

**1. Halbjahr
2016**

**DEUTSCHE
WINDGUARD**

STATUS DES OFFSHORE- WINDENERGIEAUSBAUS IN DEUTSCHLAND

Im Auftrag von:

AGOW
Arbeitsgemeinschaft
Offshore-Windenergie e.V.

 **BWE**
Bundesverband WindEnergie


STIFTUNG
**OFFSHORE
WINDENERGIE**

wab windenergie
agentur


VDMA
Power Systems

STATUS DES OFFSHORE-WINDENERGIEAUSBAUS

Im vorliegenden Factsheet zum Status des Offshore-Windenergieausbaus wird die Entwicklung der Windenergie auf See in Deutschland im ersten Halbjahr 2016 sowie kumuliert betrachtet. In Tabelle 1 sind die Zubaudaten für das erste Halbjahr 2016 sowie der kumulierte Status am 30. Juni 2016 dargestellt. Weitere Erläuterungen zu der Entwicklung bis zum 30. Juni 2016 folgen auf den nächsten Seiten.

ANLAGEN MIT NETZEINSPEISUNG

43 Offshore-Windenergieanlagen (OWEA) mit einer Leistung von 258,0 MW haben im Verlauf des ersten Halbjahrs 2016 erstmals in das Netz erreicht eingespeist. 39 der neu einspeisenden OWEA (234,0 MW) wurden bereits im Vorjahr (2015) errichtet, die übrigen 4 OWEA (24,0 MW) wurden im ersten Halbjahr 2016 sowohl errichtet als auch in Betrieb genommen.

Verglichen mit dem durch Nachholeffekte starken ersten Halbjahr 2015 (422 OWEA mit 1.765,3 MW) speisten bis Ende Juni 2016 wie erwartet deutlich weniger OWEA erstmals ins Netz ein. Bezogen auf die einspeisende Leistung liegt der Zubau der ersten sechs Monate des Jahres 2016 bei 15% des Halbjahres-Werts 2015. Bezogen auf die Anlagenanzahl sind es nur 10% des von Januar bis Juni 2015 erreichten Zubaus.

Tabelle 1: Offshore-Windenergieausbau, Stand 30.06.2016

	Status Offshore-Windenergieausbau	Leistung [MW]	Anzahl OWEA
Zubau 1. Halbj. 2016	OWEA mit Netzeinspeisung	258,0	43
	Installierte OWEA ohne Netzeinspeisung	312,0	52
	Fundamente ohne OWEA		76
Kumuliert (30.06.2016)	OWEA mit Netzeinspeisung	3.552,22	835
	Installierte OWEA ohne Netzeinspeisung	324,00	54
	Fundamente ohne OWEA		142

