

# Status des Offshore-Windenergieausbaus in Deutschland

## Erstes Halbjahr 2020



Im Auftrag von



## Inhalt

Offshore-Windenergiezubau .....	3
Verteilung auf die Bundesländer sowie Nord- und Ostsee.....	4
Aktivitäten in den Offshore-Windenergieprojekten .....	5
Anlagenkonfiguration.....	6
Wassertiefe und Küstenentfernung.....	7
Ausbauziel und zugewiesene Netzanschlusskapazitäten .....	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 korrigierter Meldungen der Projektentwickler durchgeführt.

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.

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

## Foto Titelseite

Trianel Windpark Borkum II

© Trianel Windpark Borkum II / Matthias Ibeler

## Kontakt

Deutsche WindGuard GmbH

Oldenburger Straße 65

26316 Varel

Telefon 04451 9515 0

Telefax 04451 9515 29

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

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

## Offshore-Windenergiezubau

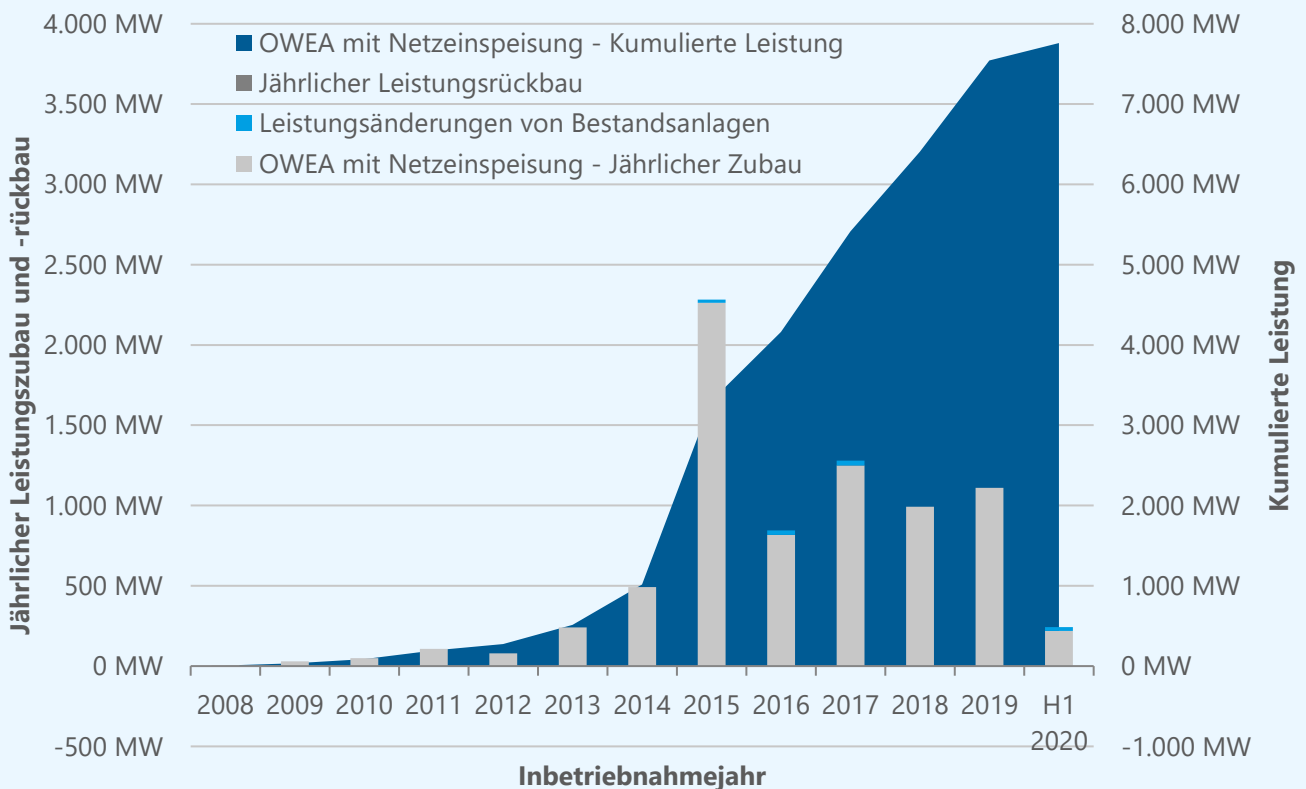
Im ersten Halbjahr 2020 speisten 32 Offshore-Windenergieanlagen (OWEA) in der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) mit einer installierten Leistung von 219 MW erstmals ins Netz ein<sup>1</sup>. Von den neu am Netz befindlichen Anlagen wurden 15 mit einer Leistung von 101 MW auch im ersten Halbjahr 2020 installiert, die übrigen Anlagen wurden bereits im Vorjahr errichtet. Es erfolgten keine Fundamentinstallationen im ersten Halbjahr 2020. Weiterhin wurden im Halbjahresverlauf Leistungsupgrades in Höhe von insgesamt 25 MW an 71 Anlagen durchgeführt.

Zum 30. Juni 2020 sind somit 1.501 OWEA mit einer kumulierten installierten Leistung von 7.760 MW in Betrieb. Erwartungsgemäß ist der Zubau gegenüber den Vorjahren deutlich eingebrochen. Die Steigerung der kumulierten Leistung gegenüber dem Vorjahr beträgt nur 3%.

