

Status des Offshore-Windenergieausbaus in Deutschland

Jahr 2020



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
Offshore-Ausschreibungen ab 2021	9
Übersicht der Netzanschlusskapazitäten.....	10
Monatliche Stromerzeugung und Marktwerte.....	11

Hinweise

Die Daten wurden mittels einer Abfrage bei Branchenakteuren erhoben sowie durch weitere Recherchen (u. a. BNetzA und BSH) ermittelt. Rückwirkende Anpassungen der Daten werden auf Basis von korrigierten Meldungen bei Bedarf durchgeführt.

Die installierte Leistung von Offshore-Windenergieprojekten entspricht nicht immer der Kapazität der Netzanbindung. Zukünftige Offshore-Windenergieprojekte sind mit der gesamten Leistung dem jeweiligen erwarteten finalen 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

Offshore-Konverterstation BorWin gamma (BorWin3)

© Siemens/TenneT

Kontakt

Deutsche WindGuard GmbH

Oldenburger Straße 65

26316 Varel

Telefon 04451 9515 0

Telefax 04451 9515 29

E-Mail info@windguard.de

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

Offshore-Windenergiezubau

Zum Ende des Jahres 2020 sind 1.501 Offshore-Windenergieanlagen (OWEA) mit einer Leistung von 7.770 MW in Betrieb. Im europäischen Vergleich belegt Deutschland damit den zweiten Platz hinter Großbritannien.

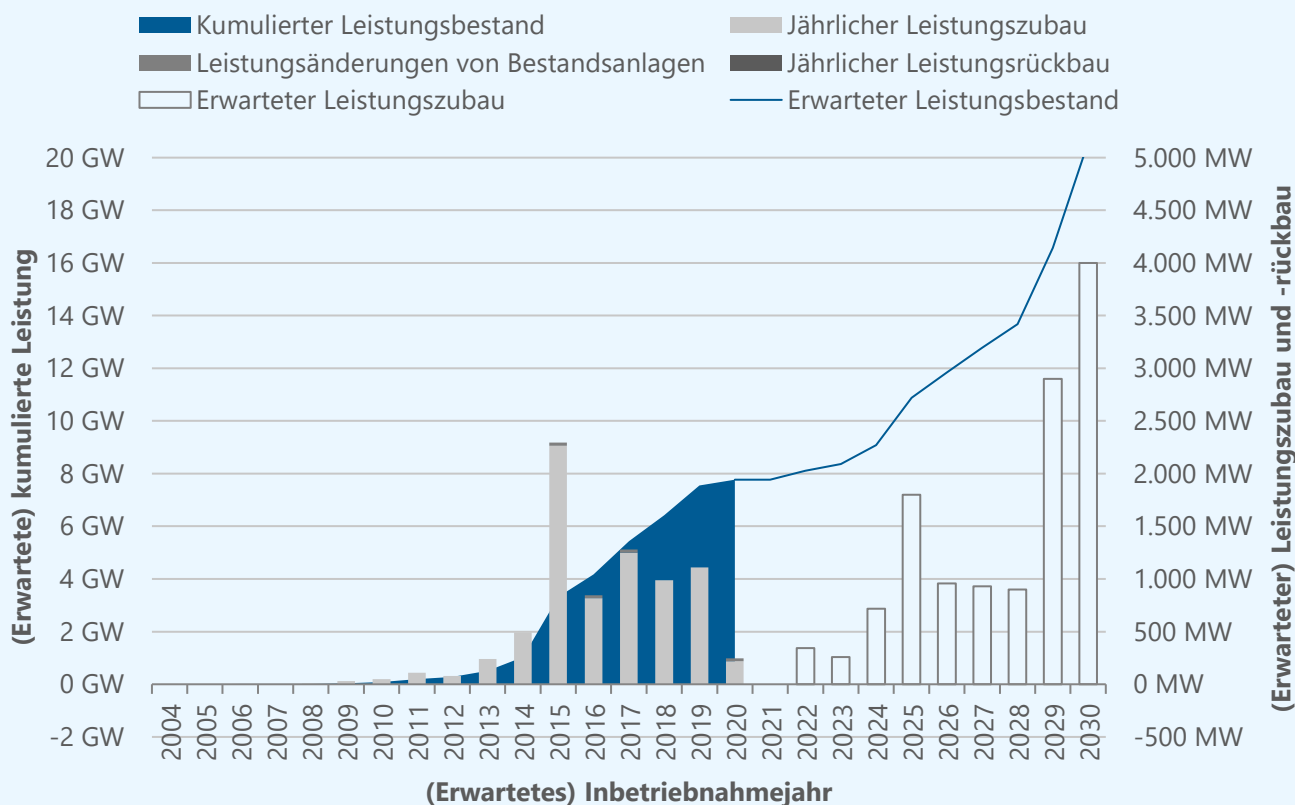
Die aktuelle Ausbaustufe wurde mit der Inbetriebnahme von 32 OWEA mit 219 MW im Jahresverlauf 2020 abgeschlossen. Einzige weitere Entwicklung des Jahres sind Leistungsupgrades an einigen Bestandsanlagen.

Es befinden sich keine neuen Offshore-Windenergieprojekte (OWP) in Bau, sodass für das Jahr 2021 kein Leistungszubau erwartet wird. Ab 2022 sollen die in den Ausschreibungsrunden 2017/2018 bezuschlagten OWP in Betrieb genommen werden. Sukzessive werden diese den Leistungsbestand bis 2025 auf 10,8 GW steigern. Projektflächen zur Erreichung des Ende 2020 erhöhten Ausbauziels von 20 GW in 2030 werden

ab 2021 ausgeschrieben und sollen ab 2026 ans Netz gehen.

