

## Die USA bauen Windkraft stark aus

Windenergie soll einen Großteil der fossilen Stromquellen bis 2035 ersetzen: Zu drei Vierteln werden Onshore-Windkraftfelder errichtet - Offshore legt aber nach.

03.08.2023

Von Ullrich Umann | Washington, D.C.

### Marktüberblick

Die Marktaussichten bleiben für Windenergie mittel- bis langfristig positiv. Projekte erhalten staatliche Unterstützung. Doch gibt es regulative Klippen zu umschiffen.

### Markttreiber und -hemmnisse

Treiber	Hemmnisse
Fördermaßnahmen der US-Regierung zur Umstellung der Energiewirtschaft auf CO <sub>2</sub> -freie Technologien	Steuerliche Förderung von Windkraftprojekten (investment and production tax credits) läuft vorerst Ende 2024 aus
CO <sub>2</sub> -Zielvorgaben einzelner Bundesstaaten für Stromversorger in ihrem Einzugsbereich	Langwierige und komplexe Genehmigungs- und Abstimmungsverfahren
Windkraft ist im Vergleich zur fossilen und nuklearen Stromerzeugung wettbewerbsfähiger	Für Offshore-Projekte können nur in den USA registrierte Schiffe eingesetzt werden

Quelle: Analyse von Germany Trade & Invest

Von Ullrich Umann | Washington, D.C.

### Politische Ziele

Die Regierung teilt dem Windkraftausbau höchste Priorität zu. Inzwischen werden für Territorialgewässer Baugenehmigungen erteilt. Offshore-Vorhaben blühen auf.

### Windkraft steht in der Energiepolitik weit oben

In der energiepolitischen Werteskala der US-Regierung liegt die Windenergie weit oben. Neu ist vor allem, dass Offshore-Vorhaben vorankommen. So hat das U.S. Department of the Interior (DoI) seine Blockadehaltung gegen diese Art Projekte, die naturgemäß in den küstennahen amerikanischen Hoheitsgewässern angesiedelt sind, aufgegeben.

U.S. Secretary of the Interior, Deb Haaland, erläuterte den Politikwandel wie folgt: "Offshore-Windenergie trägt entscheidend zur Bekämpfung der Klimaerwärmung sowie zur Schaffung tausender gut bezahlter und gewerkschaftlich

organisierter Arbeitsplätze bei."

Projektentwickler wollen Offshore-Vorhaben zunächst entlang der nördlichen Ostküste vorantreiben. Das Bureau of Ocean Energy Management (BOEM), das dem DoI unterstellt ist, hat zusätzlich eine neue geografische Ausrichtung ausgetestet und eine Interessenbekundung in der Industrie für Offshore-Vorhaben auf dem südlichen Festlandsockel entlang der Golfküste vor Texas, Louisiana, Mississippi und Alabama eingeholt.

## US-Regierung vereinfacht Genehmigungsverfahren für Offshore

Generell erteilt das BOEM Baugenehmigungen für alle Offshore-Projekte. An Umweltprüfungen und weiteren Untersuchungen beteiligen sich zusätzlich die National Oceanographic and Atmospheric Administration (Unterbehörde des U.S. Department of Commerce/DoC) und das U.S. Department of Defence (DoD). Joe Biden forderte in Hinblick auf Genehmigungsverfahren von allen Regierungsressorts ausdrücklich, ihre Zusammenarbeit enger zu gestalten und vor allem schneller zu agieren.

Unter Donald Trump hatten nicht alle Bundesstaaten, Landkreise und Kommunen die Windenergie gefördert und auch heute gehen längst nicht alle Gebietskörperschaften in ihrer Klima- und Energiepolitik einheitlich vor: So wollen einige Bundesstaaten und Metropolen schon 2030 über eine komplett CO<sub>2</sub>-freie Energieversorgung verfügen, andere 2035, 2040, 2045 oder auch erst 2050. Ginge es nach dem Weißen Haus, wäre die Energieversorgung des ganzen Landes schon ab 2035 vollständig umweltneutral. Doch hat es die US-Regierung nicht immer in der Hand, liegt doch die Energiepolitik zu großen Teilen im Kompetenzbereich der Bundesstaaten.