Status des Offshore-Windenergieausbaus

		Leistung	Anzahl
Zubau Halbjahr 2020	OWEA mit erster Netzeinspeisung <sup>1</sup>	219 MW	32 OWEA
	Leistungsänderungen von Bestandsanlagen	25 MW	71 OWEA
	Installierte OWEA ohne Netzeinspeisung	0 MW	0 OWEA
	Fundamente ohne OWEA	Keine Fundamente	
Kumuliert 30.06.2020	OWEA mit Netzeinspeisung	7.760 MW	1.501 OWEA
	Installierte OWEA ohne Netzeinspeisung	0 MW	0 OWEA
	Fundamente ohne OWEA	Keine Fundamente	

<sup>1</sup>Für eine der OWEA wurde im MaStR abweichend der 1. Juli 2020 als Inbetriebnahmedatum gemeldet.

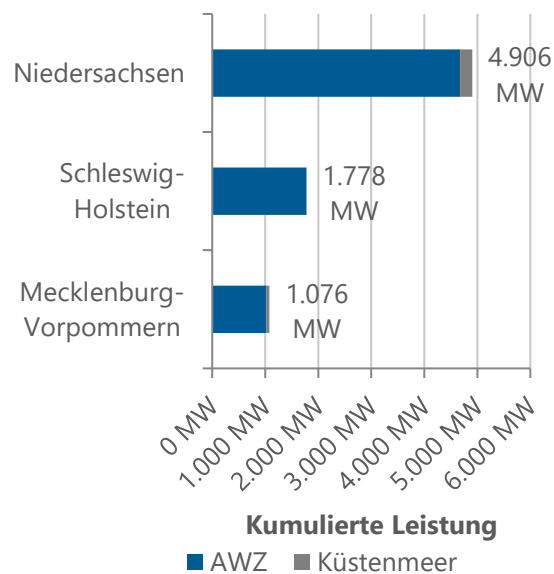


Entwicklung der Offshore-Windenergie in Deutschland (Kapazität der OWEA mit Netzeinspeisung)

## Verteilung auf die Bundesländer sowie Nord- und Ostsee

Hinsichtlich der Verteilung der Kapazität auf die Bundesländer, die anhand der Lage des Netzanschlusspunktes zugeordnet wird, ist mit 4.906 MW der Großteil der installierten Leistung in Niedersachsen verortet. In Schleswig-Holstein sind 1.778 MW angeschlossen. Zusammen ergibt dies eine in der Nordsee installierte Leistung von 6.684 MW. In Mecklenburg-Vorpommern speisen die in der Ostsee errichteten Anlagen mit einer Gesamtleistung von 1.076 MW ein. Der Anteil der Anlagen, die im Küstenmeer errichtet sind, ist in allen Ländern im Vergleich zu den Anlagen in der AWZ gering.

Veränderungen zum Vorjahr, die aus Installationen in der ersten Jahreshälfte 2020 resultieren, beschränken sich auf die Anlagenerrichtungen, Inbetriebnahmen und Leistungsupgrades in der Nordsee.



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

### Ausbauverteilung auf Nord- und Ostsee

		Nordsee		Ostsee	
		Leistung	Anzahl	Leistung	Anzahl
Zubau Halbjahr 2020	OWEA mit erster Netzeinspeisung	219 MW	32 OWEA	0 MW	0 OWEA
	Leistungsänderungen von Bestandsanlagen	25 MW	71 OWEA	0 MW	0 OWEA
	Installierte OWEA ohne Netzeinspeisung	0 MW	0 OWEA	0 MW	0 OWEA
	Fundamente ohne OWEA	Keine Fundamente		Keine Fundamente	
Kumuliert 30.06.2020	OWEA mit Netzeinspeisung	6.684 MW	1.269 OWEA	1.076 MW	232 OWEA
	Installierte OWEA ohne Netzeinspeisung	0 MW	0 OWEA	0 MW	0 OWEA
	Fundamente ohne OWEA	Keine Fundamente		Keine Fundamente	