Status des Offshore-Windenergieausbaus

		Leistung	Anzahl
Zubau Jahr 2020	OWEA mit erster Netzeinspeisung	219 MW	32 OWEA
	Leistungsänderungen von Bestandsanlagen	26 MW	79 OWEA
	Installierte OWEA ohne Netzeinspeisung	0 MW	0 OWEA
	Fundamente ohne OWEA	Keine Fundamente	
Kumuliert 31.12.2020	OWEA mit Netzeinspeisung	7.770 MW	1.501 OWEA
	Installierte OWEA ohne Netzeinspeisung	0 MW	0 OWEA
	Fundamente ohne OWEA	Keine Fundamente	



(Erwartete) Entwicklung der Offshore-Windenergie in Deutschland
(Datenbasis: eigene Erhebungen, MaStR, FEP 2020)

Ausbauziele Offshore-Windenergie

Mit der am 10. Dezember 2020 in Kraft getretenen Änderung des Windenergie-auf-See-Gesetzes (WindSeeG) sind die neuen Ausbauziele für die Offshore-Windenergie in Deutschland festgelegt worden. Das bisherige Ausbauziel wurde von 15 GW auf 20 GW installierter Leistung bis zum Jahr 2030 erhöht und um den Zielwert von 40 GW installierter Leistung bis zum Jahr 2040 ergänzt.

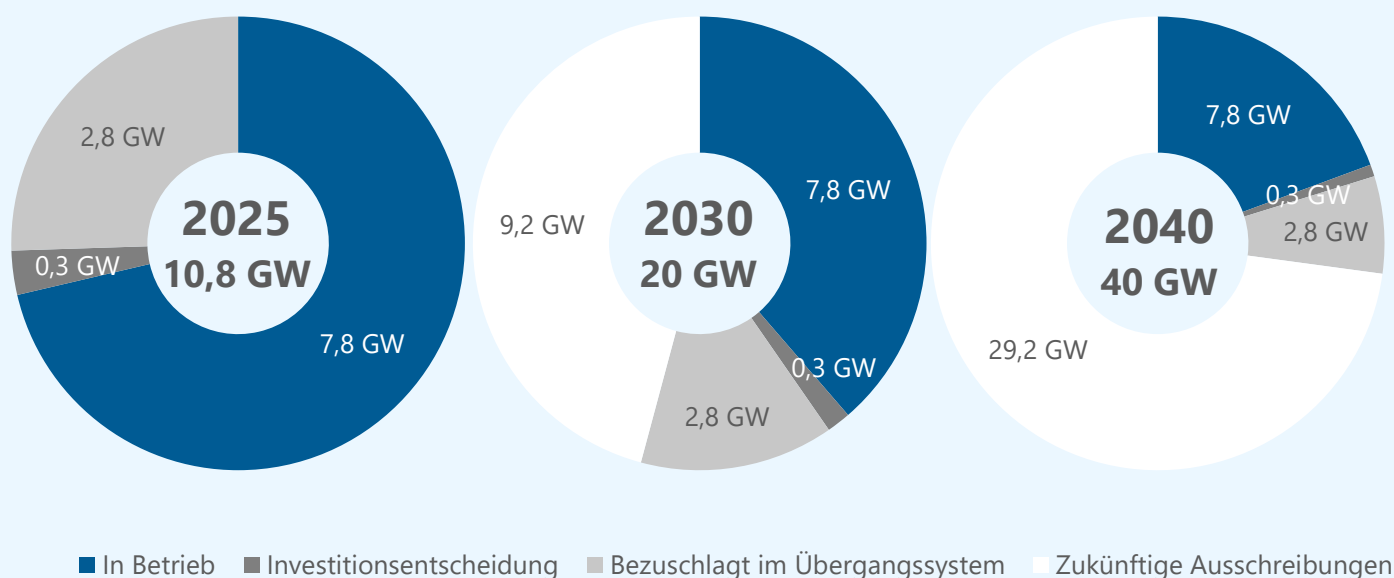
Darüber hinaus hat die Europäische Kommission im November 2020 in ihrer EU-Strategie für erneuerbare Offshore-Energie vorgeschlagen, die Offshore-Windenergiekapazität Europas bis zum Jahr 2030 auf mindestens 60 GW und bis zum Jahr 2050 auf 300 GW auszubauen.

Zum Jahresende 2020 speisen in Deutschland Anlagen mit einer kumulierten Leistung von knapp 7,8 GW ein. Zusammen mit den Anlagen, die in den zwei Ausschreibungsrunden 2017/2018 einen Zuschlag erhalten haben und deren Realisierung aktuell vorbereitet wird, wird die installierte

Leistung bis zum Jahr 2025 voraussichtlich auf insgesamt 10,8 GW gesteigert. Im Verlauf des Jahres 2020 wurde für das OWP Kaskasi, das inklusive einiger Pilotanlagen eine Leistung von 342 MW erreicht, eine finale Investitionsentscheidung getroffen. Für die verbleibenden 2,8 GW bezuschlagter Leistung liegt Ende 2020 noch keine finale Investitionsentscheidung vor.

Um das neue Ausbauziel der 20 GW bis zum Jahr 2030 zu erreichen, muss in den Ausschreibungen ab 2021 ein Volumen von 9,2 GW ausgeschrieben, bezuschlagt und realisiert werden. Die im Flächenentwicklungsplan (FEP) 2020 hierfür benannten Projektflächen sind dafür mehr als ausreichend.

Für die Realisierung von 40 GW bis zum Jahr 2040 bedarf es zusätzlich etwa 20 GW. Vorrang- und Vorbehaltsgebiete sind im Entwurf des Raumordnungsplans des Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) für die ausschließliche Wirtschaftszone (AWZ) bereits angelegt.



Entwicklungsstatus der Offshore-Leistung mit erwartetem Zubau bis 2025, 2030 und 2040

Aktivitäten in den Offshore-Windenergieprojekten

Im Jahresverlauf 2020 wurden zwei Offshore-Windenergieprojekte (OWP) in Deutschland in Betrieb genommen. Weiterhin haben alle Anlagen im OWP EnBW Hohe See sowie einige OWEA im Projekt Wikinger in 2020 ein Leistungsupgrade erhalten.

Mit der Inbetriebnahme des OWP EnBW Albatros Anfang des Jahres 2020 und der des OWP Trianel Windpark Borkum II zur Jahresmitte sind die letzten Anlagen des alten Systems (bis EEG 2014) ans Netz gegangen. Insgesamt befinden sich zum 31. Dezember 2020 27 Projekte in Nord- und Ostsee in Betrieb. Die Ausbauphase der Projekte, die vor der Einführung von Ausschreibungen umgesetzt wurden, ist damit abgeschlossen.

