

# Status des Offshore-Windenergieausbaus in Deutschland

## Jahr 2023



Im Auftrag von

## Inhalt

Offshore-Windenergiezubau .....	3
Ausbauziele Offshore-Windenergie .....	4
Aktivitäten in den Offshore-Windenergieprojekten .....	5
Verteilung auf die Bundesländer sowie Nord- und Ostsee.....	6
Anlagenkonfiguration.....	7
Wassertiefe und Küstenentfernung.....	8
Ausschreibungen Offshore-Windenergie .....	9
Übersicht der Netzanschlusskapazitäten .....	10
Monatliche Stromerzeugung und Marktwerte .....	11

## Hinweise

Die Daten wurden mittels einer Abfrage bei Branchenakteuren erhoben sowie durch weitere Recherchen ermittelt. Rückwirkende Anpassungen der Daten werden bei Bedarf durchgeführt.

Die installierte Leistung von Offshore-Windenergieprojekten entspricht nicht immer der Kapazität der zugewiesenen Netzanbindung.

Zukünftige Offshore-Windenergieprojekte sind mit der gesamten Leistung dem jeweiligen erwarteten Inbetriebnahmejahr zugeordnet.

Bei den Angaben in Text und Abbildungen handelt es sich teilweise um gerundete Werte. Bei ihrer Addition kann es daher zu geringen Abweichungen zu den Gesamtwerten kommen.

## Foto Titelseite

Fundamentinstallation im OWP Borkum Riffgrund 3

© Ørsted

## Veröffentlichungsdatum

30. Januar 2024

## Kontakt

Deutsche WindGuard GmbH

Oldenburger Straße 65 A

26316 Varel

Telefon 04451 9515 0

E-Mail [info@windguard.de](mailto:info@windguard.de)

URL <https://www.windguard.de/>

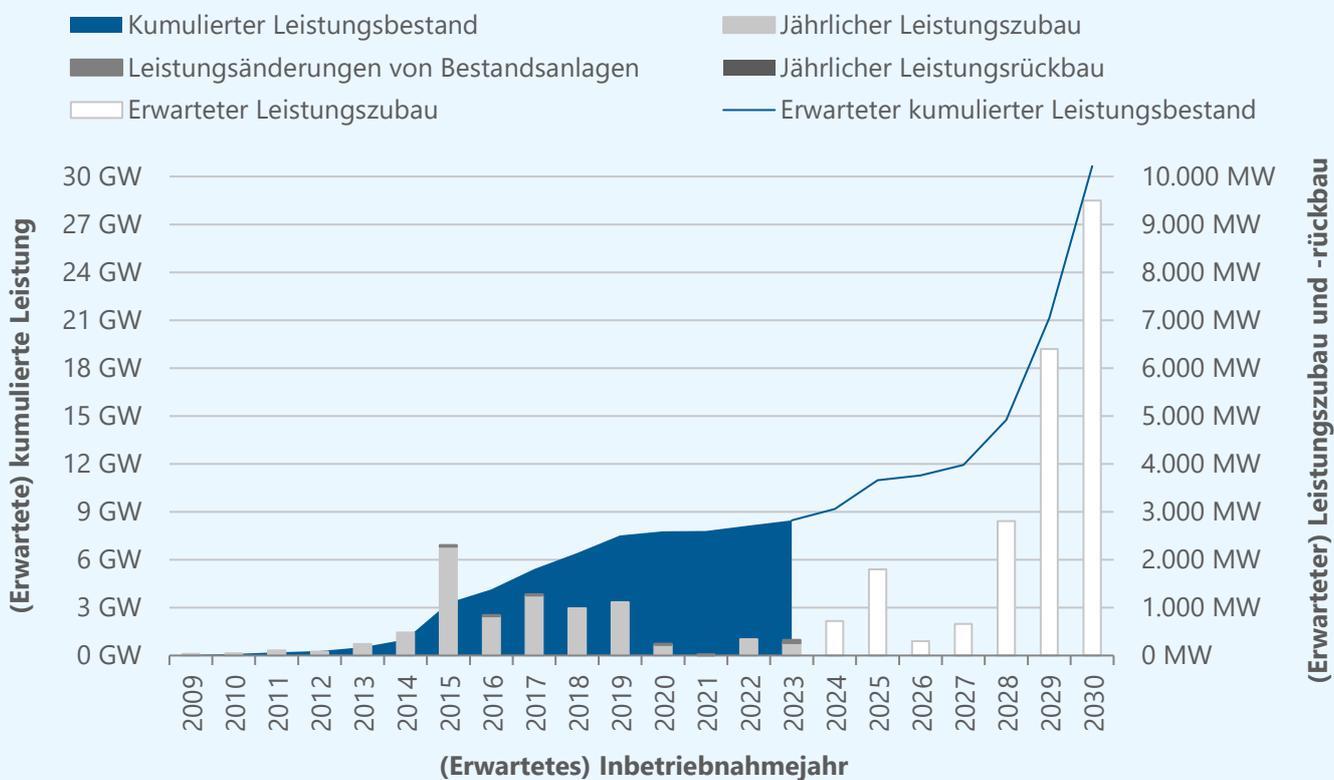
## Offshore-Windenergiezubau

Am 31. Dezember 2023 waren in Deutschland 1.566 Offshore-Windenergieanlagen (OWEA) mit einer Leistung von insgesamt 8,5 GW in Betrieb. Davon speisten 27 Anlagen mit einer Leistung von insgesamt 257 MW im Jahresverlauf 2023 erstmals in das Stromnetz ein. Darüber hinaus wurden im Jahr 2023 Leistungsänderungen an 222 Bestandsanlagen durchgeführt. Zudem wurden 74 neue Fundamente installiert, die zugehörigen Windenergieanlagen wurden bis zum Jahresende 2023 noch nicht errichtet.

Mit den im Jahr 2023 in Betrieb genommenen Anlagen schreitet die Umsetzung der im Übergangssystem (Ausschreibungsrunden in 2017/2018) bezuschlagten Projekte voran, die im Vorjahr mit dem ersten dieser Projekte begonnen hat. Bis zum Jahresende 2025 wird die vollständige Inbetriebnahme aller Projekte aus dem Übergangssystem erwartet.