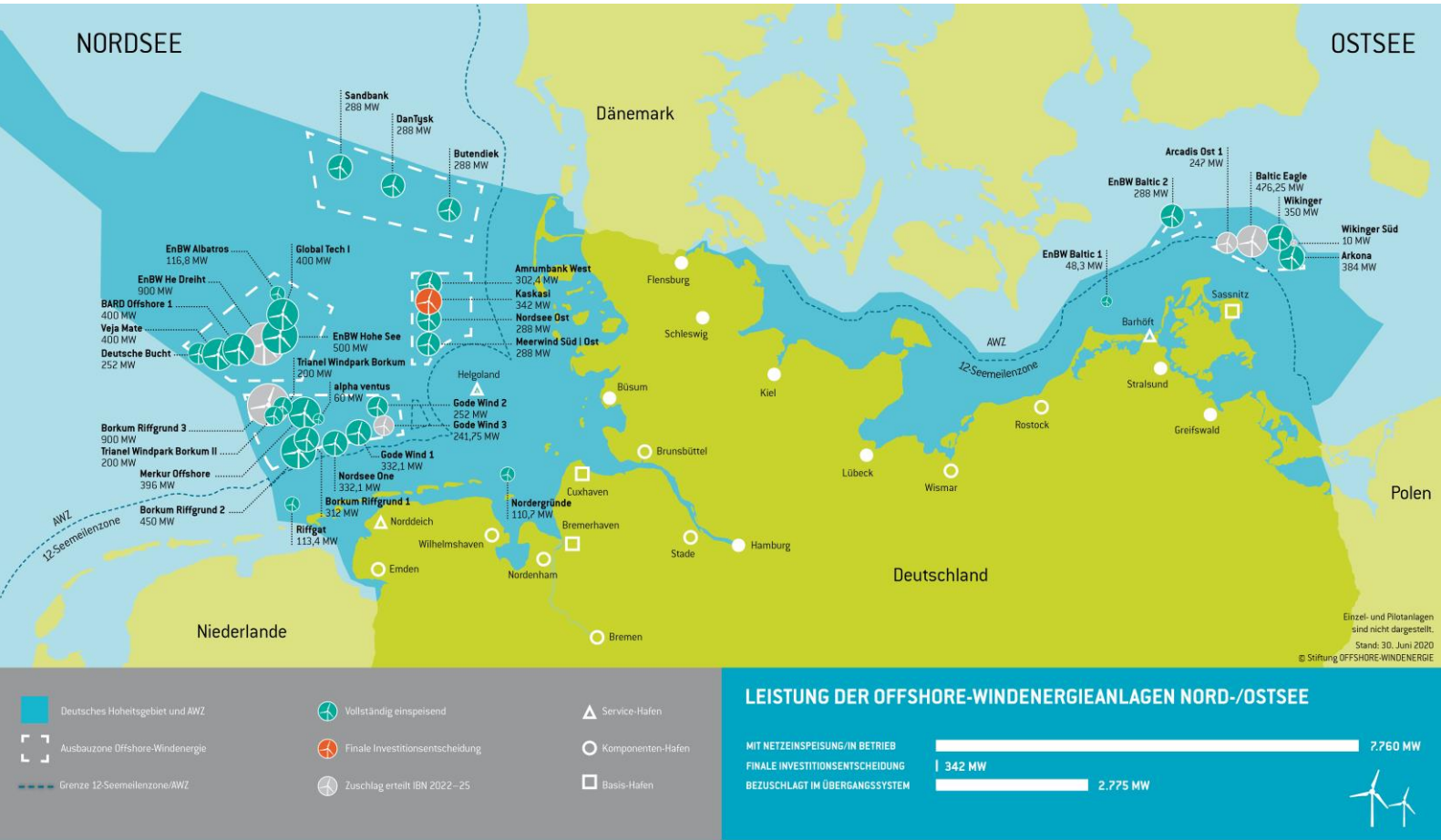
# Aktivitäten in den Offshore-Windenergieprojekten

Im ersten Halbjahr 2020 wurden Anlagen aus zwei Offshore-Windenergieprojekten (OWP) in Deutschland in Betrieb genommen. Im OWP EnBW Albatros sind alle Anlagen in Betrieb gegangen. Im OWP Trianel Windpark Borkum II wurden die Inbetriebnahmearbeiten<sup>1</sup> abgeschlossen, die bereits im Vorjahr begonnen hatten. Die Anlagen im Projekt EnBW Hohe See haben ein Leistungsupgrade erhalten. Das Pilotprojekt am OWP Deutsche Bucht wurde im Halbjahresverlauf aufgrund technischer Schwierigkeiten eingestellt. Zum 30. Juni 2020 sind somit 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, die in den Übergangsausschreibungen 2017 und 2018 bezuschlagt wurden. Sieben Projekte sollen bis 2025 in Betrieb

genommen werden. Für den OWP Kaskasi, der inklusive der zugehörigen Pilotanlagen 2022 ans Netz gehen soll, liegt bereits eine Investitionsentscheidung vor. Die Ostseeprojekte Arcadis Ost 1 und Wikinger Süd sollen vorbehaltlich der noch zu treffenden Investitionsentscheidungen 2023 realisiert werden. Die Fertigstellung des OWP Baltic Eagle folgt voraussichtlich 2024. Das Nordseeprojekt Gode Wind 3 (beinhaltet die Zuschläge für Gode Wind 3 und Gode Wind 4) soll 2024 ans Netz gehen. Die Finalisierung von Borkum Riffgrund 3 (beinhaltet die Zuschläge für Borkum Riffgrund West 1, Borkum Riffgrund West 2 und OWP West) sowie EnBW He Dreht wird 2025 erwartet.

Für das genehmigte Projekt Gennaker sowie das geplante Testfeld in der Ostsee, das ab 2021 im Flächenentwicklungsplan (FEP) festgelegt werden kann, liegen noch keine Netzanbindungszusagen vor.