Die nächsten OWP, die in Deutschland realisiert werden, sind die Projekte aus den Übergangsausschreibungen 2017 und 2018. Sieben Projekte sollen sukzessive von 2022 bis 2025 in Betrieb

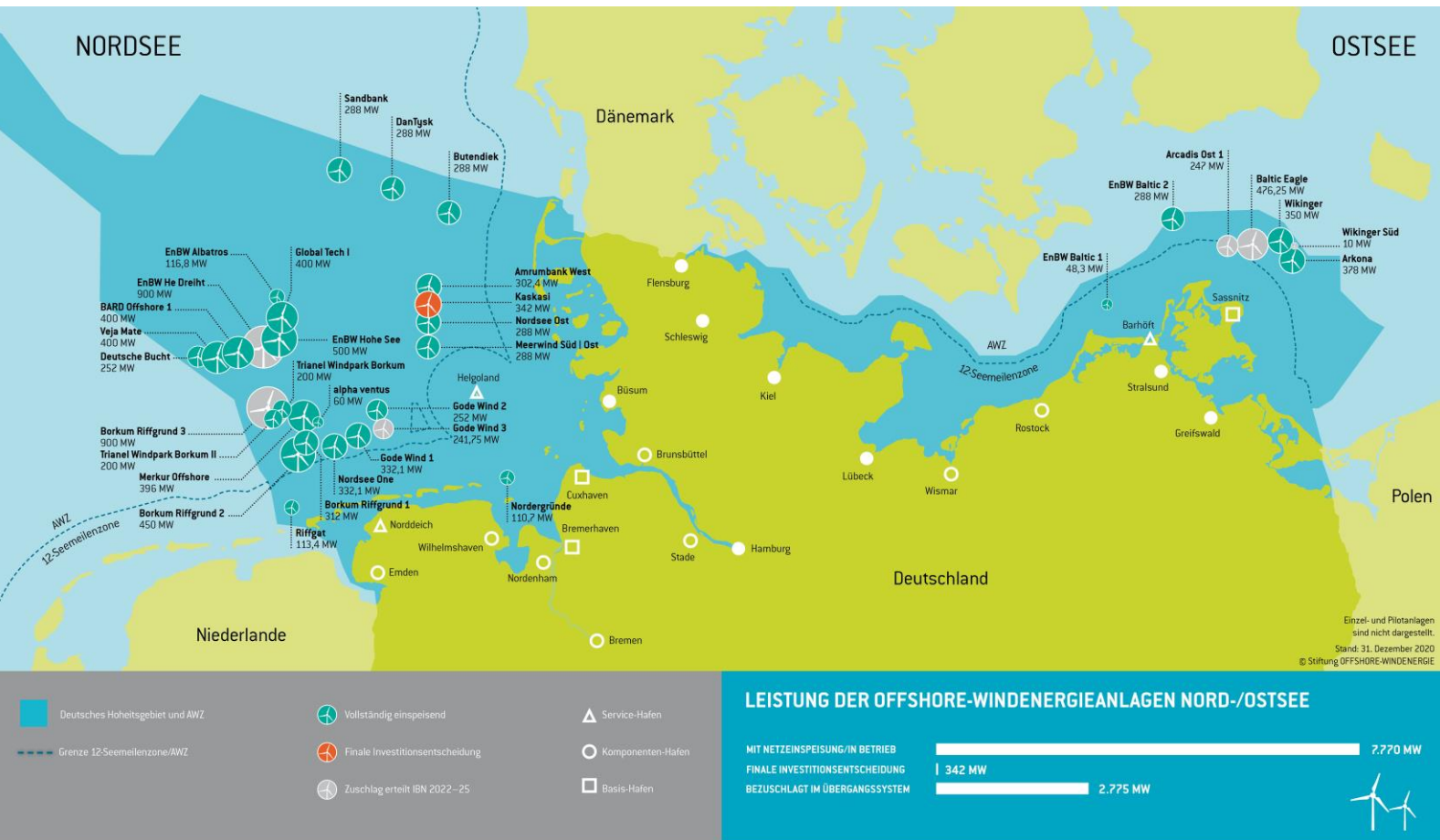
genommen werden. Für das OWP Kaskasi, das als erstes Projekt in Betrieb gehen soll, liegt bereits eine Investitionsentscheidung vor. In den übrigen OWP laufen Planungen und Vorbereitungen.

Übersicht der in 2017/2018 bezuschlagten Projekte

OWP	Status	Erwartetes IBN-Jahr	Leistung [MW]**
Kaskasi*	Investitionsentscheidung	2022	342
Wikinger Süd	Bezuschlagt	2023	10
Arcadis Ost 1	Bezuschlagt	2023	247
Baltic Eagle	Bezuschlagt	2024	476,25
Gode Wind 3	Bezuschlagt	2024	241,75
Borkum Riffgrund 3	Bezuschlagt	2025	900
EnBW He Dreiht	Bezuschlagt	2025	900

* inkl. Pilotanlagen

** Netzanbindungsleistung

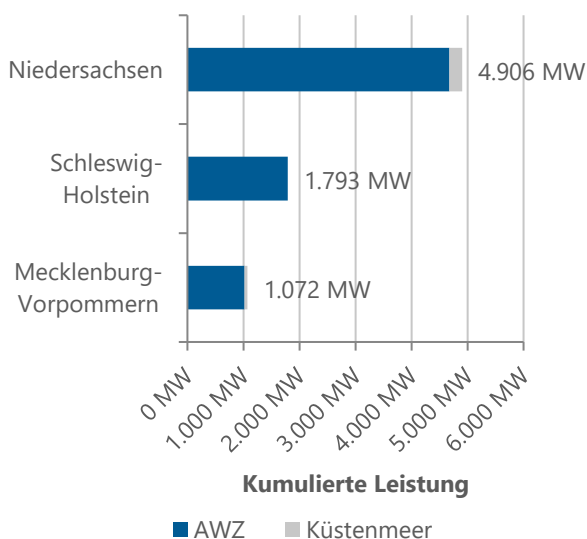


Übersichtskarte Offshore-Windenergie in Deutschland (© Stiftung OFFSHORE-WINDENERGIE)