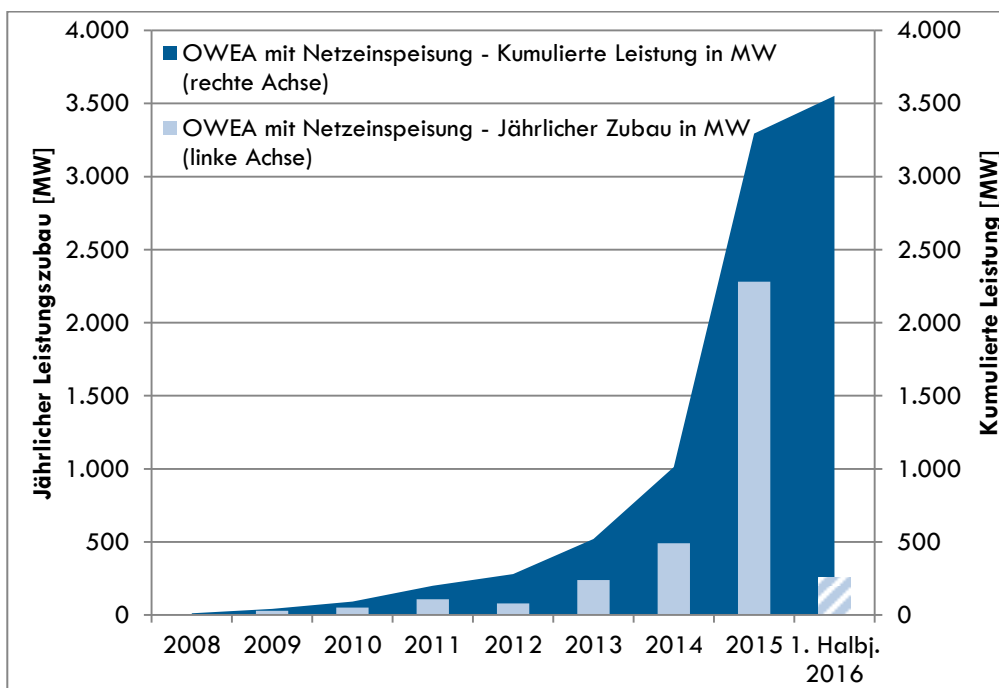


Abbildung 1: Entwicklung der Offshore-Windenergie in Deutschland (Kapazität der OWEA mit Netzeinspeisung), Stand 30.06.2016

In Abbildung 1 ist die Entwicklung des Ausbaus von OWEA mit Netzeinspeisung (in MW) im Zeitverlauf dargestellt. Die kumulierte Leistung der ins Netz einspeisenden OWEA hat sich im Verlauf des ersten Halbjahrs 2016 auf 835 OWEA mit einer Gesamtleistung von 3.552,22 MW erhöht. Dies entspricht gemessen am Vorjahresendstand einer Steigerung von 8%.

INSTALLIERTE ANLAGEN UND FUNDAMENTE

Zwischen dem 1. Januar 2016 und dem 30. Juni 2016 wurden 56 OWEA mit einer Leistung von 336,0 MW errichtet. 52 dieser OWEA mit einer Leistung von 312 MW speisten im Halbjahresverlauf noch nicht ins Netz ein. Inklusive der bereits 2015 errichteten Anlagen stehen 54 OWEA am 30. Juni 2016 für die erste Einspeisung ins Netz bereit.

Im ersten Halbjahr 2016 wurden weiterhin 76 Fundamente errichtet, von denen noch keins mit einer OWEA bebaut wurde. Zuzüglich der bereits im Vorjahr installierten Fundamente sind zum Ende des ersten Halbjahrs 2016 142 Fundamente für die folgende Anlagenerrichtung bereit.

ERREICHUNG DES AUSBAUZIELS UND ZUGEWIESENE ANSCHLUSSKAPAZITÄT

Die Zielsetzung der Bundesregierung sieht die Umsetzung von 6,5 Gigawatt Offshore-Windenergieleistung bis 2020 vor. Die bis Ende 2017 gesetzlich maximal zuweisbare Anschlusskapazität beträgt 7,7 Gigawatt für Projekte, die bis 2020 umgesetzt werden können. In Abbildung 2 wird dargestellt, welche Anteile an dieser Kapazität sich zum 30. Juni 2016 bereits in der Umsetzungsphase befinden. Dabei wird neben der Leistung bereits einspeisender OWEA und fertig errichteter OWEA ohne Einspeisung auch die Kapazität von OWEA betrachtet, die sich im Bau (d.h. Installationsarbeiten im entsprechenden OWP haben bereits begonnen) befinden oder für die eine finale Investitionsentscheidung getroffen wurde.

Neben den einspeisenden 3.553 MW und den zusätzlich bereits errichteten 324 MW befinden sich am 30. Juni 2016 Offshore-Windenergieanlagen mit einer Leistung von 1.486 MW im Bau. Für weitere 810 MW wurde bereits die finale Investitionsentscheidung getroffen. Insgesamt sind somit 80% Leistung, für die Anschlusskapazität zugewiesen wurde, bereits in der konkreten Umsetzung. An die übrigen Projekte, die nun finanziert und umgesetzt werden können, wurden Netzanbindungszusagen in Höhe von etwa 1.469 MW vergeben. Die noch nicht zugewiesene Kapazität kann in einer Höhe von bis zu 50 MW bis zum 31. Dezember 2016 an Pilotwindenergieanlagen vergeben werden.