### Status des Offshore-Windenergieausbaus

		Leistung	Anzahl
Zubau Jahr 2023	OWEA mit erster Netzeinspeisung	257 MW	27 OWEA
	Leistungsänderungen von Bestandsanlagen	72 MW	222 OWEA
	Installierte OWEA ohne Netzeinspeisung	0 MW	0 OWEA
	Fundamente ohne OWEA		74 Fundamente
Kumuliert 31.12.2023	OWEA mit Netzeinspeisung	8.465 MW	1.566 OWEA
	Installierte OWEA ohne Netzeinspeisung	0 MW	0 OWEA
	Fundamente ohne OWEA		74 Fundamente



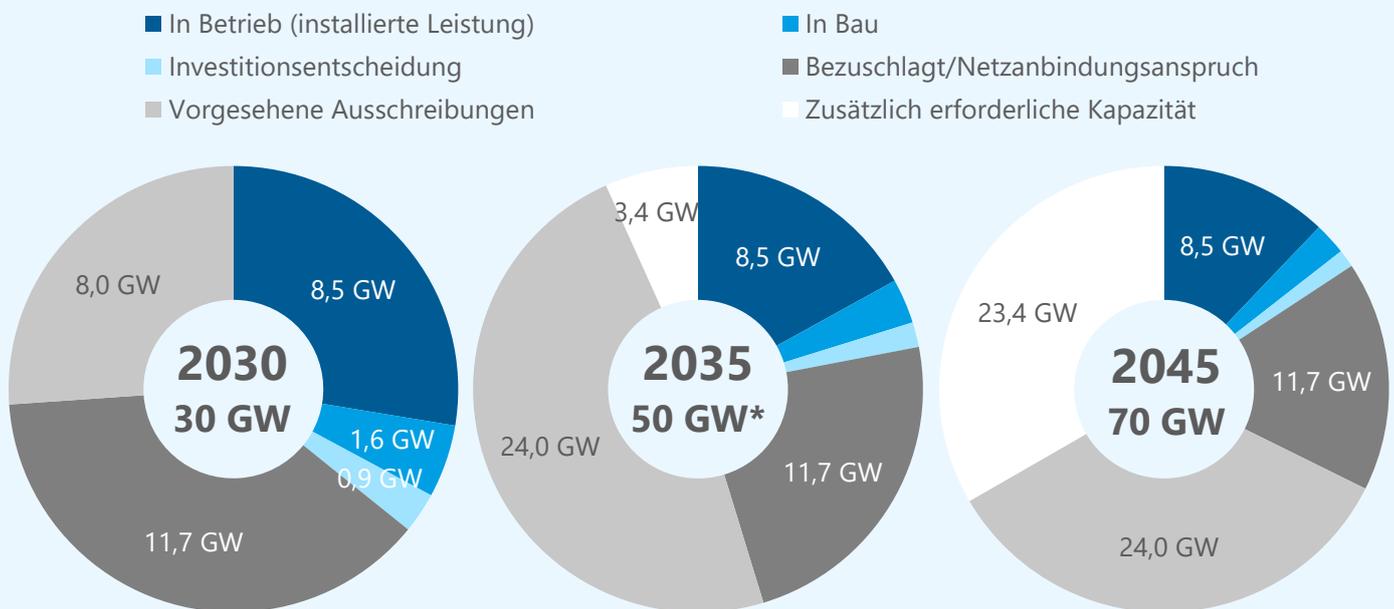
(Erwartete) Entwicklung der Offshore-Windenergieleistung in Deutschland  
(Datenbasis: eigene Erhebungen, MaStR, FEP 2023)

## Ausbauziele Offshore-Windenergie

Die Ausbauziele für die Offshore-Windenergie im Windenergie-auf-See-Gesetz (WindSeeG) sehen vor, dass die installierte Leistung von Offshore-Windenergieanlagen am Netz bis zum Jahr 2030 auf insgesamt mindestens 30 GW, bis zum Jahr 2035 auf mindestens 40 GW und bis zum Jahr 2045 auf mindestens 70 GW gesteigert wird. Das gesetzliche Mindestziel in Höhe von 40 GW bis zum Jahr 2035 soll gemäß den aktuellen Planungen des Bundesamts für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) übertroffen werden: Bis 2035 sollen bereits 50 GW installiert werden.

Um die Ausbauziele für die Offshore-Windenergie zu erreichen, legt das BSH im Flächenentwicklungsplan (FEP) stetig neue Flächen für den künftigen Ausbau fest. Im Januar 2023 wurde der FEP 2023 veröffentlicht. Dessen Fortschreibung wurde im September 2023 mit der Veröffentlichung des Vorentwurfs eingeleitet. Gemäß dem FEP 2023 sollen bis zum Jahr 2030 zusätzliche

Flächen mit einer installierten Leistung von 8 GW ausgeschrieben und in Betrieb genommen werden. Zusammen mit den Projekten, die sich zum Jahresende 2023 in Betrieb, in Bau und in Vorbereitung (Projekte mit Investitionsentscheidung und mit Zuschlag/Netzanbindungsanspruch) befanden, kann das gesetzliche Ausbauziel in Höhe von 30 GW bis 2030 somit erreicht werden. Darüber hinaus sehen die Planungen des FEP 2023 und des Vorentwurfs weitere neue Flächen mit insgesamt 16 GW vor, deren Inbetriebnahme in den Jahren 2031 bis 2035 erfolgen soll. Um im Jahr 2035 eine installierte Leistung in Höhe von 50 GW zu erreichen, müssten entsprechend noch zusätzliche Flächen festgelegt werden. Zur Erreichung des langfristigen gesetzlichen Ausbauziels in Höhe von 70 GW bis zum Jahr 2045 sind weitere weitreichende Flächenfestlegungen erforderlich.



\* Gemäß WindSeeG soll die installierte Leistung bis zum Jahr 2035 auf insgesamt mindestens 40 GW gesteigert werden. Aktuell ist vorgesehen, dass das gesetzliche Ausbauziel übertroffen werden soll und bis 2035 bereits 50 GW installiert werden sollen.

Entwicklungsstatus der Offshore-Leistung mit Ausbauzielen bis 2030, 2035 und 2045  
(Datenbasis: eigene Erhebungen, MaStR, WindSeeG 2023, FEP 2023, Vorentwurf Fortschreibung FEP 2023)