Verteilung auf die Bundesländer sowie Nord- und Ostsee

Die zum Jahresende 2020 in Nord- und Ostsee installierte Leistung lässt sich anhand der Lage des jeweiligen Netzanschlusspunktes den Bundesländern Niedersachsen, Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern zuordnen. Die in der Nordsee installierte Leistung in Höhe von 6,7 GW entfällt mit 4,9 GW größtenteils auf das Land Niedersachsen, während die restlichen 1,8 GW auf Schleswig-Holstein entfallen. Die in der Ostsee installierte Leistung in Höhe von 1,1 GW ist vollständig Mecklenburg-Vorpommern zuzuordnen. In allen drei Bundesländern ist der Anteil der im Küstenmeer errichteten Anlagen deutlich geringer als der Anteil der in der ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) errichteten Anlagen. Die in den Ausschreibungen 2017/2018 bezuschlagte Leistung entfällt mit 2,4 GW auf die Nordsee und 0,7 GW auf die Ostsee. Die ab 2021 auszuschreibenden Kapazitäten mit insgesamt knapp 9,7 GW liegen ebenfalls hauptsächlich in

der Nordsee (9,4 GW). Nur eine Fläche mit einer Kapazität von 0,3 GW befindet sich in der Ostsee.



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

Ausbauverteilung auf Nord- und Ostsee

		Nordsee		Ostsee	
		Leistung	Anzahl	Leistung	Anzahl
Zubau Jahr 2020	OWEA mit erster Netzeinspeisung	219 MW	32 OWEA	0 MW	0 OWEA
	Leistungsänderungen von Bestandsanlagen	25 MW	71 OWEA	1 MW	8 OWEA
	Installierte OWEA ohne Netzeinspeisung	0 MW	0 OWEA	0 MW	0 OWEA
	Fundamente ohne OWEA	Keine Fundamente		Keine Fundamente	
Kumuliert 31.12.2020	OWEA mit Netzeinspeisung	6.698 MW	1.269 OWEA	1.072 MW	232 OWEA
	Installierte OWEA ohne Netzeinspeisung	0 MW	0 OWEA	0 MW	0 OWEA
	Fundamente ohne OWEA	Keine Fundamente		Keine Fundamente	
Zukünftiger Zubau	Bereits bezuschlagt* (Zubau bis 2025)	2.384 MW		733 MW	
	Ausschreibung bis 2025 (Zubau bis 2030)	9.388 MW		300 MW	

* inkl. Pilotanlagen

Anlagenkonfiguration

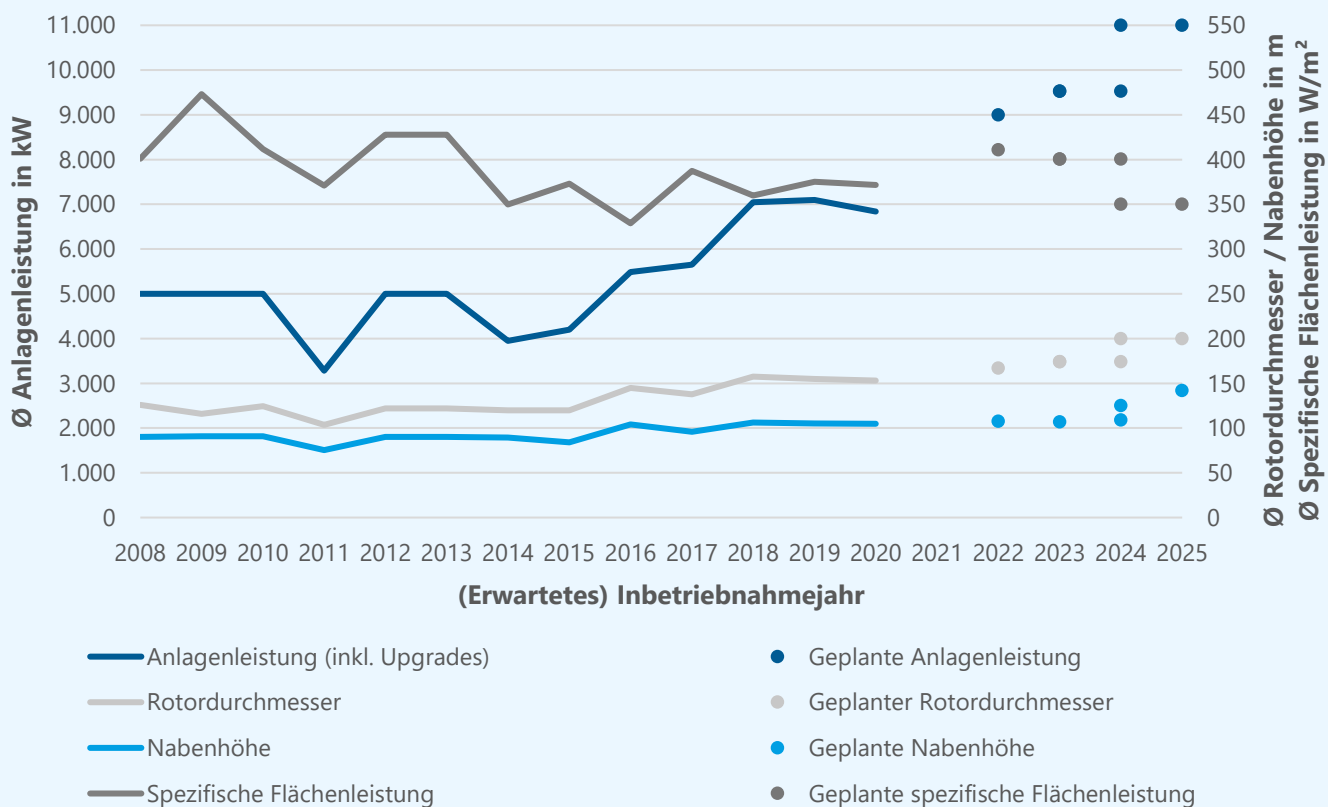
Im Jahr 2020 wurden zwei verschiedene Anlagentypen in Betrieb genommen, deren durchschnittliche Konfiguration sich im Vergleich zum Vorjahr nur geringfügig verändert hat. Die in 2020 in Betrieb genommenen Anlagen weisen im Durchschnitt eine Nennleistung von 6,84 MW, einen Rotordurchmesser von 153 m und eine Nabenhöhe von 105 m auf. Aus dem Verhältnis von Nennleistung zur Rotorfläche ergibt sich die sogenannte spezifische Flächenleistung in Höhe von durchschnittlich 372 W/m².