## Gesetzlich vorgeschriebene Klimaziele in ausgewählten Bundesstaaten

Bundesstaat	Senkung der Treibhausgasemissionen - Zwischenziele	Senkung des Treibhausgasemissionen - Gesamtziel	Anteil Erneuerbarer am Strommix - Zwischenziel	Anteil Erneuerbarer am Strommix - Gesamtziel
Colorado	80% bis 2030	90% bis 2050		100% bis 2040
Connecticut	45% bis 2030			100% bis 2040
Hawaii				100% bis 2045
Maine			45% bis 2030	100% bis 2050
Maryland	40% bis 2030			100% bis 2040
Minnesota				100% bis 2050
Montana				100% bis 2035
Nevada	28% bis 2025	100% bis 2050	50% bis 2030	100% bis 2050
New Jersey				100 % bis 2050
New Mexico	45% bis 2030		80% bis 2040	
New York	40% bis 2030	85% bis 2050	70% bis 2030	

Quelle: United States Climate Alliance 2019

North Carolina	70% bis 2030	100% bis 2050
Virginia		100% bis 2050
Washington		100% bis 2030
Wisconsin		100% bis 2050

So agieren die Bundesstaaten in ihrer Energiepolitik weitgehend autonom. Doch kann die US-Regierung über Finanzierungen einen gewissen Einfluss auf die bundesstaatlichen Entscheidungsfindungen ausüben. Zum den Instrumenten der US-Regierung gehören milliardenschwere Fördergelder, darunter aus dem Inflation Reduction Act (IRA), beziehungsweise Zuschüsse zur Technologieentwicklung. Das U.S. Department of Energy (DoE) vergibt zum Beispiel Forschungsmittel, für die sich die Industrie sowie staatliche und private Entwicklungsinstitute bewerben. Für die Bundesstaaten sind diese Fördergelder hochinteressant, da die Technologiehersteller, Energieunternehmen und Forschungsinstitute zu den wichtigsten Arbeitgebern und Steuerzahlern in ihrem jeweiligen Einzugsbereich gehören.



Nach den jüngsten Statistiken der U.S. Energy Information Administration (EIA) verfügten die USA im April 2023 über 143 Gigawatt an installierter Leistung bei Windkraft. Davon entfielen aber erst 0,04 Gigawatt auf Offshore-Kapazitäten.

Der Kapazitätswachstum lag bei Windkraft in der Periode von April 2022 bis April 2023 bei 6,4 Gigawatt. Für die kommende Periode vom April 2023 bis April 2024 wird ein Zuwachs von 5,9 Gigawatt erwartet, davon 0,13 Gigawatt im Bereich Offshore.

### Installierte und prognostizierte Kapazität Wind 2000 - 2050 (in Gigawatt)

Jahr	Onshore	Offshore	Gesamt
2000	2,53	0	2,53
2010	40,18	0	40,18
2020	110,44	2,99	113,43
2030	203,50	21,57	224,07
2050	318,34	85,91	404,25

Quelle: U.S. Department of Energy

Von Ullrich Umann | Washington, D.C.

## Marktorganisation

Strom aus Wind wird in die regionalen Verteilernetze eingespeist. Dort übernehmen Stromgroßhändler oder sogenannte Independent System Operators.

### Freie Territorialmärkte mit strengen Regeln

In den USA existiert kein einheitlicher Strommarkt, sondern 56 Territorialmärkte, aufgeteilt auf 50 Bundesstaaten und sechs Überseeterritorien. Alle Gebietskörperschaften regeln die Erzeugung, die Verteilung und den Verkauf elektrischen Stroms autonom für ihre jeweiligen Einzugsbereiche und entwickeln energiepolitische Vorgaben. Trotz der teilweise sehr unterschiedlichen Regelungen herrscht ein freier Wettbewerb auf allen Territorialmärkten.

Doch ist auch hier nicht alles Gold, was glänzt. Zwar wollen die USA deutlich mehr Strom aus erneuerbaren Energien erzeugen. Es bedarf neben dem Bau von Wind- und Solarparks hierzu auch großer Investitionen in die Erweiterung und Modernisierung der Stromnetze.

Nur stößt der Netzausbau auf ein ernst zu nehmendes Hindernis: Unterschiedliche Eigentumsverhältnisse bei den regionalen und überregionalen Übertragungs- und Verteilernetzen. Die Folge ist eine Vielzahl gegenläufiger wirtschaftlicher Interessen bei den Betreibern, was den einheitlichen Netzausbau bremst.