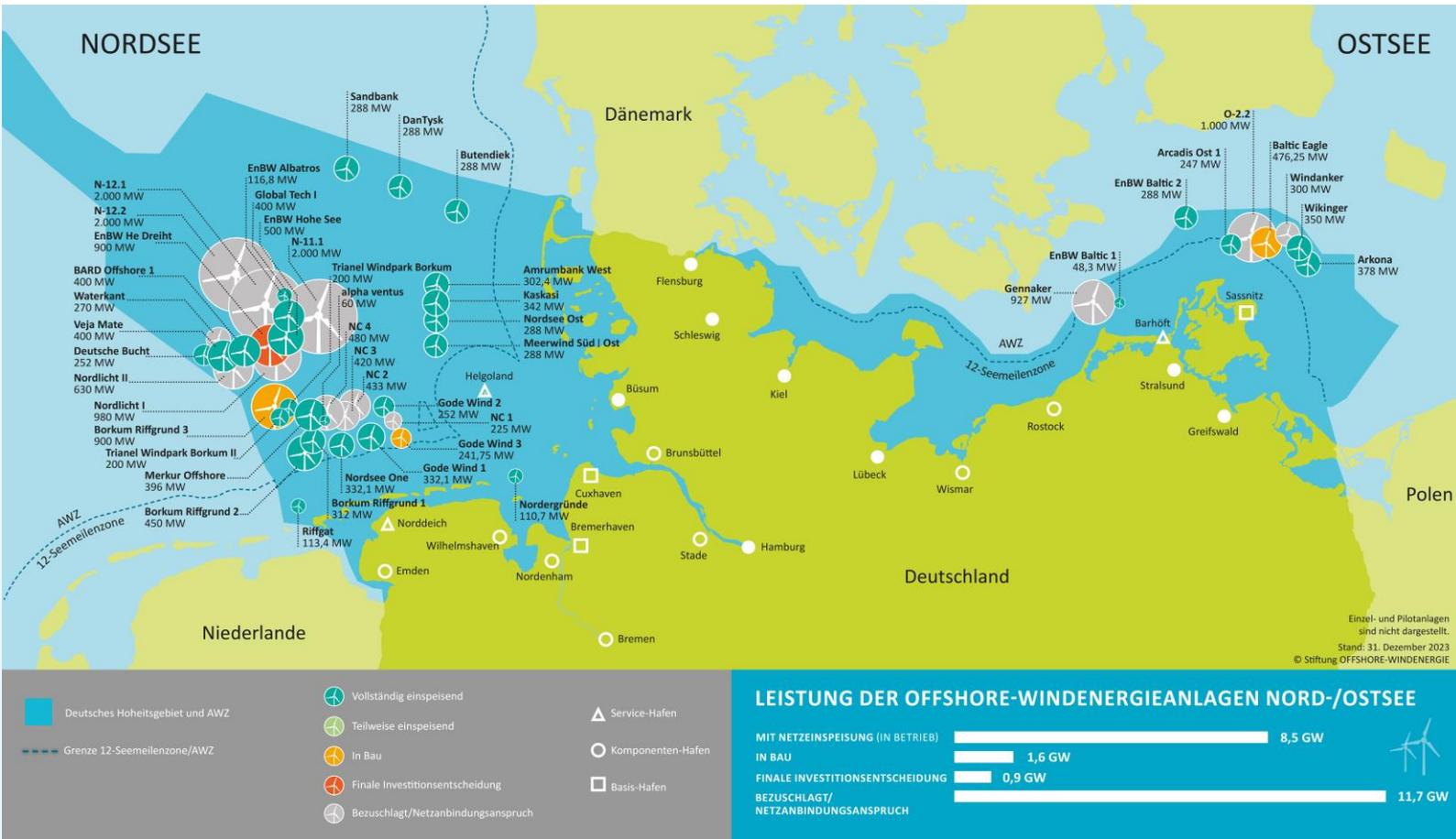
# Aktivitäten in den Offshore-Windenergieprojekten

Zum Jahresende 2023 befanden sich in Deutschland 29 Offshore-Windenergieprojekte vollständig in Betrieb. Im OWP Arcadis Ost 1 wurden die Bauaktivitäten im zweiten Halbjahr abgeschlossen und die Fertigstellung des gesamten Projekts erfolgte im November 2023. Im Projekt Baltic Eagle wurde die Installation der Fundamente in der ersten Jahreshälfte 2023 begonnen und zum Jahresende abgeschlossen. In den Projekten Gode Wind 3 und Borkum Riffgrund 3 startete die Fundamentinstallation im zweiten Halbjahr 2023. Die Errichtung der Windenergieanlagen ist in diesen drei Projekten für 2024 vorgesehen. Im OWP EnBW He Dreiht wurde die finale Investitionsentscheidung im Frühjahr 2023 getroffen, der Baustart wird zum Jahresbeginn 2024 erwartet. Weitere Projekte wiesen Ende 2023 einen Zuschlag bzw. Anspruch auf Netzanbindung vor und befinden sich teils noch am Anfang der Planung.

## Übersicht zukünftiger Offshore-Windenergieprojekte

OWP	Status	Erwartetes IBN-Jahr	Erwartete Leistung*
Baltic Eagle	In Bau	2024	476 MW
Gode Wind 3	In Bau	2024	242 MW
Borkum Riffgrund 3	In Bau	2025	900 MW
EnBW He Dreiht	Investitionsentscheidung	2025	900 MW
Windanker	Bezuschlagt	2026	300 MW
NC 1 (N-3.7)	Bezuschlagt	2027	225 MW
NC 2 (N-3.8)	Bezuschlagt	2027	433 MW
Nordlicht I	Bezuschlagt	2028	980 MW
Nordlicht II (N-6.6)	Bezuschlagt	2028	630 MW
Gennaker	Netzanbindungsanspruch	2028	927 MW
Waterkant (N-6.7)	Bezuschlagt	2028	270 MW
NC 3 (N-3.5)	Bezuschlagt	2029	420 MW
NC 4 (N-3.6)	Bezuschlagt	2029	480 MW
N-11.1	Bezuschlagt	2030	2.000 MW
N-12.1	Bezuschlagt	2030	2.000 MW
N-12.2	Bezuschlagt	2030	2.000 MW
O-2.2	Bezuschlagt	2030	1.000 MW

\* Netzanbindungsleistung



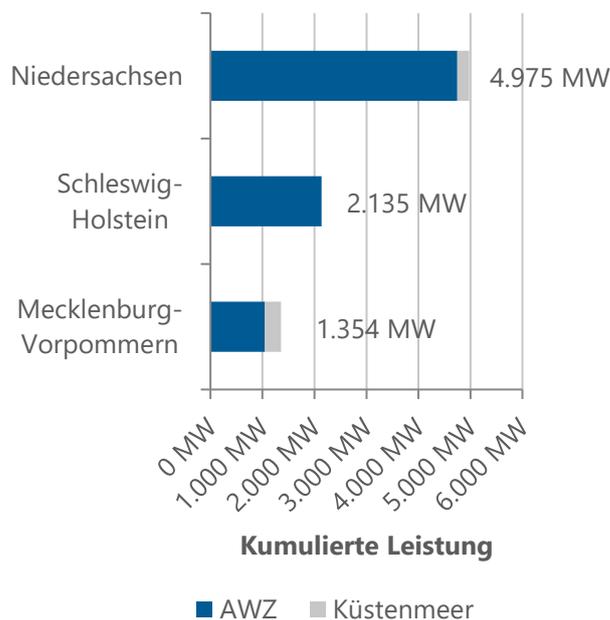
Übersichtskarte Offshore-Windenergieprojekte in Deutschland (© Stiftung OFFSHORE-WINDENERGIE)

## Verteilung auf die Bundesländer sowie Nord- und Ostsee

Zum Jahresende 2023 ist die installierte Leistung der deutschen Offshore-Windenergieanlagen mit Netzeinspeisung größtenteils in der Nordsee (7,1 GW) verortet. Auf die Ostsee entfällt deutlich weniger Leistung (1,4 GW). Die Inbetriebnahmeaktivitäten des Jahres 2023 fanden zwar ausschließlich in der Ostsee statt, der künftige Ausbau der Offshore-Windenergie wird sich jedoch deutlich stärker auf die Nordsee konzentrieren. Sowohl in der Nordsee als auch in der Ostsee sind die Offshore-Windenergieanlagen überwiegend in der ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) installiert (8 GW), deutlich weniger Anlagen sind im Küstenmeer installiert (0,5 GW).