In der zeitlichen Entwicklung der Anlagenkonfiguration ergeben sich projektbedingte Sprünge. Dennoch lässt sich insbesondere ein Trend zu immer höheren Nennleistungen feststellen, der in den Projekten der nächsten Ausbauphase (bis 2025) mit geplanten Nennleistungen von bis zu 11 MW fortgeführt wird. Auch Rotordurchmesser und Nabenhöhe sollen gemäß aktuellen

Planungen mit den kommenden Projekten bis 2025 auf bis zu 200 m Rotordurchmesser und 125 m Nabenhöhe erhöht werden. Durch die zu erwartenden Leistungssteigerungen bleibt die spezifische Flächenleistung hingegen auf einem mit den Vorjahren vergleichbarem Niveau.

Durchschnittliche Anlagenkonfiguration von OWEA mit Netzeinspeisung

Durchschnittliche Konfiguration	Zubau Jahr 2020	Kumuliert 31.12.2020
Anlagenleistung (inkl. Upgrades)	6.840 kW	5.177 kW
Rotordurchmesser	153 m	133 m
Nabenhöhe	105 m	95 m
Spezifische Flächenleistung	372 W/m ²	371 W/m ²



(Erwartete) Anlagenkonfiguration im Zeitverlauf

Wassertiefe und Küstenentfernung

Von Nearshore-Anlagen in flachem Wasser mit wenigen Metern Küstenentfernung bis zu OWEA in der AWZ, die in Wassertiefen bis zu 44 m und Küstenentfernungen von über 120 km installiert sind, unterliegen die Anlagen unterschiedlichen Bedingungen. Über den Gesamtbestand ergibt sich eine mittlere Wassertiefe von 30 m und eine Küstenentfernung von 74 km.

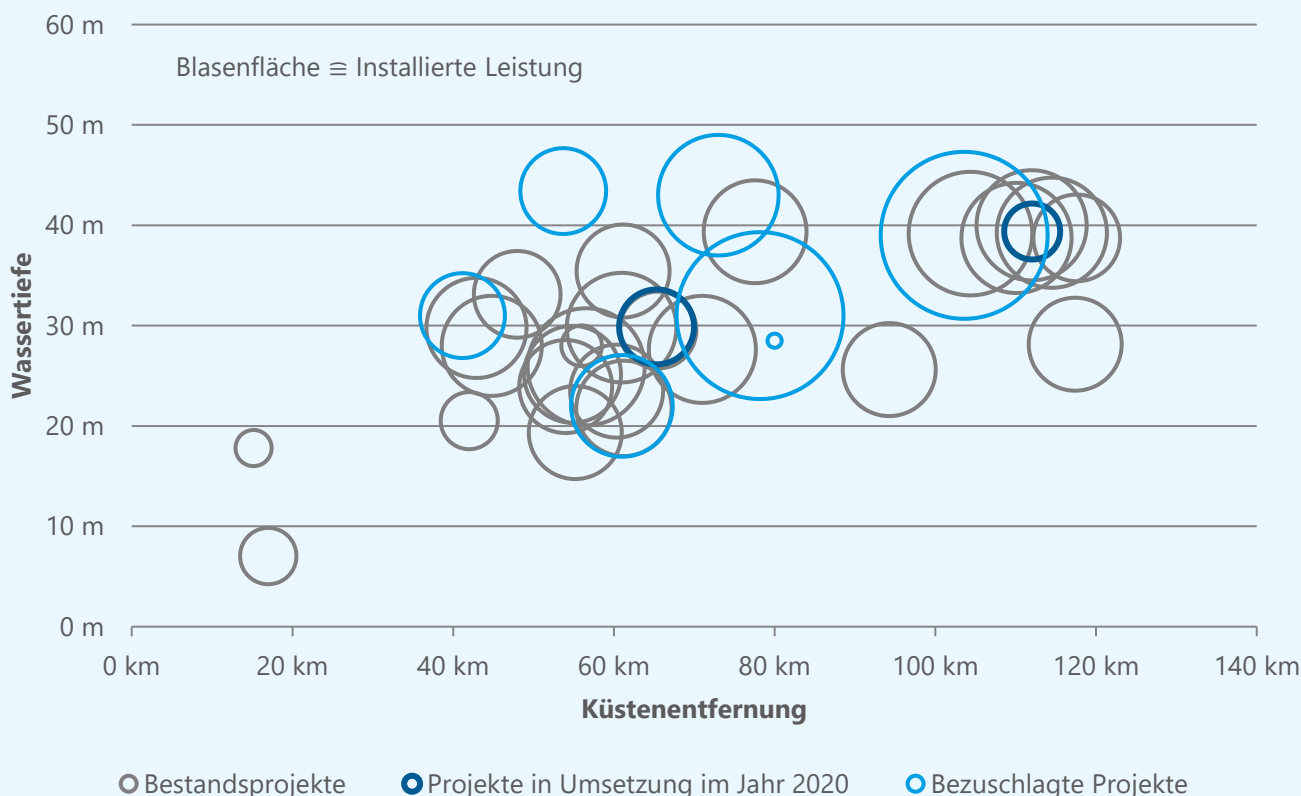
Die 2020 in Betrieb genommenen OWEA befinden sich im Mittel in 34 m Wassertiefe und stehen im Durchschnitt 89 km von der Küste entfernt. Auch die Anlagen, die in den kommenden Jahren realisiert werden, verteilen sich über ein weites Spektrum unterschiedlicher Wassertiefen und Küstenentfernungen.