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

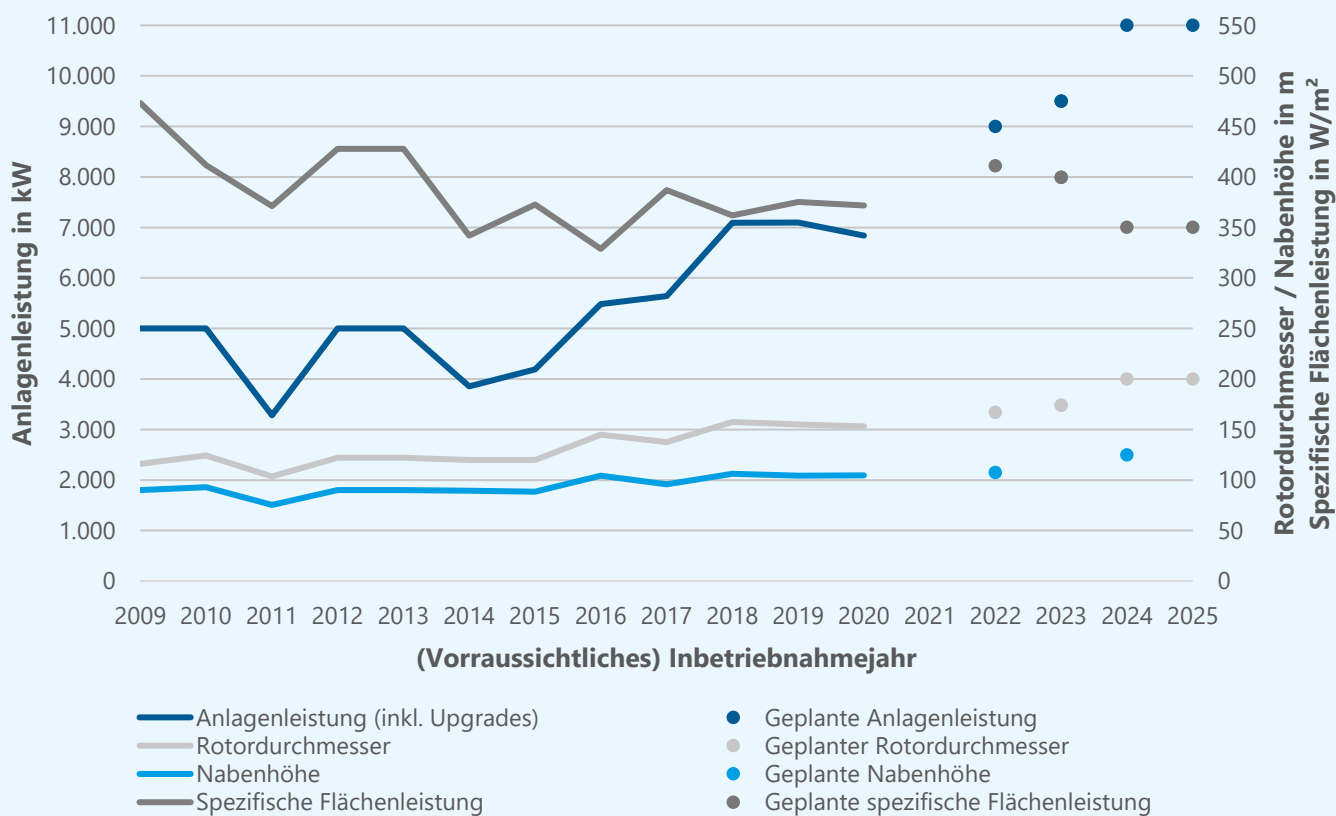
## Anlagenkonfiguration

Im ersten Halbjahr 2020 wurden zwei unterschiedliche Anlagentypen in Betrieb genommen. Aus den jeweils 16 Anlagen mit 7,35 MW und 6,33 MW ergibt sich eine mittlere Nennleistung von 6,84 MW. Der durchschnittliche Rotordurchmesser der bisher in 2020 installierten OWEA liegt bei 153 m und die mittlere Nabenhöhe beträgt 105 m. Das Verhältnis von Nennleistung zur Rotorfläche, die sogenannte spezifische Flächenleistung, lag im ersten Halbjahr im Durchschnitt für die neu in Betrieb genommenen Anlagen bei 372 W/m<sup>2</sup>. Gegenüber dem Vorjahr ist die mittlere Konfiguration der Anlagen somit nur geringfügig verändert. Trotz der projektbedingten Sprünge in der zeitlichen Entwicklung der Anlagenkonfiguration lässt sich insbesondere hinsichtlich der Nennleistung ein Trend zu immer größeren Anlagen feststellen. In den kommenden Projekten der nächsten Ausbauphase (bis 2025) sind noch

höhere Nennleistungen (bis zu 11 MW) geplant. Auch Rotordurchmesser und Nabenhöhe werden mit den kommenden Projekten weiter zunehmen – Anlagen mit bis zu 200 m Rotordurchmesser und 125 m Nabenhöhe sollen nach aktuellen Planungen bis 2025 in Betrieb gehen. Durch die erwarteten Leistungssteigerungen bleibt die spezifische Flächenleistung hingegen im Niveau eher stabil.

Durchschnittliche Anlagenkonfiguration von OWEA mit Netzeinspeisung

Durchschnittliche Konfiguration	Zubau Halbjahr 2020	Kumuliert 30.06.2020
Anlagenleistung (inkl. Upgrades)	6.840 kW	5.170 kW
Rotordurchmesser	153 m	133 m
Nabenhöhe	105 m	95 m
Spezifische Flächenleistung	372 W/m <sup>2</sup>	370 W/m <sup>2</sup>



