am Anfang steht, ist bereits gut erkennbar, auf welche Schwierigkeiten Projektentwickler treffen können. Das Hauptproblem sind behördliche Genehmigungen und deren komplexe Regularien. Umfangreiche Finanzierungen, speziell von großen Windparks, stellen eine besondere Herausforderung dar.⁹⁵ Dies bestätigt auch Nancy Sopko als eine der größten Herausforderungen der Offshore-Windindustrie. Für die Entwicklung und Planung neuer Offshore-Windprojekte muss im Vorhinein geklärt werden, wie die hohen Vorlaufkosten und benötigten Investitionen gedeckt werden können. Hierbei muss auch geklärt werden, ob die Mittel aus privaten oder öffentlichen Quellen oder einer Kombination aus beidem stammen sollen.⁹⁶ Bei Verzögerungen in der Finanzierungsphase können zuvor ausgehandelte Stromabnahmeverträge (PPAs) vertraglich für nichtig erklärt werden. So haben National Grid und NSTAR ihr PPA mit dem Cape Wind Project nach einer Nichterfüllung vorhandener Verträge gekündigt. Da PPAs separat auszuhandeln sind, erhöht dies die Unsicherheit im Vergleich zu europäischen Projekten. Außerdem führten Verzögerungen dazu, dass Genehmigungen für die Stromnetze von örtlichen Behörden nicht verlängert wurden, woraufhin Fördermittel von Institutionen wie dem DOE zurückgezogen wurden.⁹⁷

Die größte technische Herausforderung der Offshore-Windindustrie stellt auch in amerikanischen Gewässern neben dem Transport die Verankerung in den Meeresgrund dar. Dadurch, dass 58% des Windleistungspotentials in den USA in Tiefen über 60 m liegen, sind bei schwimmenden Konstruktionen in Zukunft weitere Meilensteine in den Bereichen Technologie und Kostendegression notwendig und zu erwarten.⁹⁸

Um die verantwortungsvolle Entwicklung einer robusten und nachhaltigen Offshore-Windindustrie in den USA zu erleichtern und die Vorteile der Offshore-Windenergie zu nutzen, muss eine Reihe von Herausforderungen bewältigt werden. Die mit diesen Herausforderungen verbundenen Lösungsansätze wurden vom DOE im Rahmen der „National Offshore Wind Strategy“ formuliert und lassen sich in drei große strategische Themen einteilen. Um auf den Strommärkten wettbewerbsfähig zu sein, müssen Offshore-Windenergiekosten und US-spezifische Technologierisiken reduziert werden. Zudem müssen ökologische und regulatorische Unsicherheiten angegangen werden, um Genehmigungsrisiken zu reduzieren und eine effektive Verwaltung des Outer Continental Shelf (OCS) sicherzustellen. Des Weiteren muss, um das Verständnis für die Vorteile von Offshore-Windenergie zur Unterstützung kurzfristiger Einsätze zu verbessern, das gesamte Spektrum des Elektrizitätssystems sowie Kosten und Nutzen von Offshore-Wind für Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt quantifiziert und politischen Entscheidungsträgern und Interessengruppen mitgeteilt werden (vgl. Abbildung 9).⁹⁹

In Bezug auf ökologische Risiken müssen vor allem die Bedenken von verschiedenen Interessengruppen berücksichtigt werden, die von der Entwicklung von Offshore-Windprojekten betroffen sind. So gab es in den USA in der Vergangenheit teilweise eine starke Opposition von Umweltschutzvereinigungen, die negative Effekte für geschützte Tierarten und Vögel befürchteten. Laut Michael Gerrard von der Columbia Law School sind vor allem auch lokale Fischer besorgt, dass sich der Bau und Betrieb von Offshore-Windturbinen negativ auf deren Fischerei-Geschäft auswirkt. Aber auch Bewohner und Grundstückseigentümer entlang der Küsten möchten vermeiden, dass Windturbinen vom Land aus sichtbar sind und damit möglicherweise den Wert von Grundstückspreisen mindern.¹⁰⁰ Aufgrund einer Vielzahl von Bedenken loka-

⁹³ Diese Aussagen beruhen auf langjährigen Erfahrungen der AHK USA-New York.

⁹⁴ Experteninterview mit Michael Gerrard, Professor of Professional Practice, Columbia Law School, durchgeführt am 18.01.2018.