Für die Entscheidung zu einem bestimmten Fundamenttyp spielt nicht nur die Wassertiefe eine Rolle, sondern auch weitere Faktoren wie z.B. die Bodenbeschaffenheit. Monopiles sind dabei in Deutschland mit Abstand der am häufigsten verwendete Fundamenttyp. Alle 2020 in Betrieb

genommenen WEA nutzen Monopiles und auch für die OWEA im Übergangssystem sind Monopiles vorgesehen. Die Monopiles werden dabei stetig weiterentwickelt und kommende Installationen können genutzt werden, um neue Installationsverfahren (z.B. Vibrationsverfahren) und innovative Strukturausgestaltungen (z.B. Stahlkragen oder selbstexpandierender Pfahlschuh) zu erproben. Weitere vorgesehene Pilotanlagen mit anderen neuartigen Fundamenttypen (Mono Bucket oder schwimmendes Fundament) konnten bisher in Deutschland nicht erfolgreich realisiert werden.

Durchschnittliche Position von OWEA mit Netzeinspeisung

Durchschnittliche Position	Zubau Jahr 2020	Kumuliert 31.12.2020
Wassertiefe	34 m	30 m
Küstenentfernung	89 km	74 km



Wassertiefe und Küstenentfernung von Bestandsprojekten, Projekten in der Umsetzung und bezuschlagten Projekten

Offshore-Ausschreibungen ab 2021

Nach der Übergangsphase (Ausschreibungen 2017/2018) erfolgen die Ausschreibungen fortan im sogenannten zentralen Modell. Die Novelle des Windenergie-auf-See-Gesetzes (WindSeeG) sieht ab 2021 jährliche Ausschreibungsrunden zum Gebotstermin 1. September vor. Das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) legt die auszuschreibenden Flächen und deren jeweiligen Ausschreibungszeitpunkt im Flächenentwicklungsplan (FEP) fest und führt die Voruntersuchung der Flächen durch.

In den Ausschreibungen wird der Zuschlag für die Errichtung eines Offshore-Windenergieprojekts auf einer voruntersuchten Fläche an denjenigen Bieter mit dem niedrigsten Gebotswert erteilt. Für den Fall, dass mehrere Bieter Null-Cent-Gebote auf dieselbe ausgeschriebene Flächen abgeben, sieht das novellierte WindSeeG ein Losverfahren für die Zuschlagserteilung vor. Damit entfällt die zweite Gebotskomponente, die im Gesetzes-

entwurf für Pattsituationen mit mehreren Null-Cent-Geboten noch vorgesehen war. Das Losverfahren soll im Jahr 2022 auf möglichen Anpassungsbedarf überprüft werden.

Für die Ausschreibungen ab 2021 hat das BSH im FEP bereits im Jahr 2019 Flächen festgelegt. Um der Erhöhung des Offshore-Ziels auf 20 GW bis 2030 gerecht zu werden, sind im FEP 2020 entsprechende Anpassungen durch das BSH vorgenommen worden. Weiterhin werden im FEP 2020 zwei Flächen für eine mögliche sonstige Energiegewinnung auf See ohne Netzanschluss definiert, für welche entsprechend einer Verordnungsermächtigung im WindSeeG Ausschreibungen ausgerichtet werden sollen. Darüber hinaus stellt der FEP 2020 für den langfristigen Zubau nach 2030 weitere mögliche Flächen dar, deren Ausschreibung die Zielerreichung von etwa 30 GW bis 2035 (gemäß Szenariorahmen 2021-2035) ermöglichen soll.

Vorgesehene Offshore-Flächen zur Ausschreibung ab 2021 (Datenbasis: FEP 2020)

Fläche / Projekt	Ausschreibungs-termin	Geplante Inbetriebnahme	Erwartete Kapazität	Standort	Flächengröße	Vorgesehene Netzanbindung
N-3.7	2021	2026	225 MW	Nordsee	ca. 17 km ²	NOR-3-3
N-3.8	2021	2026	433 MW	Nordsee	ca. 23 km ²	NOR-3-3
O-1.3	2021	2026	300 MW	Ostsee	ca. 25 km ²	OST-1-4
N-7.2	2022	2027	930 MW	Nordsee	ca. 58 km ²	NOR-7-2
N-3.5	2023	2028	420 MW	Nordsee	ca. 29 km ²	NOR-3-2
N-3.6	2023	2028	480 MW	Nordsee	ca. 33 km ²	NOR-3-2
N-6.6	2024	2029	630 MW	Nordsee	ca. 16 km ²	NOR-6-3
N-6.7	2024	2029	270 MW	Nordsee	ca. 45 km ²	NOR-6-3
N-9.1	2024	2029	1.000 MW	Nordsee	ca. 100 km ²	NOR-9-1
N-9.2	2024	2029	1.000 MW	Nordsee	ca. 104 km ²	NOR-9-1
N-10.1	2025	2030	1.000 MW	Nordsee	ca. 95 km ²	NOR-10-1
N-10.2	2025	2030	1.000 MW	Nordsee	ca. 93 km ²	NOR-10-1
N-9.3	2025	2030	1.000 MW	Nordsee	ca. 105 km ²	NOR-9-2
N-9.4	2025	2030	1.000 MW	Nordsee	ca. 99 km ²	NOR-9-2
SEN-1	nicht definiert			Nordsee	ca. 28 km ²	keine
SEO-1	nicht definiert			Ostsee	ca. 8 km ²	keine
N-11.1/N-11.2*	nach 2025	nach 2030	2.000 MW	Nordsee		NOR-11-1
N-12.1/N-12.2*	nach 2025	nach 2030	2.000 MW	Nordsee		NOR-12-1
N-12.3/N-12.4*	nach 2025	nach 2030	2.000 MW	Nordsee		NOR-12-2
N-13.1/N-13.2*	nach 2025	nach 2030	2.000 MW	Nordsee		NOR-13-1
ggf. N-11.3/N-12.5/N-13.3*	nach 2025	nach 2030	ggf. 2.000 MW	Nordsee		ggf. NOR-11-2

* bisher im FEP 2020 nur informatorisch als mögliche Flächen dargestellt

Übersicht der Netzanschlusskapazitäten

Zum 31. Dezember 2020 sind in Deutschland Offshore-Anbindungskapazitäten für 8,2 GW in Betrieb. Der Großteil der Anbindungskapazität wird bereits durch die einspeisenden Offshore-Windenergieprojekte genutzt. Zusätzliche Kapazitäten, die für die Zielerreichung bis 2030 geschaffen werden müssen, wurden bereits im Netzentwicklungsplan 2030 (NEP) bestätigt oder im Flächenentwicklungsplan 2020 (FEP) identifiziert.