Anlagenkonfiguration im Zeitverlauf

## Wassertiefe und Küstenentfernung

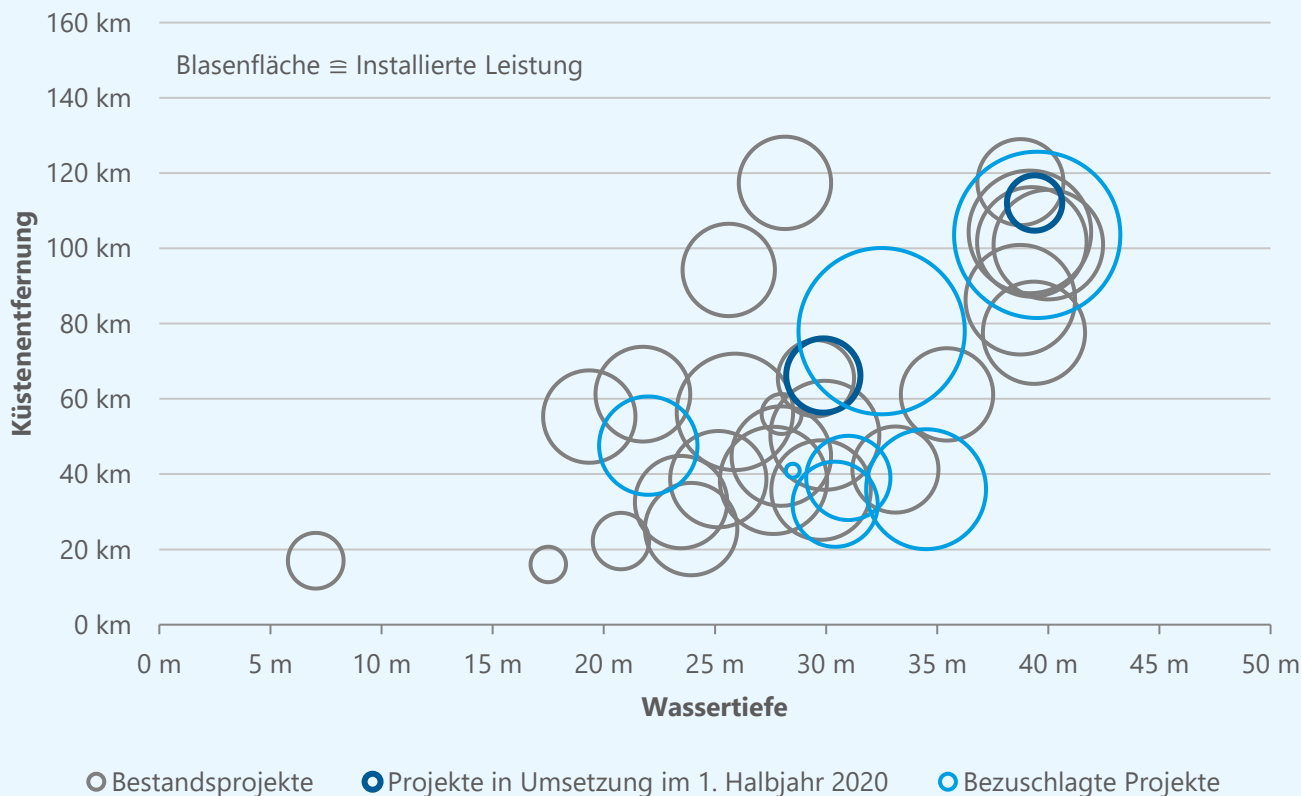
Die Anlagen in den beiden OWP, die im ersten Halbjahr 2020 erstmals einspeisten, befinden sich im Mittel in einer Wassertiefe von 34 m und stehen im Durchschnitt 91 km von der Küste entfernt. Dabei ist ein Teil der Anlagen in großer Wassertiefe und Küstenentfernung (Cluster 8) verortet, während sich die Anlagen in Cluster 2 hinsichtlich Entfernung und Tiefe im Mittelfeld des Gesamtbestands befinden.

Auch die Anlagen, die in den kommenden Jahren realisiert werden, verteilen sich über ein weites Spektrum unterschiedlicher Wassertiefen und Küstenentfernungen. Sie liegen in verschiedenen

Clustern in der Zone eins und zwei. Die weiter entfernten Cluster der Zone drei werden erst in zukünftigen Ausschreibungen vergeben.

Durchschnittliche Position von OWEA mit Netzeinspeisung

Durchschnittliche Position	Zubau Halbjahr 2020	Kumuliert 30.06.2020
Wassertiefe	34 m	30 m
Küstenentfernung	89 km	66 km