⁹⁵ Vgl.: DOE: [National Offshore Wind Strategy Report](#) (2016), abgerufen am 02.12.2021.

⁹⁶ Experteninterview mit Nancy Sopko, durchgeführt am 24.01.2018.

⁹⁷ Vgl.: DOE: [2017 Wind Technologies Market Report](#) (2018), abgerufen am 02.12.2021.

⁹⁸ Vgl.: DOE: [National Offshore Wind Strategy Report](#) (2016), abgerufen am 02.12.2021.

⁹⁹ Vgl.: DOE: [National Offshore Wind Strategy Report](#) (2016), abgerufen am 02.12.2021.

¹⁰⁰ Experteninterview mit Michael Gerrard, Professor of Professional Practice, Columbia Law School, durchgeführt am 18.01.2018.

ler Umweltschützer- und anderer Interessengruppen wurde beispielsweise im Rahmen des „New York Offshore Wind Master Plan“ eine Reihe von Studien durchgeführt, die Antworten auf die Fragen dieser Interessengruppen liefern und mögliche negative Effekte größtenteils widerlegen.

Abbildung 9: Nationale Offshore-Windstrategie – Strategische Themen und Aktionsbereiche

Strategic Themes	Action Areas
1. Reducing Costs and Technology Risks	1. Offshore Wind Power Resources and Site Characterization 2. Offshore Wind Plant Technology Advancement 3. Installation, Operation and Maintenance, and Supply Chain Solutions
2. Supporting Effective Stewardship	1. Ensuring Efficiency, Consistency, and Clarity in the Regulatory Process 2. Managing Key Environmental and Human-Use Concerns
3. Increasing Understanding of the Benefits and Costs of Offshore Wind	1. Offshore Wind Electricity Delivery and Grid Integration 2. Quantifying and Communicating the Benefits and Costs of Offshore Wind

Quelle: DOE: [National Offshore Wind Strategy](#) (2016), abgerufen am 02.12.2021.

9. Schlussbetrachtung

Neben politischen Faktoren kommt auch der Kosten-Nutzen-Rechnung eine Bedeutung zu. Um auf lange Sicht wettbewerbsfähig zu bleiben, muss sich die durch Offshore-Windkraft erzeugte Energie dem Niveau konventioneller und anderer erneuerbarer Energieträger wie z.B. Onshore-Wind nähern. Durch den erfolgreichen Abschluss erster Pilotprojekte wie der Block Island Wind Farm vor Rhode Island konnte bereits eine erste Reduzierung des Kostenprofils erreicht werden.

Deutsche Unternehmen profitieren von der bereits florierenden Offshore-Windenergieindustrie in Deutschland und in ganz Europa. Die USA haben noch nicht den Stand europäischer Windtower erreicht und profitieren somit von deutschem Know-how und Technologietransfer. Technologien werden zudem eine entscheidende Rolle dabei spielen, wie sich Offshore-Windenergie in den USA weiterentwickelt. Experten zufolge wird es unumgänglich sein, eine verlässliche Speichertechnologie für die durch Wind erzeugte Energie zu finden.

Da die Vorreiterrolle Deutschlands im Bereich Offshore-Wind ausreichend bekannt ist, genießen Technologien und Produkte aus Deutschland bereits einen sehr guten Ruf. Besonders für deutsche Komponentenhersteller bestehen bei einem dem Markt angemessenen Preis gute Marktchancen. Gute Markteintrittsbedingungen bestehen zudem für Unternehmen, deren Produkte bereits indirekt, z.B. in Form von OEM-Teilen, importiert werden bzw. von Kunden genutzt werden, die bereits auf dem US-Markt aktiv sind. Projektentwickler mit eingängiger Erfahrung auf dem europäischen Markt können auf dem US-Markt profitieren, da sich dieser derzeit vergleichsweise noch im Anfangsstadium befindet.

Deutsche Zulieferer, Entwickler und Dienstleister der Offshore-Windindustrie sollten sich frühzeitig im US-Offshore-Windmarkt positionieren, um die Chance wahrzunehmen, den Anfang dieser Industrie prägend mitzugestalten. Experten sind sich darüber einig, dass besonders die nächsten fünf Jahre der US-Offshore-Windindustrie entscheidend sein werden. Firmen wie Statoil und Orsted werden bis 2023 mit dem Bau von mindestens acht Projekten entlang der Ostküste beginnen.