Auch herrschen in jedem Bundesstaat unterschiedliche gesetzliche Regelungen. Das erschwert eine landesweite Einigung zusätzlich. (Mehr dazu: [Ausbau grüner Energien stößt in den USA auf unzulängliche Netze.](#))

## Spotmärkte sind regional organisiert

Der Bund kontrolliert mit der [Federal Energy Regulatory Commission \(FERC\)](#) den landesweiten Stromgroßhandel sowie das nationale Versorgungsnetz, bestehend aus Hochspannungs- und Überlandleitungen.

Auf bundesstaatlicher Ebene dublieren die State Public Service Commissions die Kontrollfunktion der FERC, heruntergebrochen auf ihren jeweiligen Einzugsbereich. Sie beaufsichtigen in diesem Zusammenhang die regionalen Betreiber von Übertragungsnetzen beziehungsweise regionale Stromgroßhändler, die Regional Transmission Organizations (RTO) sowie Independent System Operators (ISO).

Betreiber von Windkraftanlagen speisen ihren Strom direkt ins Verteilernetz ein und erhalten dafür Gutschriften auf Monats- oder Jahresbasis. Bei der freien Einspeisung in das Versorgungsnetz gelangt der Strom automatisch auf den Spotmarkt, den die ISO organisieren.

Betreiber können ihren Strom aber auch direkt an Stromgroßhändler zu vereinbarten Lieferbedingungen (Power Purchase Agreements, PPA) verkaufen (weitere detaillierte Angaben zur Einspeisung von Windstrom können dem Portal [Windexchange](#) entnommen werden).

Der Bau von Windparks, die Beschaffung von Komponenten und Dienstleistungen, aber auch Käufe von Ersatzteilen werden in der Regel ausgeschrieben. Entsprechende Informationen sind auf den Internetseiten der ausschreibenden Stellen sowie auf spezialisierten Ausschreibungsportalen einsehbar. Zu den Portalen gehören [findRFP](#), [WindPower monthly](#), [Tenders Info](#) oder auch [Global Tenders](#).

## Keine einheitliche Einspeisevergütung

In 38 Bundesstaaten sowie im District of Columbia werden festgelegte Einspeisevergütungen für Erzeuger sowie Abnahmeverpflichtungen für Windstrom gewährt. In 29 davon sind zudem "Renewables Portfolio Standards" (RPS) in Kraft. Diese schreiben den Stromanbietern grüne Mindestanteile am Strommix vor, die in einem vorgeschriebenen Zeitrahmen zu erreichen sind. Im Gegenzug erhalten die Stromerzeuger "Renewable Energy Certificates" (REC), die sie am freien Markt ("cap-and-trade"-Programme für Emissionsrechte) verkaufen und somit einen Teil ihrer Investitionskosten refinanzieren können.

Einen guten Überblick über die unterschiedlichen Förderprogramme der Bundesstaaten gibt das Portal [Database of State Incentives for Renewables & Efficiency](#).

Von Ullrich Umann | Washington, D.C.

## Marktchancen

Die Marktchancen sehen für deutsche Planungsbüros und Ausrüster insbesondere bei Offshore-Vorhaben positiv aus - die USA haben bei dieser Technologie einen Nachholbedarf.

## Onshore führt, Offshore legt im Ausbautempo zu

Planungs- und Installationsarbeiten für Windkraftfelder bleiben auf Jahre hinaus ein wachsendes Geschäftsfeld, darunter für Anbieter aus Deutschland: Die steigende Attraktivität von Windkraftprojekten ist allein schon am Entwicklungstrend der vergangenen Jahre ablesbar. So ist die jährliche Stromerzeugung aus Windenergie in den USA von 6 Milliarden Kilowattstunden im Jahr 2000 auf 437 Milliarden Kilowattstunden im Jahr 2022 gestiegen.

Große Windfarmen mit Stromerzeugungskapazitäten von mindestens einem Megawatt sind in 42 Bundesstaaten anzutreffen. Doch haben sich mit Texas, Iowa und Oklahoma drei dominierende Cluster herausgebildet. Diese Cluster für sich allein genommen generieren 57 Prozent des in der USA erhältlichen Windstroms.

Für Offshore-Vorhaben wird vor allem entlang der Ostküste geplant und investiert, aber auch für die Großen Seen im Mittleren Westen, für die Südküste am Golf von Mexiko sowie für die kalifornische Westküste. Da das Kontinentalschelf an der Westküste sehr steil abfällt, gelangen hier im Unterschied zu allen anderen genannten Projektgebieten höchstwahrscheinlich frei schwimmende, und keine im Meeresgrund verankerten Windkraftträder zum Einsatz.