Zusätzliche Kapazitäten, die für die Zielerreichung bis 2030 geschaffen werden müssen, wurden bereits im Netzentwicklungsplan 2030 (NEP) bestätigt oder im Flächenentwicklungsplan 2020 (FEP) identifiziert.

Bestehende und geplante Netzanbindungen (bis zum Konverter bzw. Bündelungspunkt) in der Nord- und Ostsee (Datenbasis: FEP 2020, Bestätigung des NEP 2030 Version 2019, ÜNB, weitere Recherche)

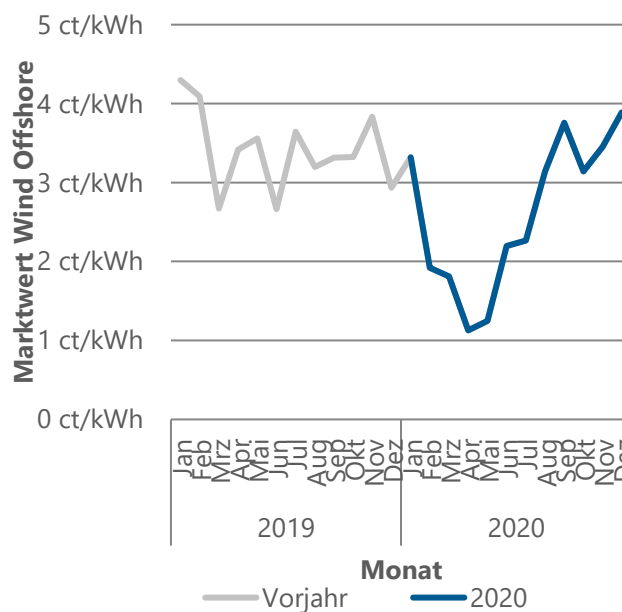
Netzanbindung	Status	(Gepl.) IB-Jahr	(Gepl.) Kapazität	(Vorläufig) zugeordnete Offshore-Windenergieprojekte bzw. Flächen
Nordsee				
NOR-2-1 (Alpha Ventus)	In Betrieb	2009	62 MW	alpha ventus
NOR-6-1 (BorWin1)	In Betrieb	2010	400 MW	BARD Offshore 1
NOR-0-1 (Riffgat)	In Betrieb	2014	113 MW	Riffgat
NOR-2-2 (DoWin1)	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 inkl. Pilotanlagen
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 (DoWin2)	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 (DoWin3)	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 (DoWin6)	In Bau	2023	900 MW	Gode Wind 3, N-3.7, N-3.8
NOR-1-1 (DoWin5)	In Bau	2024	900 MW	Borkum Riffgrund 3
NOR-7-1 (BorWin5)	In Bau	2025	900 MW	EnBW He Dreihet
NOR-7-2 (BorWin6)	Im Vergabeverfahren	2027	930 MW	N-7.2
NOR-3-2 (DoWin4)	Im Genehmigungsverfahren	2028	900 MW	N-3.5, N-3.6
NOR-6-3 (BorWin4)	Im Genehmigungsverfahren	2029	900 MW	N-6.6, N-6.7
NOR-9-1 (BalWin1)	Vorbereitung der Genehmigungsverfahren	2029	2.000 MW	N-9.1, N-9.2
NOR-10-1 (BalWin2)	Vorbehaltlich bestätigt im NEP, angepasst im FEP 2020	2030	2.000 MW	N-10.1, N-10.2
NOR-9-2 (BalWin3)	Nicht bestätigt im NEP, identifiziert im FEP 2020	2030	2.000 MW	N-9.3, N-9.4
NOR-11-1	Vorbehaltlich bestätigt im NEP, informatorisch dargestellt im FEP 2020	nach 2030	2.000 MW	N-11.1, N-11.2*
NOR-11-2	Vorbehaltlich bestätigt im NEP, informatorisch dargestellt im FEP 2020	nach 2030	ggf. 2.000 MW	ggf. N-11.3/N-12.5/N-13.3*
NOR-12-1	Vorbehaltlich bestätigt im NEP, angepasst und informatorisch dargestellt im FEP 2020	nach 2030	2.000 MW	N-12.1, N-12.2*
NOR-12-2	Nicht bestätigt im NEP, informatorisch dargestellt im FEP 2020	nach 2030	2.000 MW	N-12.3, N-12.4*
NOR-13-1	Vorbehaltlich bestätigt im NEP, informatorisch dargestellt im FEP 2020	nach 2030	2.000 MW	N-13.1/N-13.2*
Ostsee				
OST-3-1 (Baltic 1)	In Betrieb	2011	51 MW	EnBW Baltic1, GICON-SOF
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, Wikinger Süd
OST-2-1 (Ostwind 2)	Teilweise im Bau	2023	250 MW	Arcadis Ost 1
OST-2-2 (Ostwind 2)	Teilweise im Bau	2023	250 MW	Baltic Eagle
OST-2-3 (Ostwind 2)	Teilweise im Bau	2024	250 MW	Baltic Eagle
OST-1-4	Bestätigt im NEP, übernommen im FEP 2020	2026	300 MW	O-1.3
OST-7-1 (Testfeldanbindung)	Vorbehaltlich im NEP bestätigt, noch keine Festlegung im FEP 2020			
OST-6-1 ("Gennaker")	Kein durch den NEP zu bestätigender Bedarf, da nicht im FEP identifiziert			