Bevor jedoch eine Produktionsstätte oder ein Büro eröffnet wird, sollte sichergestellt werden, dass ausreichende Marktkenntnisse innerhalb der deutschen Firma vorhanden sind und der Kundenstamm bestenfalls ausreichend diversifiziert ist, damit das Unternehmen nicht primär von einem Hauptkunden abhängig ist. Ist die Eröffnung einer Niederlassung mit Produktions- oder Lagerfläche geplant, steht die AHK USA-New York als regional bestens vernetzter, neutraler Partner bei Firmengründung und beispielsweise der Standortwahl zur Verfügung. Zudem unterstützt die AHK USA-New York gerne bei der US-Expansion mit Marktstudien, mit der Vermittlung von Geschäftspartnern sowie bei der Einrichtung einer lokalen Geschäftspräsenz.

Tabelle 1: SWOT-Analyse

Deutsche Unternehmen am US-Zielmarkt	
Stärken/Strengths	Schwächen/Weaknesses
<ul style="list-style-type: none"> • Angebot innovativer und hochqualitativer Leistungen und Produkte ‚Made in Germany‘ • Vorreiterrolle Deutschlands in energie- und klimapolitischen Themen • Langjährige Erfahrungswerte und Produktreife vieler Technologien im Bereich Offshore-Windenergie 	<ul style="list-style-type: none"> • Fehlende Vertriebs- und Partnerstrukturen • Bestehende Handelshemmnisse für den Import („Local Content Requirements“ und Einfuhrzölle) • Schwierigkeiten bei der Projektfinanzierung • Fehlende Kenntnisse über Antragsprozesse für Ausschreibungen, Fördermittel und Genehmigungen • Unkenntnis über Vertrags- und Haftungsrecht sowie technische Standards

US-Zielmarkt für Offshore-Windenergie	
Chancen/Opportunities	Risiken/Threats
<ul style="list-style-type: none"> • Überschaubare Marktgröße und starke Vernetzung im Bereich Offshore-Windenergie • Ambitionierte politische Ziele zur Emissionsreduktion und zur Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien • Bereitstellung staatlicher Fördermittel für Infrastrukturausbau • Steigende Nachfrage nach alternativer Energiegewinnung • Ausgeprägte Organisations- und Verbandslandschaft zur Förderung erneuerbarer Energien 	<ul style="list-style-type: none"> • Sehr komplexe und teilweise langwierige Genehmigungsprozesse und -verfahren • Wettbewerbsdruck und starke Marktakteure mit hohem Marktanteil • Hohe Markteintrittskosten sowie Schadensersatzrisiken • Geringer Preisgestaltungsspielraum für Markteinstieg • Politische Unsicherheit aufgrund der föderalen Energie- und Klimapolitik

Quelle: Eigene Darstellung.

10. Profile der Marktakteure

Die Auflistung der relevanten Marktakteure erfolgt in alphabetischer Reihenfolge und unterliegt keinerlei Wertung. Es ist zu beachten, dass trotz intensiver Recherche nicht zu jedem Marktakteur ein entsprechender Ansprechpartner angegeben werden kann.

10.1 Regierungsorganisationen, Verbände und Forschungseinrichtungen in den USA

Appalachian State University (ASU)

Die Appalachian State University wurde 1899 gegründet und ist eine öffentliche Universität mit Sitz in Boone, NC. ASU ist seit 1971 Teil des University of North Carolina Systems und gilt aktuell als sechstgrößte Einrichtung dieses Systems, zu welchem aktuell 16 öffentliche Universitäten in North Carolina gehören. Insgesamt studieren ca. 19.000 Studenten an der ASU. Die Universität untersucht u.a. Technologien und Projekte der Windindustrie.

Appalachian State University
Department of Sustainable Technology and the Built Environment
Boone, NC 28608
Tel.: +1 (828) 262-2000
Email: info@appstate.edu
Webseite: <http://www.appstate.edu/>

American Wind Energy Association (AWEA)

Die American Wind Energy Association mit Sitz in Washington, D.C. wurde 1974 gegründet und repräsentiert als nationale Handelsorganisation die Entwickler, Zulieferer, Dienstleister, Hersteller, Forschungsinstitute und sämtliche andere Interessensvertreter der Windindustrie.