## Texas ist das geografische Zentrum für Windstrom

Das Ausbautempo bleibt insbesondere in Texas rasant - so fließen in diesem Bundesstaat bis 2030 insgesamt 16 Milliarden US-Dollar (US\$) in 26 Windkraftvorhaben. In Massachusetts sind es 15 Milliarden US\$, die für 6 Projekte aufgewendet werden, darunter vor der Küste auf dem offenen Meer. Platz drei hält den Planungen nach der Staat New York mit 11 Milliarden US\$ für 18 Projekte, darunter ebenfalls Offshore, gefolgt von Wyoming mit 9 Milliarden US\$ und 10 Projekte sowie New Mexico mit 6 Milliarden US\$ für 8 Vorhaben. Fördermittel des Bundes fließen bis 2030 im Offshore-Bereich, um hier Kapazitäten von 30 Gigawatt zu akkumulieren.



Bundesstaaten führen wettbewerbsorientierte Ausschreibungen durch, um Windprojekte zu realisieren. Erfolgreiche Bieter unterzeichnen Verträge, sogenannte Stromabnahmevereinbarungen (Power Purchase Agreements, PPA), die jährliche Preise, Leistungsgarantien und zahlreiche andere Faktoren beinhalten. Viele der Vertragsbedingungen werden als "wettbewerbsrelevante Marktinformationen" vertraulich behandelt, sodass die tatsächlichen Kosten für den Bau und Betrieb der Windkraftanlagen für die Öffentlichkeit zum Teil unbekannt bleiben. Die Vertraulichkeitsklausel ist besonders dann wichtig, wenn ein Projekt innerhalb der Laufzeit unrentabel wird und der Betreiber das Projekt aufgibt oder Nachverhandlungen verlangt.

Aktuell haben Projektentwickler für 13 Offshore-Windkraftfelder an der Ostküste PPAs unterzeichnet. Obgleich die Versorgungsunternehmen an Land die Leistung der Offshore-Windkraftanlagen abnehmen müssen, haben sie einen nur geringen Einfluss auf die Ausgestaltung der PPAs. In Massachusetts regelt zum Beispiel das [Department of Public Utilities](#) die Verträge. Im State of New York beschäftigt sich damit die [NYSERDA](#).

Eine zweite Art von PPA regelt den Verkauf von Strom und Offshore-Gutschriften für erneuerbare Energien (ORECs). ORECs sind eine spezielle Art von Gutschriften für erneuerbare Energien (REC). Versorgungsunternehmen können ORECs erwerben, um die regional vorgeschriebenen Quoten an grünem Strom erreichen beziehungsweise nachweisen zu können. Auch wenn sie keine Erzeugungsanlagen für erneuerbare Energien besitzen.

## Stromgestehungskosten bei erneuerbaren Energien (in US-Dollar pro Megawattstunde)

Energiequelle	Preis
Wind, onshore	27 bis 75
Wind, offshore	67 bis 146

Quelle: U.S. Energy Information Administration, 2021

Energiequelle	Preis
Solar - Concentrated Solar Power (CSP)	76 bis 97
Solar, Fotovoltaik	31 bis 146
Solar, Fotovoltaik mit Speicher	53 bis 81
Geothermie	55 bis 396
Biomasse	144
Wasserkraft	60 bis 366

Fast alle Bundesstaaten an der Ostküste schreiben ihren Stromversorgern vor, im Laufe der Zeit immer größere Mengen an Offshore-Windenergie abzunehmen. Daher kaufen die Versorger den Offshore-Strom unter anderem direkt beim Erzeuger oder erwerben Leistung auf dem Markt für ORECs. Der Marktpreis der ORECs richtet sich nach Angebot und Nachfrage. Um künftige Preisschwankungen bei den ORECs auszutarieren, wird in einigen langfristigen PPAs der Preis unabhängig von den Marktbedingungen festgelegt. Dies bietet den Entwicklern von Windkraftprojekten einen längerfristig einheitlichen Strompreis und damit mehr Planungssicherheit.