Anhand der Lage des jeweiligen Netzanschlusspunktes lässt sich die auf See installierte Leistung den Bundesländern zuordnen. Rund 5 GW der in der Nordsee installierten Leistung sind in Niedersachsen angebinden und 2,1 GW in Schleswig-Holstein. Die in der Ostsee installierte

Leistung in Höhe von 1,4 GW ist vollständig Mecklenburg-Vorpommern zuzuordnen.



Verteilung der kumulierten Leistung der OWEA mit Netzeinspeisung auf Bundesländer und Seegebiete

### Ausbauverteilung auf Nord- und Ostsee

		Nordsee		Ostsee	
		Leistung	Anzahl	Leistung	Anzahl
Zubau Jahr 2023	OWEA mit erster Netzeinspeisung	0 MW	0 OWEA	257 MW	27 OWEA
	Leistungsänderungen von Bestandsanlagen	70 MW	212 OWEA	2 MW	10 OWEA
	Installierte OWEA ohne Netzeinspeisung	0 MW	0 OWEA	0 MW	0 OWEA
	Fundamente ohne OWEA		24 Fundamente		50 Fundamente
Kumuliert 31.12.2023	OWEA mit Netzeinspeisung	7.110 MW	1.307 OWEA	1.354 MW	259 OWEA
	Installierte OWEA ohne Netzeinspeisung	0 MW	0 OWEA	0 MW	0 OWEA
	Fundamente ohne OWEA		24 Fundamente		50 Fundamente

## Anlagenkonfiguration

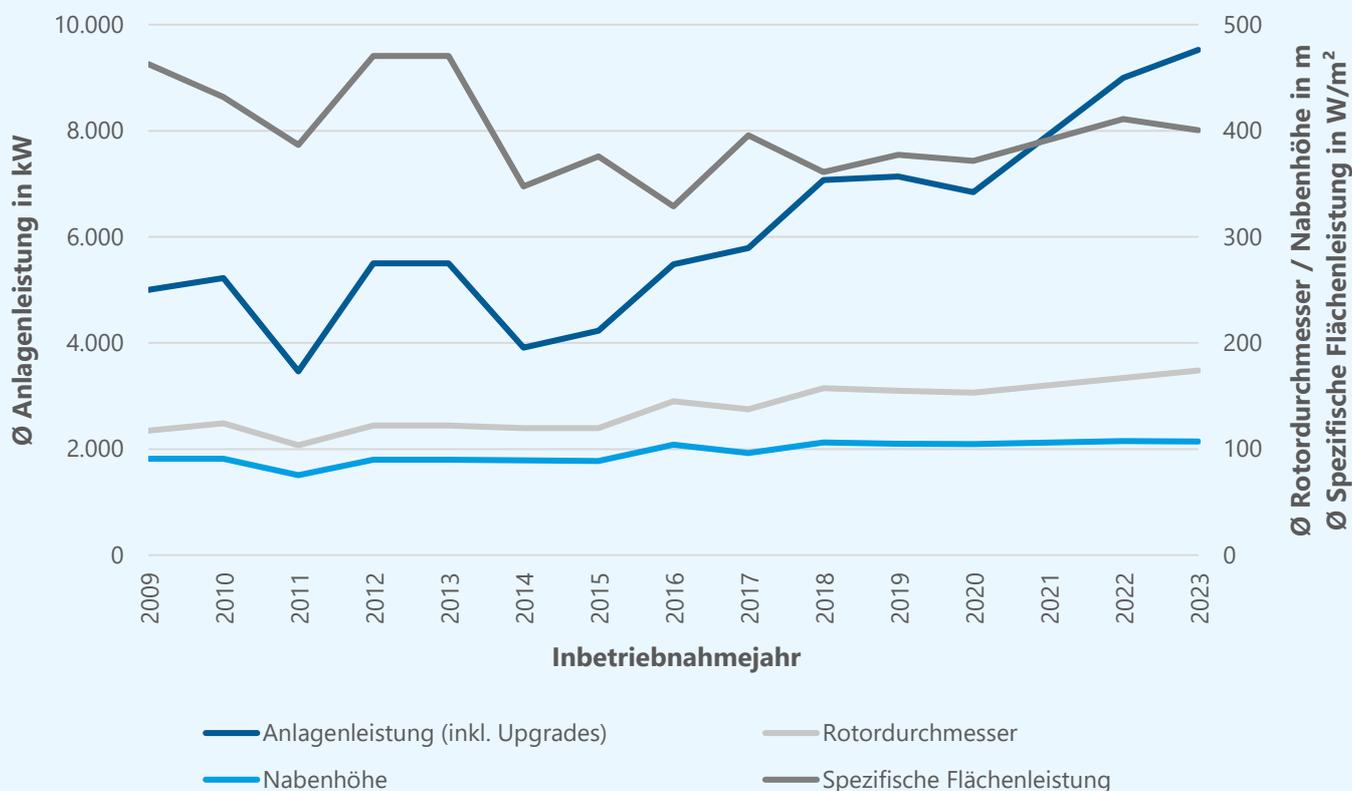
Die im Jahr 2023 in Betrieb genommenen Anlagen sind mit einer Nennleistung von 9,5 MW die bisher leistungstärksten Offshore-Windenergieanlagen in Deutschland. Für den gesamten Bestand aller Anlagen, die sich zum Jahresende 2023 in Betrieb befanden, ergibt sich im Durchschnitt eine Anlagenleistung von ca. 5,4 MW. Viele der in Betrieb befindlichen Anlagen haben während der Betriebszeit nachträgliche Leistungserhöhungen erfahren, dabei handelt es sich nicht um bauliche Veränderungen an den Anlagen, sondern um sogenannte Software-Upgrades.