1501 M St NW Suite 1000
Washington, DC 20005
Tel.: +1 (202) 383-2500
Email: contact@awea.org
Webseite: www.awea.org

Bureau of Ocean Energy Management (BOEM)

Das Bureau of Ocean Energy Management (BOEM) ist als Regierungsorganisation u.a. für den umweltfreundlichen und ökonomischen Ausbau der Offshore-Windindustrie und für einen ressourcenfreundlichen Umgang mit marinen mineralischen Rohstoffen zuständig. Das BOEM gilt als wichtigster Partner für die Projektplanung und -durchführung von Offshore-Windprojekten.

Office of Renewable Energy (ORE)

1849 C Street, NW
Washington, D.C. 20240
Tel.: +1 (202) 208-6474
Email: BOEMPublicAffairs@boem.gov
Webseite: www.boem.gov

Business Network for Offshore Wind

Das Business Network for Offshore Wind ist eine Non-Profit-Organisation mit dem Ziel, die Offshore-Windindustrie in den USA zu fördern. Die Organisation widmet sich dem allgemeinen Ausbau einer starken Industrie, der Weiterbildung qualifizierten Personals, dem Zusammenbringen essenzieller Interessensvertreter und dem Ausbau der Wahrnehmung der US-amerikanischen Offshore-Windindustrie als Marktführer.

Tel.: +1 (443) 652-3242

Webseite: <https://www.offshorewindus.org/>

Duke University

Die Duke University befindet sich in Durham, North Carolina und gilt als eine der weltbesten privaten Universitäten mit starkem Fokus auf Forschung. Insgesamt studieren etwa 15.310 (Herbst 2017) Studenten an der 1838 gegründeten Universität. Die Universität bietet u.a. den Studiengang „Energy Engineering“ an, der sich auch mit erneuerbaren Energien befasst.

Duke University, Pratt School of Engineering

121 Hudson Hall

Durham, NC 27708-0287

Tel.: +1 (919) 660-5200

Webseite: <http://cee.duke.edu>

Green Chamber of the South

Die Green Chamber of the South ist eine Non-Profit-Organisation, die Unternehmen und Organisationen im Südwesten der USA zusammenbringt, um Nachhaltigkeit zu fördern.

93 Spruce St.

Atlanta, GA 30307

Tel.: +1 (404) 925-2848

Email: info@greencs.org

Webseite: www.greencs.org

High Plains Technology Center

Das *Wind Energy Technician Certificate Program* des High Plains Technology Center bildet Studenten zu zertifizierten Installateuren von Windanlagen aus.

3921 43th Street

Woodward, OK 73801

Tel.: +1 (580) 256-6618

Webseite: www.hptc.net

Southern Alliance for Clean Energy

Diese Arbeitsgruppe wurde im Frühjahr 2005 durch eine Partnerschaft der Southern Alliance for Clean Energy, dem Strategischen Energieinstitut des Georgia Institute of Technology sowie der Georgia Environmental Facilities Authority gegründet. Die Gruppe setzt sich aus 60 Energieversorgern, Windprojekt-Entwicklern, Regierungsämtern, Universitäten und anderen Interessengruppen zusammen.

P.O. Box 1842

Knoxville, TN 37901

Tel.: +1 (865) 637-6055

Webseite: www.cleanenergy.org

US Department of Energy (DOE)

Das DOE ist u.a. für Forschung im Bereich Energie, heimische Energieproduktion und Energieeinsparung zuständig. Zum Energieministerium gehört die Energy Information Administration (EIA) – eine Statistikagentur, die Energiedaten sammelt, auswertet und veröffentlicht. Das Office of Energy Efficiency and Renewable Energy (EERE) ist ein Büro innerhalb des DOE, das in Forschung und Entwicklung im Bereich Energieeffizienz und erneuerbare Energien investiert.

1000 Independence Ave. SW

Washington DC 20585

Tel.: +1 (202) 586-5000

Email: The.Secretary@hq.doe.gov

Webseite: www.energy.gov

US Energy Information Administration (EIA)

Die EIA sammelt, analysiert und verbreitet unabhängige Informationen aus dem Bereich Energie, um nachhaltige Politik, effiziente Märkte und die öffentliche Wahrnehmung zu beeinflussen und eine positive Zusammenarbeit zwischen Wirtschaft und Umwelt zu fördern.