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

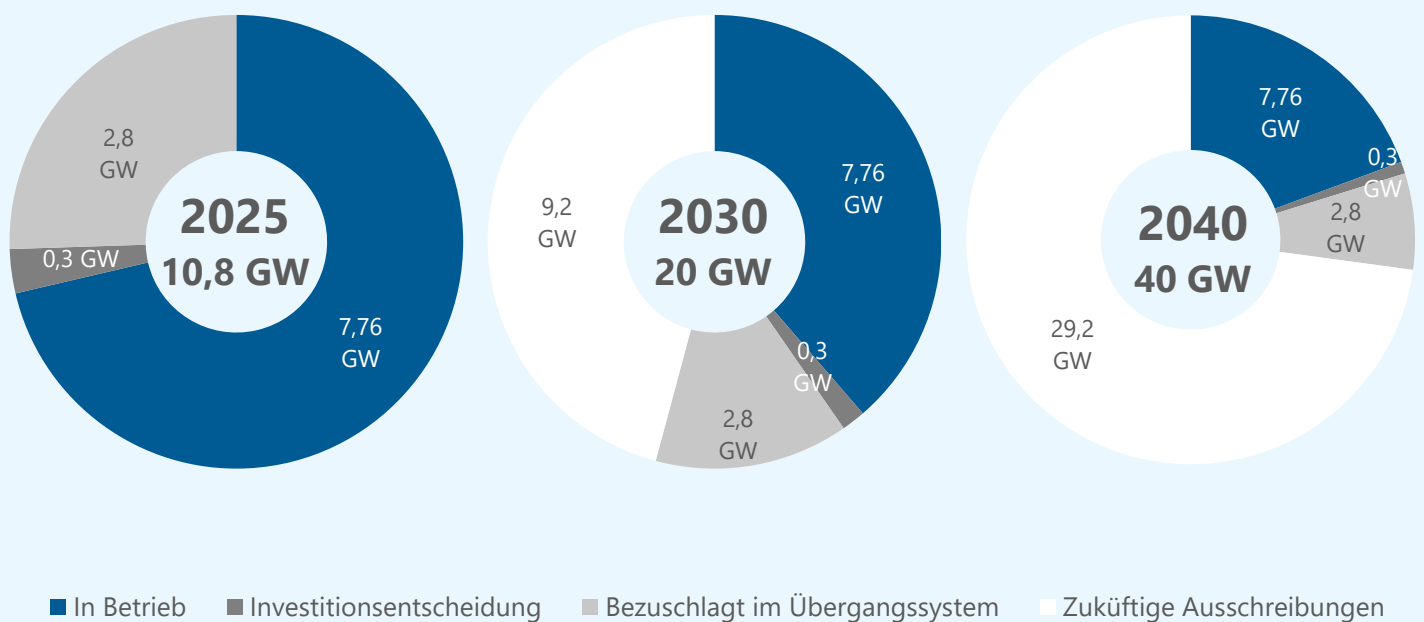
## Ausbauziele Offshore-Windenergie

Im dem vom Bundeskabinett am 3. Juni 2020 beschlossenen Gesetzesentwurf zur Änderung des Windenergie-auf-See-Gesetzes (WindSeeG) sind neue Ziele für den weiteren Ausbau der Offshore-Windenergie bis 2040 festgelegt. Statt des bisher im EEG definierten Offshore-Ziels von 15 GW sollen nun 20 GW bis 2030 realisiert werden. Bis zum Jahr 2040 sind 40 GW Offshore-Leistung vorgesehen.

Mit den aktuell errichteten Anlagen sowie den Anlagen, die in den Ausschreibungsrunden 2017/18 einen Zuschlag erhalten haben und deren Realisierung nun vorbereitet wird, sollen bis 2025 10,8 GW Offshore-Kapazität umgesetzt werden.

Für 325 MW der bezuschlagten Leistung im OWP Kaskasi zuzüglich 17 MW für Pilotanlagen, die mit dem Projekt realisiert werden sollen, wurde bereits eine finale Investitionsentscheidung getroffen. Für die verbleibenden 2,8 GW bezuschlagter Leistung steht dies noch aus.

Um die neue Zielerreichung der 20 GW bis 2030 zu gewährleisten, müssen in Ausschreibungen ab 2021 Kapazitäten von 9,2 GW ausgeschrieben, bezuschlagt und realisiert werden. Für die Schaffung von 40 GW bis 2040 sind darüber hinaus 20 GW erforderlich, sodass bis 2040 insgesamt noch 29,2 GW zugebaut werden müssen.



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



## Offshore-Ausschreibungen ab 2021

Ab 2021 werden regelmäßig Ausschreibungen zur wettbewerblichen Vergabe des Förderanspruchs durchgeführt. Anders als die Ausschreibungsrunden 2017 und 2018 wird im sogenannten zentralen Modell ausgeschrieben. Die auszuschreibenden Flächen und die jeweiligen Ausschreibungszeitpunkte werden vom Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) im FEP festgelegt.

Die Zuschläge für die Entwicklung eines OWP auf einer voruntersuchten Fläche sollen gemäß dem Kabinettsbeschluss zur Änderung des WindSeeG in erster Instanz an den Bieter mit dem niedrigsten Gebot auf den anzulegenden Wert erteilt werden. Für einige der vorgesehenen Flächen liegt ein Eintrittsrecht der Inhaber der ursprünglich geplanten Projekte vor, das diese im Ausschreibungsverfahren beanspruchen können. Der Gesetzentwurf sieht für Pattsituationen bei mehreren Null-Cent-Geboten ein dynamisches Gebotsverfahren mit einer zweiten Gebots-

komponente vor. Projekte mit Nullgebot verzichten somit nicht nur auf Förderung je erzeugter Kilowattstunde, sondern sollen zudem eine Zahlung für den Netzausbau anbieten. Der Zuschlag wird an den Bieter mit dem höchsten Gebot vergeben. Daraus berechnet sich der Offshore-Netzausbaubeitrag, der in jährlichen Raten über 15 Jahre vom Windparkbetreiber an den Netzbetreiber gezahlt wird.

Für die Ausschreibungen ab 2021 hat das BSH im FEP bereits im Jahr 2019 Flächen festgelegt. Um der Ausweitung des Offshore-Ziels auf 20 GW in 2030 bzw. 40 GW in 2040 gerecht zu werden, sind im Vorentwurf des FEP 2020 durch das BSH bereits einige Anpassungen vorgeschlagen und weitere Flächen für den Zubau bis 2035 identifiziert, deren Ausschreibung die Zielerreichung sicherstellen soll. Weiterhin wurden im Vorentwurf des FEP 2020 zwei Flächen für eine mögliche sonstige Energiegewinnung auf See ohne Netzanschluss zur Diskussion gestellt.