Für das Jahr 2024 ist die Installation von Anlagentypen mit 9,5 MW und 11 MW geplant. Im Jahr 2025 soll in Deutschland erstmals eine 15-MW-Anlage in Betrieb genommen werden. Auch hinsichtlich des Rotordurchmessers und der Nabenhöhe sehen die aktuellen Planungen für die zukünftigen Projekte bis 2025 deutliche

Steigerungen gegenüber den Bestandsanlagen des Jahres 2023 vor. Je nach Projekt sind Rotordurchmesser zwischen 174 m und 236 m sowie Nabenhöhen zwischen 107 m und 145 m geplant.

### Durchschnittliche Anlagenkonfiguration

Durchschnittliche Konfiguration	Kumuliert 31.12.2023	Zubau Jahr 2023
Anlagenleistung (inkl. Upgrades)	5.405 kW	9.525 kW
Rotordurchmesser	134 m	174 m
Nabenhöhe	95 m	107 m
Spezifische Flächenleistung	377 W/m <sup>2</sup>	401 W/m <sup>2</sup>



Anlagenkonfiguration im Zeitverlauf

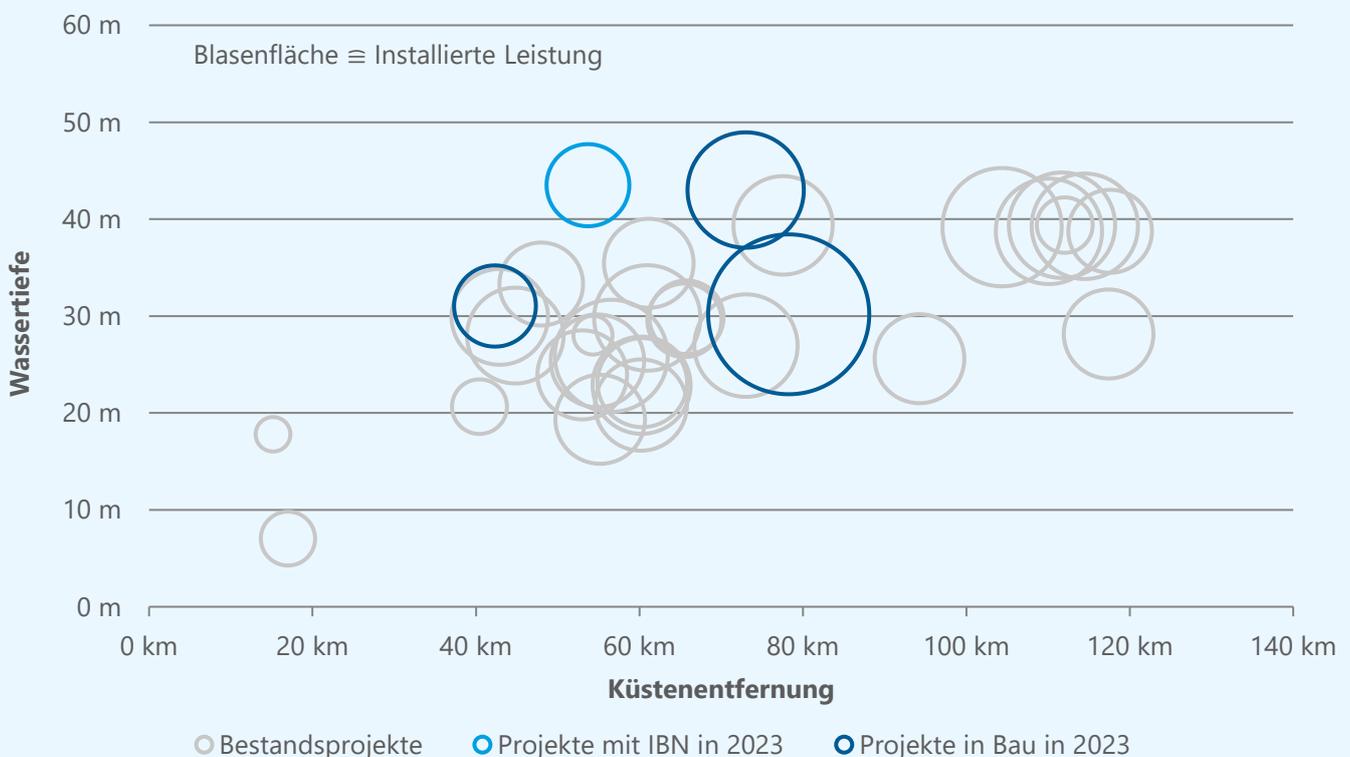
## Wassertiefe und Küstenentfernung

Die Offshore-Windenergieprojekte vor der deutschen Küste befinden sich mehrheitlich mindestens 40 km von der Küste entfernt in Wassertiefen ab 20 m, nur wenige Projekte sind in flachen Gewässern nahe der Küste verortet. Teilweise sind die Projekte an Standorten mit einer Küstenentfernung von über 120 km und Wassertiefen bis zu 44 m installiert. Im Mittel ergibt sich für die Bestandsprojekte eine Wassertiefe von ca. 30 m und eine Küstenentfernung von ca. 75 km. Das Projekt mit Inbetriebnahme im Jahr 2023 wurde auf einer Fläche mit vergleichsweise großen Wassertiefen installiert. Die drei im Jahresverlauf 2023 in Bau befindlichen Projekte in der Nordsee weisen ebenfalls eine größere Wassertiefe als das durchschnittliche Bestandsprojekt auf, befinden sich aber etwas näher an der Küste. Die zukünftigen Projekte werden auf stetig weiter von der Küste entfernten Gebieten geplant.

Hinsichtlich des Fundamenttyps hat sich das Monopile-Fundament als der in Deutschland am häufigsten verwendete Typ durchgesetzt. Alle im Jahresverlauf 2023 installierten Fundamente waren Monopiles, und auch die zukünftigen Projekte haben bereits die Installation von Monopile-Fundamenten angekündigt. Parallel zu den wachsenden Dimensionen der Windenergieanlagen nehmen auch die Dimensionen der Monopile-Fundamente zu.