1000 Independence Av. Washington, DC, 20585

Tel.: +1 (202) 586 8800

Email: InfoCtr@eia.gov

Webseite: <http://www.eia.gov>

US Environmental Protection Agency (EPA)

Die EPA ist eine Behörde der US-Regierung, die mit dem Schutz der Gesundheit und der Umwelt beauftragt ist.

1200 Pennsylvania Ave.

N.W. Washington, DC 20460

Webseite: www.epa.gov

Wind Energy Foundation

Die *Wind Energy Foundation* ist eine Non-Profit-Organisation, die sich dafür einsetzt das öffentliche Bewusstsein durch Kommunikation, Recherche und Bildung zu stärken, Wind als saubere, inländische Energiequelle zu betrachten.

1501 M Street, NW, Suite 900

Washington, D.C. 20005

Email: info@windenergyfoundation.org

Webseite: <http://windenergyfoundation.org/>

10.2 Unternehmen und Organisationen in New York

Deepwater Wind

Deepwater Wind ist Amerikas führender Offshore-Windfarm-Entwickler. Mit ihrem aktuellen Projekt *South Fork Windfarm* möchten sie Long Island zu einem nationalen Führer im Bereich der erneuerbaren Energien machen.

524 Montauk Hwy

Amagansett, NY 11930

Webseite: <http://dwwind.com/project/south-fork-wind-farm/>

GE Wind Energy

GE Wind Energy ist eine Tochtergesellschaft von General Electric, die Windturbinen auf dem internationalen Markt verkauft.

Webseite: <https://www.gerenewableenergy.com/>

New York State Department of Environmental Conservation

Das *New York State Department of Environmental Conservation* setzt sich dafür ein, die natürlichen Ressourcen New Yorks zu erhalten, zu fördern und zu schützen sowie das Wasser zu kontrollieren und Luftverschmutzung vorzubeugen, um die Gesundheit, Sicherheit und Lebensqualität der Einwohner zu verbessern.

625 Broadway

Albany, New York 12233-0001

Email: contact@dec.ny.gov

Webseite: <http://www.dec.ny.gov/energy/40899.html>

New York State Electric and Gas Corporation

Die *New York State Electric and Gas Corporation* ist ein Utility-Unternehmen im Besitz von Avangrid, das die Kunden in New York mit Strom und Gas versorgt.

18 Link Drive

Binghamton, NY 13904

Webseite: <http://www.nyseg.com/>

New York State Energy Research and Development Authority (NYSERDA)

Die *New York State Energy Research and Development Authority* fördert die Energieeffizienz und die Nutzung erneuerbarer Energiequellen, um ein umweltfreundlicheres, zuverlässiges und bezahlbares Energiesystem für alle New Yorker zu entwickeln. Es ist deren Ziel, Treibhausgasemissionen sowie Energiekosten zu senken und gleichzeitig das Wirtschaftswachstum zu beschleunigen.

17 Columbia Circle

Albany, NY 12203-6399

Webseite: <https://www.nysenda.ny.gov/offshorewind>

NY Offshore Wind Alliance

Die *New York Offshore Wind Alliance* ist eine vielfältige Koalition von Organisationen mit einem gemeinsamen Interesse an der Förderung der verantwortungsvollen Entwicklung der Offshore-Windenergie für New York.

119 Washington Ave. Suite 1 G

Albany NY, 12210

Webseite: <https://www.nyowa.org/>

Phoenix Energy

Phoenix Energy ist ein nachhaltiges Energieunternehmen in New York City, das New Yorker mit nachhaltigen Energiemanagementlösungen versorgt.