### Ausgewählte Windkraftprojekte in der Realisierung (Kapazität in Megawatt)

Projekt	geplante Kapazität	Betreiber
<a href="#">Wind Prime</a> 	2.042	MidAmerican Energy Company
<a href="#">Empire Wind 2</a> 	1.260	Equinor Wind US LLC
<a href="#">Beacon Wind</a> 	1.230	Equinor Wind US LLC
<a href="#">Boswell Springs Wind</a> 	320	Rocky Mountain Power
<a href="#">Seven Cowboy Wind Project</a> 	297	Seven Cowboy Wind Project, LLC
<a href="#">Badger Wind Project</a> 	252	Badger Wind, LLC
<a href="#">25 Mile Creek Windfarm</a> 	250	25 Mile Creek Windfarm, LLC
<a href="#">Monte Alto I Wind and Monte Alto II Wind Projects</a> 	224 und 237	AEP Texas, Inc
<a href="#">Ranchland Wind Project II</a> 	148	233 Randolph 74 Solar I, LLC

Quelle: Recherchen von Germany Trade & Invest, Pressemeldungen

Von Ullrich Umann | Washington, D.C.

## Markthemmnisse

Trotz klimapolitischer Notwendigkeit und Rückendeckung aus Washington stoßen Windkraftprojekte gelegentlich auf Widerstände. Diese können unterschiedlicher Natur sein.

### Windkraftprojekte sind problematischer als angenommen

Hemmnisse für Windkraftfelder stellen unter anderem die Vorbehalte von Anwohnern und Umweltschützern dar, die vor negativen Langzeitfolgen der Projekte auf die Natur, auf das Meer sowie die Tier- und Pflanzenwelt warnen. Anwohner, Jäger, Freizeit- und Berufsfischer kritisieren zuweilen, dass ihre Interessen bei der Planung von Windkraftanlagen nur unzureichend berücksichtigt werden. Verbraucher äußern wiederum die Befürchtung, dass sich ihre Stromrechnungen übermäßig erhöhen, sollten alle Kosten und Folgekosten der Windkraftfelder an sie weitergereicht werden.

Erschwerend für die Errichtung speziell von Offshore-Feldern wirkt sich ein Gesetz aus dem Jahr 1920, dem so genannten Jones Act, aus. Demnach können nur in den USA registrierte Schiffe, die von US-Bürgern oder Personen mit ständigem Wohnsitz in den USA betrieben werden, Fracht zwischen US-Häfen befördern. Im Dezember 2020 stellte der US-Kongress klar, dass dieses Gesetz auch für den Bau von Windkraftanlagen gilt.

### Kostenkalkulation gestaltet sich teils schwierig

Obwohl die Kosten für die Entwicklung von Offshore-Windkraftanlagen sowie die PPA-Preise in den letzten zehn Jahren tendenziell gesunken sind, verlief diese Entwicklung langsamer als ursprünglich geplant. Je umfangreicher und komplexer die Windprojekte ausfallen, desto höhere Kosten fallen für die zugehörige Infrastruktur an, darunter für Fundamente, Kabel etc. Die steigende Zahl an Windkraftprojekten erhöht wiederum die Nachfrage nach grundlegenden Materialien wie Beton und Stahl, die unter anderem für die Fundamente der Turbinen benötigt werden.

Da zur Herstellung dieser Materialien unter anderem auch fossile Energieträger eingesetzt werden, verschlechtert sich die Umweltbilanz von Windkraftprojekten. Nicht zuletzt stößt die Größe von Windturbinen inzwischen an ihre physikalischen Grenzen, weshalb sich die Nutzung von Größenvorteilen als endlich erweist.

Auch der über die Laufzeit zu beobachtende Leistungsabfall, insbesondere bei großen Windkraftanlagen, beeinträchtigt die Projektrentabilität negativ. Dadurch ist nicht auszuschließen, dass Betreiber ihre Anlagen noch vor Ablauf der PPAs aufgeben. In diesen Fällen müsste der Steuerzahler für die Stilllegung und den Rückbau der Anlagen aufkommen. Gesetzlich ungeregelt ist zudem, ob Betreiber Rücklagen für mögliche Stilllegungskosten bilden und vorrätig halten müssen, selbst wenn die Anlagen über die Laufzeit der PPA in Betrieb bleibt.

Von Ullrich Umann | Washington, D.C.

## Branchenstruktur

Den Markt für Windkrafttechnologie dominieren Großunternehmen. Doch haben durchaus auch mittelgroße Anbieter eine Chance, vor allem im Zulieferbereich.