### Durchschnittliche Wassertiefe und Küstenentfernung

Durchschnittliche Position	Bestandsprojekte	Projekte mit IBN in 2023	Projekte in Bau in 2023
Wassertiefe	30 m	44 m	34 m
Küstenentfernung	75 km	54 km	71 km



Wassertiefe und Küstenentfernung von Bestandsprojekten, Projekten mit Inbetriebnahme in 2023 und Projekten in Bau in 2023

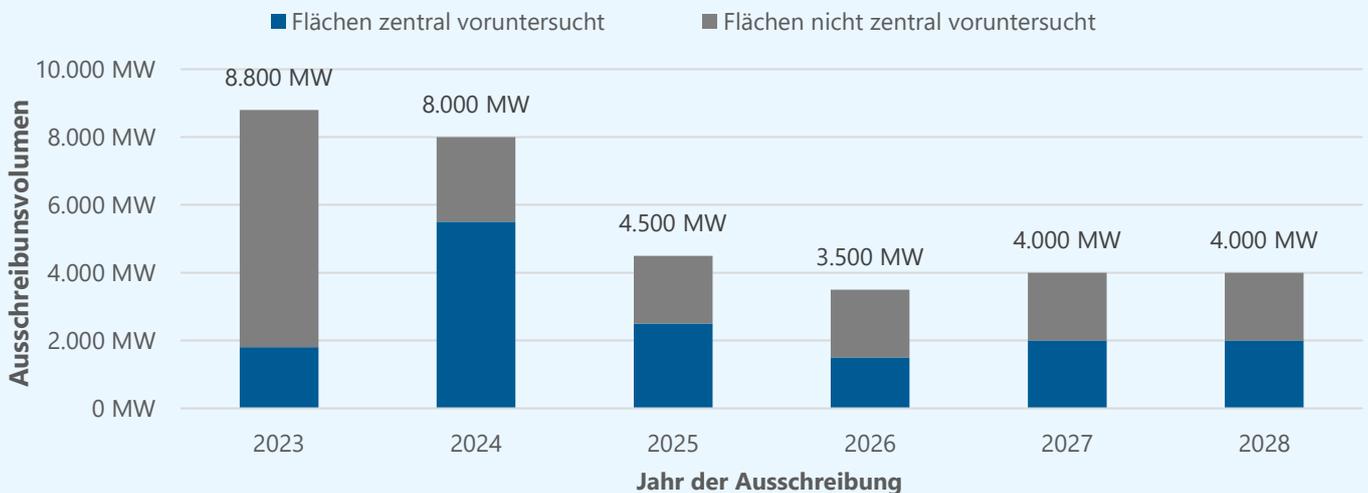
## Ausschreibungen Offshore-Windenergie

Die Novelle des WindSeeG, die zum Jahresbeginn 2023 in Kraft getreten ist, sieht für die Ausschreibungen ab 2023 ein geändertes Ausschreibungssystem vor. Neben den durch das BSH zentral voruntersuchten Flächen werden auch nicht zentral voruntersuchte Flächen ausgeschrieben. Je nach Fläche unterscheidet sich das Vergabeverfahren.

Im Juni 2023 fand die erste Ausschreibungsrunde für nicht zentral voruntersuchte Flächen mit einem Ausschreibungsvolumen von insgesamt 7 GW statt. Es wurden vier Flächen (N-11.1, N-12.1, N-12.2, O-2.2) vergeben. Für alle Flächen reichten mehrere Bieter 0-Cent-Gebote ein, sodass erstmals die Durchführung des dynamischen Gebotsverfahrens erforderlich war. Die Bieter mit der jeweils höchsten Zahlungsbereitschaft erhielten den Zuschlag. Die Zuschläge für die Flächen N-11.1 und N-12.2 sicherte sich das Unternehmen BP. Die Zuschläge für die Flächen

N-12.1 und O-2.2 sicherte sich Total Energies. Die insgesamt durch die beiden bezuschlagten Bieter gebotenen Zahlungen belaufen sich auf ca. 12,6 Mrd. Euro.

Im August 2023 fand die Ausschreibungsrunde für vier zentral voruntersuchte Flächen (N-3.5, N-3.6, N-6.6, N-6.7) mit einem Volumen von insgesamt 1,8 GW statt. Die zentral voruntersuchten Flächen werden anhand verschiedener Kriterien vergeben. Diese umfassen finanzielle (Gebot für eine Zahlung) und nicht finanzielle Kriterien (u. A. Beitrag zur Dekarbonisierung und Fachkräftesicherung). Die Zuschläge für die Flächen N-3.5 und N-3.6 (NC 3 und NC 4) sicherte sich RWE. Für die Fläche N-6.6 (Nordlicht II) erhielt RWE ebenfalls den Zuschlag, Vattenfall nutzte jedoch sein Eintrittsrecht. Den Zuschlag für die Fläche N-6.7 (Waterkant) gewann Luxcara. Die Erlöse aus dieser Ausschreibungsrunde betragen insgesamt 784 Mio. Euro.



Flächenname (geplante Inbetriebnahme und Leistung)	Nicht zentral voruntersucht (■)					
	2023	2031	2032	2033	2034	2035
N-11.1 (2030, 2.000 MW)	N-11.2 (2031, 1.500 MW)	N-9.4 (2032, 2.000 MW)	N-12.4 (2033, 2.000 MW)	N-12.5 (2034, 2.000 MW)	N-9.5 (2035, 2.000 MW)	
N-12.1 (2030, 2.000 MW)	N-12.3 (2031, 1.000 MW)					
N-12.2 (2030, 2.000 MW)						
O-2.2 (2030, 1.000 MW)						
Zentral voruntersucht (■)						
N-3.5 (2029, 420 MW)	N-9.1 (2029, 2.000 MW)	N-10.2 (2030, 500 MW)	N-13.1 (2031, 500 MW)	N-6.8 (2032, 2.000 MW)	N-14.1 (2033, 2.000 MW)	
N-3.6 (2029, 480 MW)	N-9.2 (2029, 2.000 MW)	N-10.1 (2030, 2.000 MW)	N-13.2 (2031, 1.000 MW)			
N-6.6 (2028, 630 MW)	N-9.3 (2029, 1.500 MW)					
N-6.7 (2028, 270 MW)						

Offshore-Flächen zur Ausschreibung 2023 bis 2028 (Datenbasis: eigene Erhebungen, FEP 2023, Vorentwurf Fortschreibung FEP 2023)

## Übersicht der Netzanschlusskapazitäten

In Deutschland waren zum 31. Dezember 2023 insgesamt 19 Netzanbindungssysteme mit einer Gesamtkapazität von ca. 9,4 GW vollständig in Betrieb. Davon befinden sich 13 Netzanbindungssysteme mit ca. 8 GW in der Nordsee und sechs Netzanbindungssysteme mit ca. 1,3 GW in der Ostsee. Weitere Netzanbindungssysteme in