67 West Street

Brooklyn, NY 11222

Email: gogreen@phoenixenergygroup.com

Webseite: <http://www.phoenixenergygroup.com/>

11. Quellenverzeichnis

- American Clean Power: <https://cleanpower.org/facts/offshore-wind/>, abgerufen am 23.11.2021.
- Aquisition: [Subpart 25.1—Buy American—Supplies](#) (2017), abgerufen am 09.11.2021.
- Atlantic Cape County College: <http://www.atlantic.edu/news/2021/07/offshore-wind-grant.php>, abgerufen am 06.07.2021.
- BOEM: [Regulatory Framework and Guidelines](#) (2019), abgerufen am 09.11.2021.
- Bundesverband Windenergie (BVW): <https://www.wind-energie.de/english/statistics/statistics-germany/>, abgerufen am 23.11.2021.
- Climate Change News: [Canada, US, Italy among 20 countries to stop financing fossil fuels internationally](#) (2021), abgerufen am 09.11.2021.
- Code of Alabama: [Title 39 Public Works Chapter 3 Section §39-3-5](#)
- Covington: [Key Takeaways From The “New York Buy American Act” And Beyond](#) (2018), abgerufen am 15.11.2021.
- CSG: [SCOTUS to hear major climate change case](#) (2021), abgerufen am 09.11.2021.
- Deepwater Wind: [South Fork Windfarm](#) (2019), abgerufen am 02.12.2021.
- DOE: [2017 Wind Technologies Market Report](#) (2018), abgerufen am 02.12.2021.
- DOE: [2018 Offshore Wind Technologies Market Report](#), abgerufen am 02.12.2021.
- DOE: [Buy American](#) (2017), abgerufen am 09.11.2021.
- DOE: [Energy News](#) (2019), abgerufen am 09.11.2021.
- DOE: [National Offshore Wind Strategy Report](#) (2016), abgerufen am 02.12.2021.
- DOE: [Office of Energy Efficiency & Renewable Energy](#) (2019), abgerufen am 09.11.2021.
- DOE: [Offshore Wind Market Report: 2021 Edition \(energy.gov\)](#) (2021)
- DOE: [Offshore Wind Market Report: 2021 Edition, Executive Summary \(energy.gov\)](#), abgerufen am 03.12.2021
- DOE: [WindExchange](#) (2019), abgerufen am 02.12.2021.
- DOI: [BOEM 2021 Budget](#) (2020), abgerufen am 15.11.2021.
- DOT: [The American Recovery & Reinvestment Act \(ARRA\)](#), abgerufen am 09.11.2021.
- Driving Workforce Change: [Supply Chain at a crossroads](#) (2017), abgerufen am 02.12.2021.
- Eastern Atlantic States Regional Council of Carpenters (EASRCC): <https://eascarpenters.org/offshore-wind-training/>, abgerufen am 11.08.2021.
- EESI: [Factsheet Offshore Wind](#) (2016), abgerufen am 09.11.2021.
- EIA: [Updated renewable portfolio standards will lead to more renewable electricity generation](#) (2019), abgerufen am 02.12.2021.
- Energynet.de: [Wie wird Energieeffizienz in den USA gemacht?](#) (2017), abgerufen am 09.11.2021.
- Energy Watch: [Clean Energy and The Climate Leadership and Community Protection Act – Where is NY One Year Later?](#) (2020), abgerufen am 15.11.2021.
- en-former.com: [Präsident Biden gibt Startschuss für Offshore-Wind in den USA](#) (2021), abgerufen am 09.11.2021.
- EPA: [Permit Program under CWA Section 404](#) (2019), abgerufen am 09.11.2021.
- Experteninterview mit Michael Gerrard, Professor of Professional Practice, Columbia Law School, durchgeführt am 18.01.2018.
- Global Wind Organization: <https://www.globalwindsafety.org/trainingstandards/trainingstandards>, abgerufen am 23.11.2021.
- Government Publishing Office: [Code of Federal Regulations](#) (2017), abgerufen am 09.11.2021.
- GCRC: [A Survey of State Regulation Of Offshore Wind Facilities](#) (2013), abgerufen am 09.11.2021.
- GTAI: [Wirtschaftsdaten kompakt USA](#) (2021), abgerufen am 07.12.2021
- Inside climate news: [U.S. Wind Power Is ‘Going All Out’ with Bigger Tech, Falling Prices, Reports Show](#), abgerufen am 02.12.2021.
- Internationales Wirtschaftsforum Regenerative Energien (IWR): <https://www.offshore-windindustrie.de/bildung/aus-und-weiterbildung>, abgerufen am 23.11.2021
- Massachusetts Clean Energy Center: <https://www.masscec.com/about-masscec/news/baker-polito-administration-awards-16-million-expand-access-offshore-wind>, abgerufen am 21.07.2021.
- Massachusetts Clean Energy Center: “Offshore Wind Workforce Training and Development in Massachusetts”, Anhang C, September 2021.