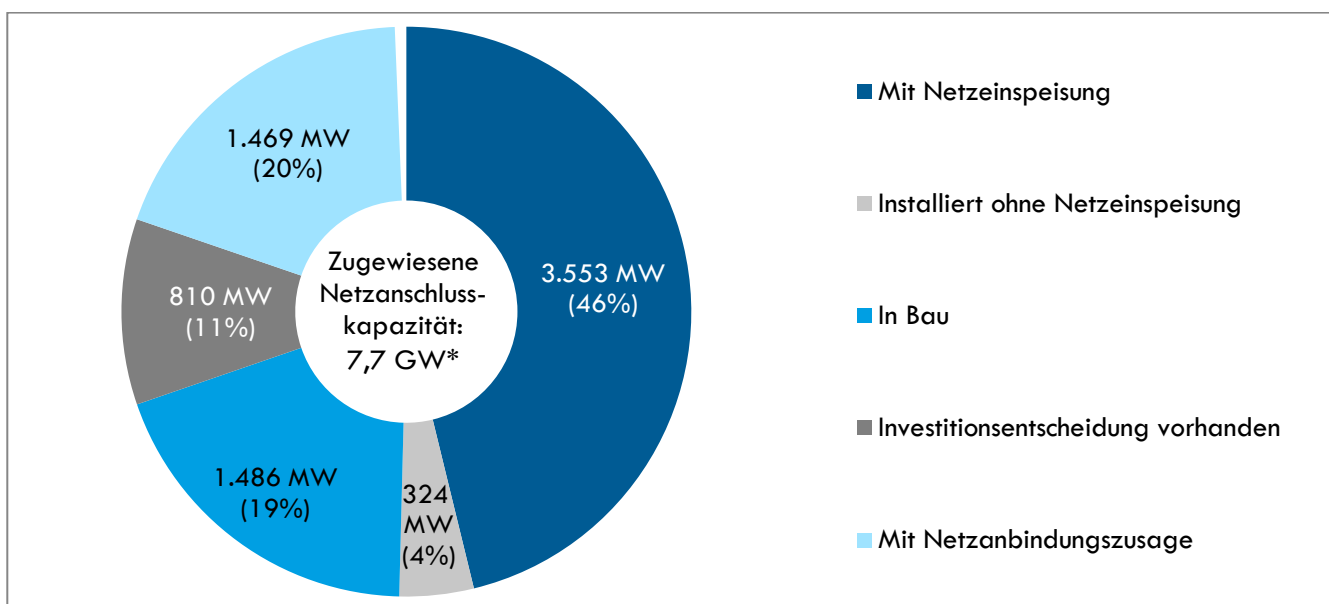


Abbildung 2: Offshore-Leistung in konkreter Umsetzung (d.h. mindestens mit Investitionsentscheidung) und ihr Anteil an der zugewiesenen Netzanschlusskapazität, Stand 30.06.2016

*Aufgrund von Unterschieden zwischen installierter bzw. geplanter Leistung der Offshore-Windparks und zugesprochener Netzkapazität ergibt die Summe der Projekte nicht exakt 7,7 GW.

Die Daten wurden auf Basis einer Abfrage bei Branchenakteuren sowie weiteren Recherchen ermittelt.

Die Vorjahresdaten wurden angepasst.

Im Auftrag von:



VERTEILUNG AUF NORD- UND OSTSEE

Die Verteilung von Installations- und Inbetriebnahme-Aktivitäten im ersten Halbjahr 2016 auf Nord- und Ostsee sowie die Verteilung des kumulierten Ausbaus auf die beiden Seeregionen ist in Tabelle 2 dargestellt. Alle im ersten Halbjahr 2016 erstmals einspeisenden OWEA (43 OWEA mit 258 MW) befinden sich in der Nordsee. Ebenso verhält es sich mit den in den ersten sechs Monaten des Jahres vollständig errichteten 52 OWEA mit 312 MW und den 76 Fundamenten. In der Ostsee wird bereits an der Errichtung von Fundamenten gearbeitet, jedoch wurde im ersten Halbjahr 2016 keins fertiggestellt.

Am 30. Juni 2016 speisten in der Nordsee 733 OWEA mit einer Leistung von zusammen 3.213,42 MW ins Netz ein, das entspricht einem Anteil von ca. 90% der gesamten Offshore-Leistung in Deutschland.

Die übrigen 10% der Gesamtleistung, 102 einspeisende OWEA mit 338,8 MW, befinden sich in der Ostsee. Ende Juni 2016 waren zudem in der Nordsee bereits 54 OWEA (324,0 MW) fertig gestellt und noch ohne Netzeinspeisung. Weiterhin sind in der Nordsee 142 Fundamente errichtet, die am 30. Juni 2016 noch nicht mit einer OWEA bestückt waren.