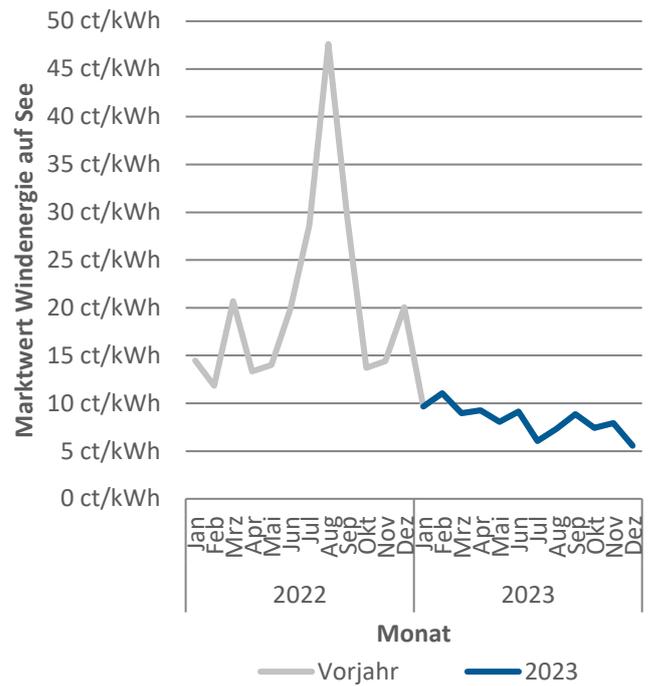
Nord- und Ostsee befanden sich zum Jahresende 2023 in Bau und in Planung. Darüber hinaus werden die notwendigen Anschlusskapazitäten für die künftigen Offshore-Windenergieprojekte in den 2030er Jahren derzeit durch die Fortschreibung des Flächenentwicklungsplans und des Netzentwicklungsplans erarbeitet.

Bestehende und geplante Netzanbindungen (bis zum Konverter bzw. Bündelungspunkt) in der Nord- und Ostsee (Datenbasis: Netzentwicklungsplan Strom 2037/2045 (Version 2023, 2. Entwurf), ÜNB, weitere Recherche)

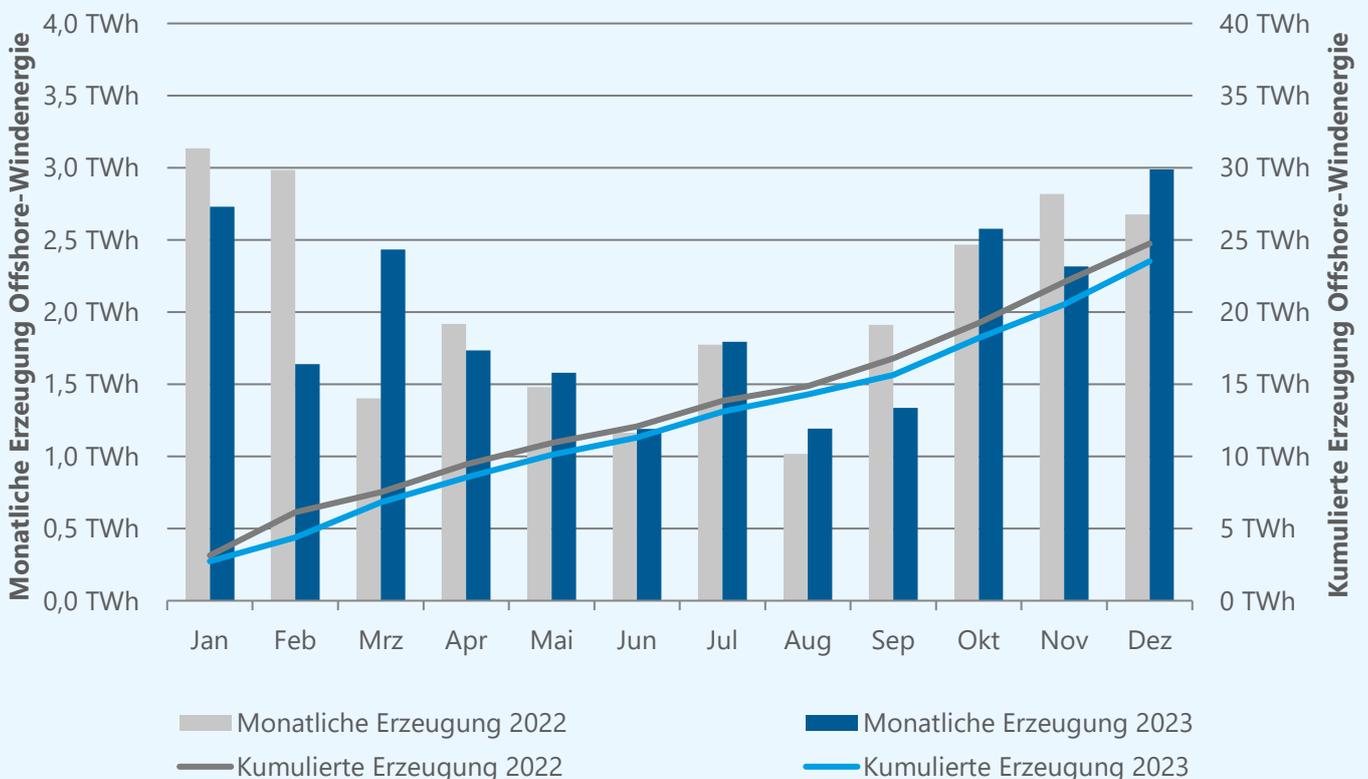
Netzanbindung	Status	(Gepl.) IBN-Jahr	(Gepl.) Kapazität	(Vorläufig) zugeordnete Offshore- Windenergieprojekte bzw. Flächen
<b>Nordsee</b>				
NOR-2-1 (Alpha Ventus)	In Betrieb	2009	62 MW	alpha ventus
NOR-6-1 (BorWin1)	In Betrieb	2010	400 MW	BARD Offshore 1
NOR-0-1 (Riffgat)	In Betrieb	2014	113 MW	Riffgat
NOR-2-2 (DolWin1)	In Betrieb	2015	800 MW	Borkum Riffgrund 1, Trianel Windpark Borkum, Trianel Windpark Borkum II
NOR-4-1 (HelWin1)	In Betrieb	2015	576 MW	Meerwind Süd   Ost, Nordsee Ost
NOR-4-2 (HelWin2)	In Betrieb	2015	690 MW	Amrumbank West, Kaskasi
NOR-5-1 (SylWin1)	In Betrieb	2015	864 MW	Butendiek, DanTysk, Sandbank
NOR-6-2 (BorWin2)	In Betrieb	2015	800 MW	Deutsche Bucht, EnBW Albatros, Veja Mate
NOR-3-1 (DolWin2)	In Betrieb	2016	916 MW	Gode Wind 1, Gode Wind 2, Nordsee One
NOR-0-2 (Nordergründe)	In Betrieb	2017	111 MW	Nordergründe
NOR-2-3 (DolWin3)	In Betrieb	2018	900 MW	Borkum Riffgrund 2, Merkur Offshore
NOR-8-1 (BorWin3)	In Betrieb	2019	900 MW	EnBW Hohe See, Global Tech I
NOR-3-3 (DolWin6)	In Betrieb	2023	900 MW	Gode Wind 3, NC 1, NC 2
NOR-1-1 (DolWin5)	In Bau	2024/2025	900 MW	Borkum Riffgrund 3
NOR-7-1 (BorWin5)	In Bau	2025	900 MW	EnBW He Dreht
NOR-7-2 (BorWin6)	In Bau	2027	980 MW	Nordlicht I
NOR-3-2 (DolWin4)	In Bau	2028	900 MW	NC 3, NC 4
NOR-6-3 (BorWin4)	In Bau	2028	900 MW	Nordlicht II, Waterkant
NOR-9-1 (BalWin1)	In Planung	2029	2.000 MW	N-9.1
NOR-9-2 (BalWin3)	In Planung	2031	2.000 MW	N-9.2
NOR-9-3 (BalWin4)	In Planung	2029	2.000 MW	N-9.3, N-10.2
NOR-10-1 (BalWin2)	In Planung	2030	2.000 MW	N-10.1
NOR-11-1 (LanWin3)	In Planung	2030	2.000 MW	N-11.1
NOR-12-1 (LanWin1)	In Planung	2030	2.000 MW	N-12.1
NOR-12-2 (LanWin2)	In Planung	2030	2.000 MW	N-12.2
NOR-11-2 (LanWin4)	In Planung	2031	2.000 MW	N-11.2, N-13-1
NOR-13-1 (LanWin5)	In Planung	2031	2.000 MW	N-12.3, N-13.2
NOR-6-4 (BorWin7)	In Planung	2032	2.000 MW	N-6.8
<b>Ostsee</b>				
OST-3-1 (Baltic 1)	In Betrieb	2011	51 MW	EnBW Baltic 1
OST-3-2 (Baltic 2)	In Betrieb	2015	288 MW	EnBW Baltic 2
OST-1-1 (Ostwind 1)	In Betrieb	2018	250 MW	Wikinger
OST-1-2 (Ostwind 1)	In Betrieb	2019	250 MW	Arkona
OST-1-3 (Ostwind 1)	In Betrieb	2019	250 MW	Arkona, Wikinger
OST-2-1 (Ostwind 2)	In Betrieb	2023	250 MW	Arcadis Ost 1
OST-2-2 (Ostwind 2)	In Bau	2024	250 MW	Baltic Eagle
OST-2-3 (Ostwind 2)	In Bau	2024	250 MW	Baltic Eagle
OST-1-4 (Ostwind 3)	In Bau	2026	300 MW	Windanker
OST-2-4 (Ostwind 4)	In Planung	2030	1.000 MW	O-2.2
OST-6-1 (Gennaker)	In Planung		927 MW	Gennaker
OST-T-1 (Testfeld)			300 MW	Testfeld