NC Clean Energy Technology Center: [Windenergy in North Carolina](#) (2019), abgerufen am 02.12.2021.

NCSL: [State Renewable Portfolio Standards and Goals](#) (2019), abgerufen am 09.11.2021.

New Jersey Economic Development Authority: <https://www.njeda.com/njeda-board-approves-rowan-college-of-south-jersey-for-wind-turbine-tech-training-challenge-grant/>, abgerufen am 27.09.2021.

New York Times: [Covid in the U.S.: Latest Map and Case Count - The New York Times \(nytimes.com\)](#), abgerufen am 02.12.2021.

NMS: [Legislations](#) (2019), abgerufen am 09.11.2021.

North American Building Trades Unions (NABTU): https://nabtu.org/press_releases/nabtu-orsted-sign-landmark-mou/, abgerufen am 18.11.2021.

NRDC: [New York State Plans 2400 MW of Offshore Wind by 2030](#) (2017), abgerufen am 09.11.2021.

NRDC: [RGGI Agrees to Cut Power Plant Pollution by Another 30%](#) (2017), abgerufen am 09.11.2021.

NRDC: [Unpacking New York's Big New Climate Bill: A Primer](#) (2019), abgerufen am 15.11.2021.

NYS: [New York State Offshore Wind Master Plan](#), abgerufen am 09.11.2021.

NYSERDA: New York Clean Energy Industry Report (PDF)

NYSERDA, <https://www.nyserda.ny.gov/offshorewind-workforce>, abgerufen am 23.11.2021.

OECD: [Economic Surveys United States](#) (2016), abgerufen am 02.12.2021.

Offshore Source: [Bipartisan Infrastructure Package Will Boost American Offshore Wind](#) (2021), abgerufen am 15.11.2021.

Power Technology: [Top ten US states by wind energy capacity](#) (2019), abgerufen am 15.11.2021.

Statista: <https://www.statista.com/statistics/955302/offshore-wind-energy-capacity-in-germany/>, abgerufen am 15.04.2021.

Trading Economies: [United States Imports from Germany](#) (2020), abgerufen am 02.12.2021.

US Census Bureau: [Foreign Trade](#) (2019), abgerufen am 02.12.2021.

US Census Bureau: [Foreign Trade - U.S. Trade with . \(census.gov\)](#); abgerufen am 02.12.2021.

US Census Bureau: [Foreign Trade - U.S. Trade with Germany \(census.gov\)](#) (2020), abgerufen am 02.12.2021.

US Customs and Border Protection: [Duty, Tariff Rates](#) (2015), abgerufen am 02.12.2021.

US Department of Labor: “Design your apprenticeship program”, <https://www.apprenticeship.gov/employers/program-comparison>, abgerufen am 23.11.2021.

US Department of Labor: “Explore Approved Occupations for Registered Apprenticeship”, <https://www.apprenticeship.gov/apprenticeship-occupations>, abgerufen am 23.11.2021.

US Department of Labor: “History and Fitzgerald Act”, <https://www.dol.gov/agencies/eta/apprenticeship/policy/national-apprenticeship-act>, abgerufen am 23.11.2021.

US Department of Labor: “What’s an apprenticeship program sponsor?”, <https://www.apprenticeship.gov/help/what-apprenticeship-program-sponsor>, abgerufen am 23.11.2021.

Washington Post: [Mexico becomes first country to ratify new North American trade deal](#), abgerufen am 02.12.2021.

White & Case: [Offshore wind projects](#) (2019), abgerufen am 09.11.2021.

White House: [Executive Order on Ensuring the Future Is Made in All of America by All of America’s Workers](#) (2021), abgerufen am 09.11.2021.

White House: [Executive Order on Tackling the Climate Crisis at Home and Abroad](#) (2021), abgerufen am 09.11.2021.

White House: [Fact Sheet: Modernizing and Investing in America’s Ports and Infrastructure](#) (2013), abgerufen am 09.11.2021.

WHO: [Government procurement](#) (2017), abgerufen am 09.11.2021.

World Trade Organization: [Parties and Observers to the GPA](#) (2019), abgerufen am 02.12.2021.