### Vorgesehene Offshore-Flächen zur Ausschreibung ab 2021 (Datenbasis: FEP 2019, Vorentwurf FEP 2020)

Fläche	Ausschreibungstermin	Standort	Erwartete Kapazität	Geplante Inbetriebnahme	Vorgesehene Netzanbindung	Veränderung zwischen FEP 2019 und Vorentwurf 2020
N-3.7	2021	Nordsee	225 MW	2026	NOR-3-3	keine
N-3.8	2021	Nordsee	433 MW	2026	NOR-3-3	Leistung erhöht
O-1.3	2021	Ostsee	300 MW	2026	OST-1-4	keine
N-7.2	2022	Nordsee	930 MW	2027	NOR-7-2	Leistung erhöht
N-3.5	2023	Nordsee	420 MW	2028	NOR-3-2	keine
N-3.6	2023	Nordsee	480 MW	2028	NOR-3-2	keine
N-6.6	2024	Nordsee	630 MW	2029	NOR-6-3	keine
N-6.7	2024	Nordsee	270 MW	2029	NOR-6-3	keine
N-9.1	2024	Nordsee	1.000 MW	2029	NOR-9-1	Fläche vergrößert, Leistung erhöht, vorgezogen
N-9.2	2024	Nordsee	1.000 MW	2029	NOR-9-1	neu
N-10.1	2025	Nordsee	1.000 MW	2030	NOR-10-1	neu
N-10.2	2025	Nordsee	1.000 MW	2030	NOR-10-1	neu
N-9.3	2025	Nordsee	1.000 MW	2030	NOR-9-2	neu
N-9.4	2025	Nordsee	1.000 MW	2030	NOR-9-2	neu
N-12.1/N-12.2	nach 2025	Nordsee	2.000 MW	nach 2030	NOR-12-1	neu
N-12.3/N-12.4	nach 2025	Nordsee	2.000 MW	nach 2030	NOR-12-2	neu
N-11.1/N-11.2	nach 2025	Nordsee	2.000 MW	nach 2030	NOR-11-1	neu
N-11.3/N-12.5/N-13.1	nach 2025	Nordsee	2.000 MW	nach 2030	NOR-11-2	neu
N-13.2/N-13.3	nach 2025	Nordsee	2.000 MW	nach 2030	NOR-13-1	neu
SEN-1		Nordsee			keine	neu
SEO-1		Ostsee			keine	neu

## Übersicht der Netzanschlusskapazitäten

Zum 30. Juni 2020 sind in Deutschland Offshore-Anbindungskapazitäten für 8,2 GW in Betrieb. Der Großteil der Anbindungskapazität wird bereits durch die einspeisenden OWP genutzt. Zusätzliche Kapazitäten, die für die Zielerreichung

bis 2030 geschaffen werden müssen, wurden bereits im Netzentwicklungsplan 2030 (NEP) bestätigt oder im Vorentwurf des Flächenentwicklungsplans 2020 (FEP) identifiziert.

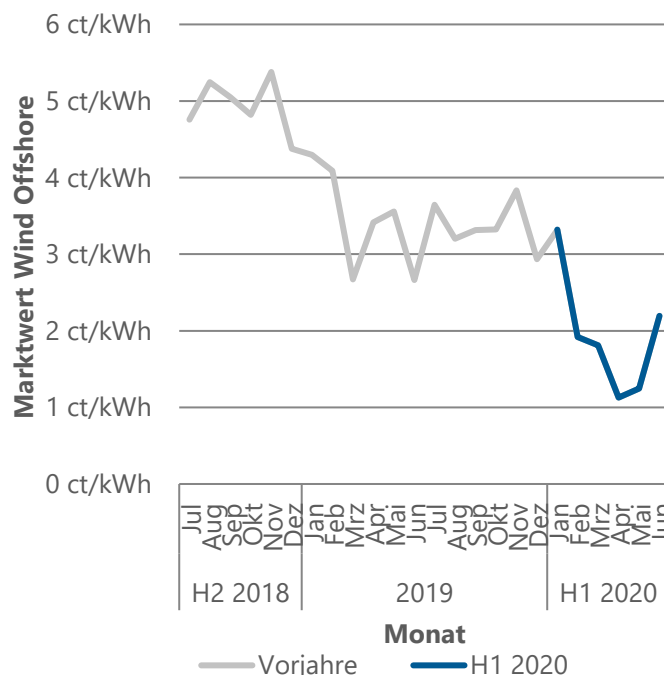
Bestehende und geplante Netzanbindungen (bis zum Konverter bzw. Bündelungspunkt) in der Nord- und Ostsee (Datenbasis: NEP 2030 Version 2019 2. Entwurf und Bestätigung, FEP 2019 und Vorentwurf 2020, ÜNB, Recherche)

Netzanbindung	Status	(Gepl.) IB-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-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-2-2 (DolWin1)	In Betrieb	2015	800 MW	Borkum Riffgrund 1, Trianel Windpark Borkum, Trianel Windpark Borkum II
NOR-6-2 (BorWin2)	In Betrieb	2015	800 MW	Deutsche Bucht, EnBW Albatros, Veja Mate
NOR-5-1 (SylWin1)	In Betrieb	2015	864 MW	Butendiek, DanTysk, Sandbank
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 Bau	2023	900 MW	Gode Wind 3, N-3.7, N-3.8
NOR-1-1 (DolWin5)	In Bau	2024	900 MW	Borkum Riffgrund 3
NOR-7-1 (BorWin5)	Im Vergabeverfahren	2025	900 MW	EnBW He Dreiht
NOR-7-2 (BorWin6)	Vorbereitung der Genehmigungsverfahren	2027	930 MW	N-7.2
NOR-3-2 (DolWin4)	Vorbereitung der Genehmigungsverfahren	2028	900 MW	N-3.5, N-3.6
NOR-6-3 (BorWin4)	Vorbereitung der 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-9-2	Im Vorentwurf FEP 2020 identifiziert	2030	2.000 MW	N-9.3, N-9.4
NOR-10-1 (BalWin2)	Bestätigt im NEP, angepasst im Vorentwurf FEP 2020	2030	2.000 MW	N-10.1, N-10.2
NOR-12-1 (LanWin1)	Bestätigt im NEP	nach 2030	2.000 MW	N-12.1, N-12.2
NOR-12-2	Im Vorentwurf FEP 2020 identifiziert	nach 2030	2.000 MW	N-12.3, N-12.4
NOR-11-1	Bestätigt im NEP	nach 2030	2.000 MW	N-11.1, N-11.2
NOR-11-2	Bestätigt im NEP	nach 2030	2.000 MW	N-11.3, N-12.5, N-13.1
NOR-13-1 (SylWin3)	Bestätigt im NEP	nach 2030	2.000 MW	N-13.2, N-13.3
<b>Ostsee</b>				
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	2026	300 MW	O-1.3
OST-7-1	Vorbehaltlich im NEP bestätigt, Zeitziel nicht bekannt			Offshore-Testfeld (vorbehaltlich O-7)
OST-6-1 ("Gennaker")	Kein durch den NEP zu bestätigender Bedarf, da nicht im FEP dargestellt			