### Markt für Windturbinen ist stark umkämpft

In den USA sind nach Angaben des Portals [Wind-Turbine-Models](#) 59 einschlägige Hersteller und Zulieferer für Windkraftanlagen bekannt, wovon 51 Hersteller gegenwärtig noch aktiv sind. Zusammen haben sie 114 Windkraftprojekte ausgerüstet.

Für den deutschen Dax-Aufsteiger Siemens Energy bieten vor allem die künftigen Offshore-Projekte eine Geschäftschance. Die Windkrafttochter Siemens Gamesa führt nach eigenen Angaben technologisch in der Offshore-Windtechnik - und ist zudem der einzige nicht-chinesische Anbieter, der aktuell im großen Stil Windkraftanlagen auf See baut.

Der US-Rivale General Electric schob sich zwar 2020 erstmals an die Spitze der weltgrößten Windradhersteller, aber ausschließlich dank der an Land installierten Anlagen. In der Offshore-Windkraft ist GE ein Neuling mit ambitionierten und vorerst mit hohen Verlusten erkaufte Wachstumsplänen. Die Ausschreibungen auf dem Heimatmarkt könnten zur entscheidenden Probe für GE werden. Auch der Turbinenbauer Vestas ist in den USA aktiv.

Zur Planung und Implementierung von Offshore-Projekten haben sich die Energiekonzerne RWE und die britische National Grid verbündet. Die beiden Unternehmen unterzeichneten ein Partnerschaftsabkommen, um Projekte für Windanlagen im Nordosten der USA zu entwickeln, wie [RWE](#) Renewables mitteilte. Dabei wollen die beiden Unternehmen bei der Offshore-Wind-Auktion für Standorte in der New Yorker Bucht mitbieten. Bei der Instandhaltung von Windenergieanlagen mischt die Deutsche Windtechnik AG über ihre US-Niederlassung [Deutsche Windtechnik Inc.](#) mit Sitz in Houston (Texas) mit.

### Staat pflegt Datenbank über Windkrafttechnologie

Das U.S. Department of Energy (DoE) richtete eigens eine Datenbank für Windkraftvorhaben unter der Bezeichnung [Atmosphere to Electrons \(A2e\)](#) ein. Hierüber tauschen Wissenschaftler Daten aus und stellen Informationen für Windkraftanlagenbesitzer und Planer bereit, damit diese über Technologien beziehungsweise Standorte besser entscheiden können. Sämtliche Daten aus Windenergieprojekten werden im A2e-Datenarchiv und -Portal (DAP) gespeichert. Das [Pacific Northwest National Laboratory](#) (PNNL) pflegt die DAP-Datenbank

Im Bereich Forschung und Entwicklung von Technologien und Materialien für Windkraftanlagen ist auch das [National Renewable Energy Laboratory \(NREL\)](#) aktiv. Innerhalb des DoE arbeitet darüber hinaus die Abteilung [Office of Energy Efficiency & Renewable Energy](#) an der Technologieförderung für Windenergie.

Von Ullrich Umann | Washington, D.C.

## Kontaktadressen

Bezeichnung	Anmerkungen
<a href="#">Germany Trade &amp; Invest / USA</a>	Außenhandelsinformationen für die deutsche Exportwirtschaft
<a href="#">Exportinitiative Energie</a>	Informationen zu Veranstaltungen, Markt- und Länderinformationen
<a href="#">Factsheets der Exportinitiative Energie</a>	Factsheets mit allgemeinen Energieinformationen zum Land (teilweise mit Technologie- oder Anwendungsfokus)
<a href="#">AHK USA</a>	Anlaufstelle für deutsche Unternehmen
<a href="#">U.S. Department of Energy</a>	Bundesenergieministerium
<a href="#">The National Renewable Energy Laboratory (NREL)</a>	Staatliches Entwicklungsinstitut für erneuerbare Energie
<a href="#">American Clean Power Association</a>	Bundesverband für erneuerbare Energie
<a href="#">WindPower Monthly</a>	Branchenzeitschrift
<a href="#">Offshore WINDPOWER 2023</a>	Fachmesse und Konferenz, Boston, 3. - 4.10.23
<a href="#">CLEANPOWER 2024</a>	Fachmesse und Konferenz, Minneapolis, 6. - 9.5.24

## Kontakt

Benedict Hartmann

 +49 228 24 993 257

 [Ihre Frage an uns](#)

---

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

© 2023 Germany Trade & Invest

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