* bisher im FEP 2020 nur informatorisch als mögliche Flächen dargestellt

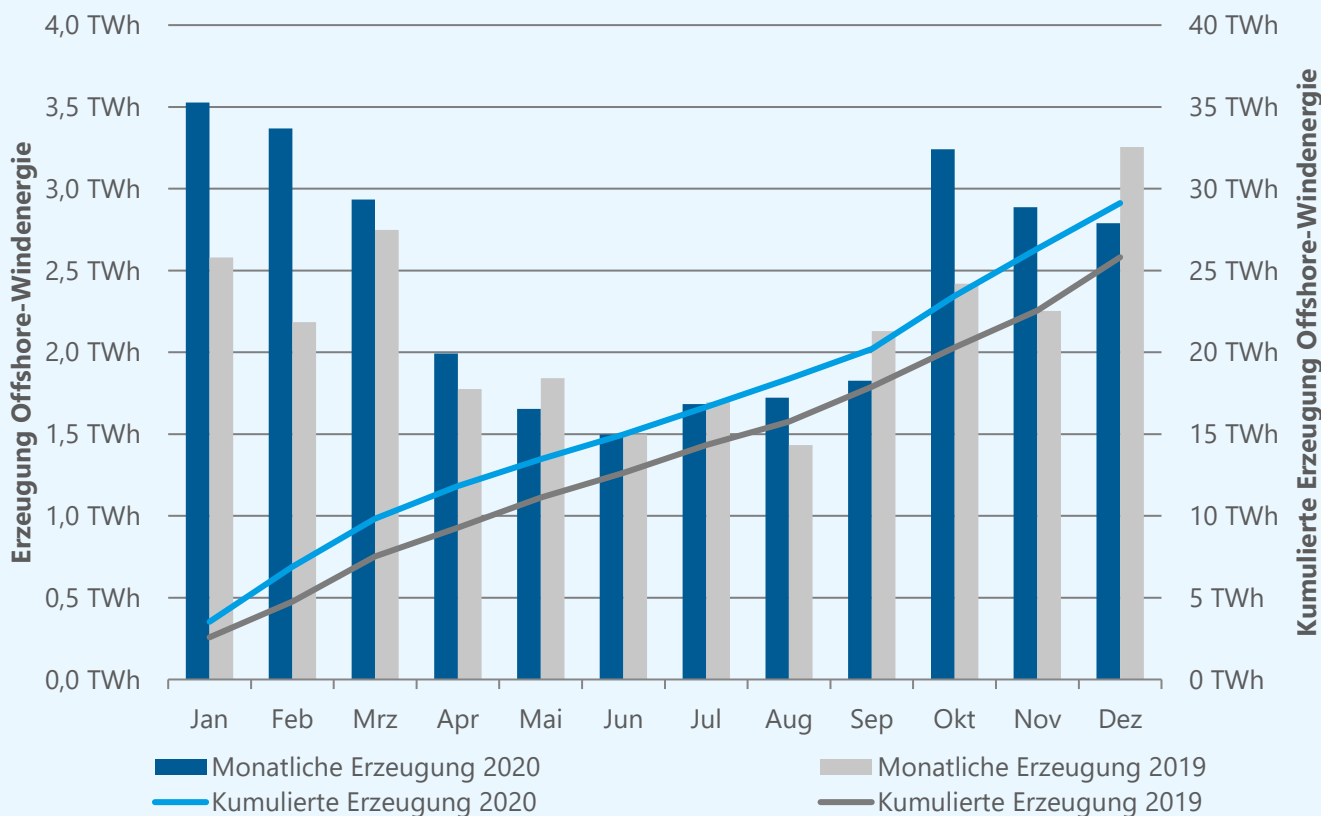
Monatliche Stromerzeugung und Marktwerte

Die Monatsmarktwerte für Offshore-Windenergie sind bedingt durch die COVID-19-Pandemie Anfang 2020 eingebrochen und erreichten mit 1,1 ct/kWh im April 2020 den Tiefpunkt des Jahres. Seit August 2020 befindet sich der Referenzmarktwert für Strom aus Offshore-Wind wieder auf einem mit dem Vorjahr vergleichbaren Niveau. Der Preiseinbruch in der ersten Jahreshälfte spiegelt sich auch im mengengewichteten Mittel wider, welches 2020 bei 2,7 ct/kWh liegt – 21 % unter dem Vorjahresmittel von 3,4 ct/kWh.

Die Stromerzeugung der deutschen Offshore-Windenergieprojekte lag im Jahr 2020 gemäß der Hochrechnungsdaten der Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) bei 29,1 TWh. Insbesondere in den Monaten Januar, Februar, Oktober und November lag die Einspeisung deutlich über der des Vorjahres. Insgesamt wurden gegenüber der Hochrechnung für 2019 im Jahr 2020 13 % mehr Strom aus Offshore-Windenergie eingespeist.



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



Stromerzeugung aus Offshore-Windenergieanlagen (Datenbasis: Netztransparenz Hochrechnungsdaten)

Über die Deutsche WindGuard

Im komplexen Energiemarkt steht die Deutsche WindGuard für unabhängige, herstellerneutrale Beratung und umfangreiche wissenschaftliche, technische und operative Leistungen im Bereich Windenergie. Die Ausbaustatistik erstellt WindGuard seit 2012.

Über den Bundesverband WindEnergie e.V. (BWE)

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

Über den Bundesverband der Windparkbetreiber Offshore e.V. (BWO)

Der BWO vertritt alle Unternehmen, die in Deutschland Offshore-Windparks planen, errichten und betreiben. Für Politik und Behörden auf Bundesebene ist der BWO der zentrale Ansprechpartner zu allen Fragen der Offshore-Windkraft.

Über die Stiftung OFFSHORE-WINDENERGIE

Ziel der Stiftung ist es, die Rolle der Offshore-Windenergie zu festigen und ihren Ausbau im Interesse von Umwelt- und Klimaschutz voranzutreiben. Sie hat sich als eine überparteiliche, überregionale und unabhängige Kommunikationsplattform der gesamten Offshore-Windenergiebranche etabliert.

Über VDMA Power Systems

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

Über den WAB e.V.

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