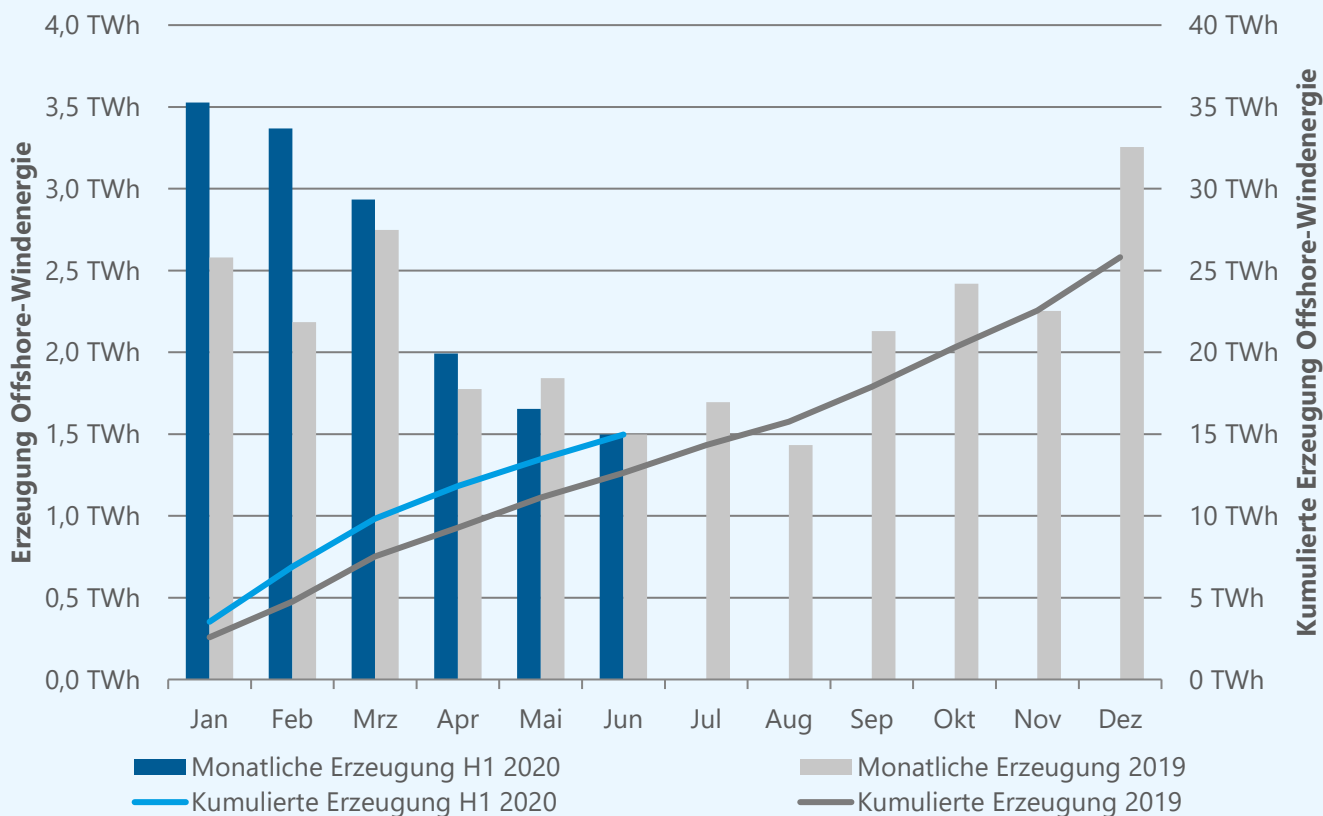
## Monatliche Stromerzeugung und Marktwerte

Die Monatsmarktwerte für Windenergie auf See sind bedingt durch die COVID-19-Pandemie im Frühjahr 2020 eingebrochen und erreichten mit 1,2 ct/kWh im April 2020 einen Tiefpunkt. Im Juni 2020 erholte sich der Wert an der Strombörse etwas, liegt aber immer noch deutlich unter dem Niveau vor der Pandemie. 2019 hatte sich der Marktwert nach den hohen Werten im Sommer 2018 um 3 ct/kWh stabilisiert. Im Mittel liegt der mengengewichtete Marktwert im ersten Halbjahr 2020 bei 2,1 ct/kWh, 38% unter dem Vorjahresmittel.

Die Stromerzeugung der deutschen Offshore-Windenergieprojekte lag im ersten Halbjahr 2020 gemäß der Hochrechnungsdaten der Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) bei 15 TWh. Das entspricht einer Steigerung von etwa 19% gegenüber der Hochrechnung des Vorjahres und begründet sich insbesondere durch die höhere Einspeisung in den Monaten Januar und Februar im Vergleich zum Jahr 2019.



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 mehr als 250 kleinere und größere Unternehmen sowie Institute aus allen Bereichen der Windindustrie, der maritimen Industrie sowie der Forschung an.