## Monatliche Stromerzeugung und Marktwerte

Nachdem das Jahr 2022 von Rekordwerten geprägt war, stabilisierte sich das Niveau der Strommarktpreise seit Beginn des Jahres 2023. Der Monats-Marktwert für Strom aus Offshore-Windenergie bewegte sich im Jahresverlauf 2023 auf einem Niveau zwischen 11,05 ct/kWh (Februar 2023) im Maximum und 5,56 ct/kWh (Dezember 2023) im Minimum. Der mengengewichtete mittlere Monats-Marktwert für die Offshore-Windenergie des Jahres 2023 betrug 8,19 ct/kWh, ein deutlich geringerer Wert als der Durchschnittswert des Jahres 2022 in Höhe von 18,35 ct/kWh. Die Offshore-Windenergie hat in 2023 mit einem Anteil in Höhe von 5,2 % zur Stromerzeugung in Deutschland beigetragen. Im Jahresverlauf 2023 wurden 23,5 TWh Strom erzeugt. Die Stromerzeugung durch Offshore-Windenergie lag im Vergleich zum Vorjahr auf einem niedrigeren Niveau. Es wurde ca. 4,9 % weniger Strom als in 2022 (24,7 TWh) eingespeist.



Monats-Marktwerte für Windenergie auf See  
(Datenbasis: Netztransparenz)



Stromerzeugung aus Offshore-Windenergieanlagen (Datenbasis: Bundesnetzagentur | SMARD.de)

### **Über die Deutsche WindGuard**

Im komplexen Energiemarkt steht die Deutsche WindGuard für unabhängige, herstellerneutrale Beratung und umfassende wissenschaftliche, technische und operative Dienstleistungen im Bereich Windenergie.

### **Über den Bundesverband WindEnergie e.V. (BWE)**

Der Bundesverband WindEnergie e.V. (BWE) ist Partner von über 3.000 Unternehmen der Windenergiebranche und vertritt die Interessen seiner rund 20.000 Mitglieder. Der BWE konzentriert damit das gesamte Know-how der vielseitigen Branche.

### **Über den Bundesverband Windenergie Offshore e.V. (BWO)**

Zweck des BWO ist die politische Interessenvertretung der Offshore-Wind-Branche in Deutschland. Für Politik und Behörden auf Bundes- und Landesebene ist der BWO zentraler Ansprechpartner zu allen Fragen der Offshore-Windenergie.

### **Über die Stiftung OFFSHORE-WINDENERGIE**

Die gemeinnützige Stiftung OFFSHORE-WINDENERGIE ist seit 2005 ein überparteilicher, überregionaler und sektorenübergreifender Thinktank zur Entwicklung der Offshore-Windenergie in Deutschland und Europa. Sie ist Kommunikationsplattform für Akteure aus Politik, Wirtschaft und Forschung, dient dem Wissensaustausch und versteht sich als Ideengeber und Multiplikator.

### **Über VDMA Power Systems**

Der Fachverband VDMA Power Systems und seine Arbeitsgemeinschaften vertreten die Hersteller und Zulieferer von Strom- und Wärmeerzeugungsanlagen.

### **Über WAB e.V.**

Die WAB ist bundesweiter Ansprechpartner für die Offshore-Windindustrie, das Onshore-Netzwerk im Nordwesten und fördert die Produktion von „grünem“ Wasserstoff aus Windstrom. Dem Industrieverband gehören rund 250 kleinere und größere Unternehmen sowie Institute aus allen Bereichen der Windindustrie, der maritimen Industrie, der entstehenden Wasserstoffwirtschaft sowie der Forschung an.

### **Über WindEnergy Network e.V. (WEN)**

Der WEN ist das führende Unternehmensnetzwerk für Windenergie in der Nordost-Region mit aktuell ca. 100 Mitgliedsunternehmen. Ziel ist es, die industrielle Basis und regionale Wertschöpfung im Zukunftssektor der Erneuerbaren Energien auszubauen. Thematische Schwerpunkte bilden die Windenergie an Land und auf See, maritime Technologien in Verbindung mit Offshore Wind sowie die Entwicklung von grünem Wasserstoff.