Tabelle 2: Ausbaurverteilung auf Nord- und Ostsee, Stand 30.06.2016

Regionale Verteilung		Nordsee		Ostsee	
		Leistung [MW]	Anzahl OWEA	Leistung [MW]	Anzahl OWEA
Zubau 1. Halbj. 2016	OWEA mit Netzeinspeisung	258,00	43	0,00	0
	Installierte OWEA ohne Netzeinspeisung	312,00	52	0,00	0
	Fundamente ohne OWEA		76		0
Kumuliert (30.06.2016)	OWEA mit Netzeinspeisung	3.213,42	733	338,80	102
	Installierte OWEA ohne Netzeinspeisung	324,00	54	0,00	0
	Fundamente ohne OWEA		142		0

ANLAGENKONFIGURATION

Die mittlere Anlagenkonfiguration ist in Tabelle 3 dargestellt. Leistung, Nabenhöhe und Rotordurchmesser neu einspeisender OWEA sind im Vergleich zu den im Vorjahr erstmals einspeisenden OWEA deutlich gestiegen. So verfügen die im ersten Halbjahr 2016 erstmals einspeisenden OWEA über eine durchschnittliche Leistung von 6.000 kW, dies entspricht einer Steigerung von 45% gegenüber dem Vorjahresmittel. Der durchschnittliche Rotordurchmesser wuchs um 29% auf 154 m. Die durchschnittliche Nabenhöhe erhöhte sich um 24% und liegt damit im ersten Halbjahr 2016 bei 110 m.

Im Durchschnitt über alle einspeisenden OWEA in Deutschland liegt die mittlere Leistung zum Ende Juni 2016 bei 4.254 kW, der mittlere Rotordurchmesser bei 121 m und die mittlere Nabenhöhe bei 90 m.

Tabelle 3: Durchschnittliche Anlagenkonfiguration von OWEA mit Netzeinspeisung, Stand 30.06.2016

Durchschnittliche Anlagenkonfiguration von OWEA mit Netzeinspeisung	Zubau 1. Halbj. 2016	Kumuliert (30.06.2016)
Durchschnittliche Anlagenleistung [kW]	6.000 kW	4.254 kW
Durchschnittlicher Rotordurchmesser [m]	154 m	121 m
Durchschnittliche Nabenhöhe [m]	110 m	90 m

OFFSHORE-WINDPARKS – AKTIVITÄTEN IM ERSTEN HALBJAHR 2016

In den ersten sechs Monaten des Jahres 2016 wurden in sieben OWP Installationsaktivitäten durchgeführt. Im ersten Halbjahr 2016 gelang zwei Offshore-Windparks, **Gode Wind 1** und **Gode Wind 2**, die Installation aller OWEA sowie die erste Einspeisung einiger Anlagen ins Netz. Die Offshore-Windparks **Nordsee One** und **Sandbank**, die bereits im Jahr 2015 den Baubeginn verzeichneten, konnten im ersten Halbjahr 2016 die Fundamentinstallation abschließen. Die Errichtung der Fundamente wurde zudem in den beiden Offshore-Windparks **Nordergründe** und **Veja Mate** begonnen. Auch im Offshore-Windpark **Wikinger**, dem einzigen zurzeit in Bau befindlichen in der Ostsee, wurde im Verlauf des ersten Halbjahrs 2016 der Baustart verzeichnet. Zum 30. Juni wurde jedoch noch kein Fundament vollständig fertiggestellt. Neben den Offshore-Windparks die sich bereits im Bau befinden, liegt für zwei weitere OWP und eine Einzelanlage (**Arkona Becken Südost**, **Borkum Riffgrund 2** und **GICON SOF**) eine finale Investitionsentscheidung vor. Die Inbetriebnahme der Windparks ist für 2019 angestrebt. Eine grafische Übersicht über den Status und die geografische Lage der verschiedenen Offshore-Windparks in Deutschland bietet Abbildung 3. Zusätzlich zu den in der Abbildung dargestellten Offshore-Windpark verfügen fünf weitere (**Albatros**, **Trianel Windpark Borkum (Phase II)**, **Deutsche Bucht**, **EnBW Hohe See** und **Merkur Offshore**) über eine Netzanbindungszusage.

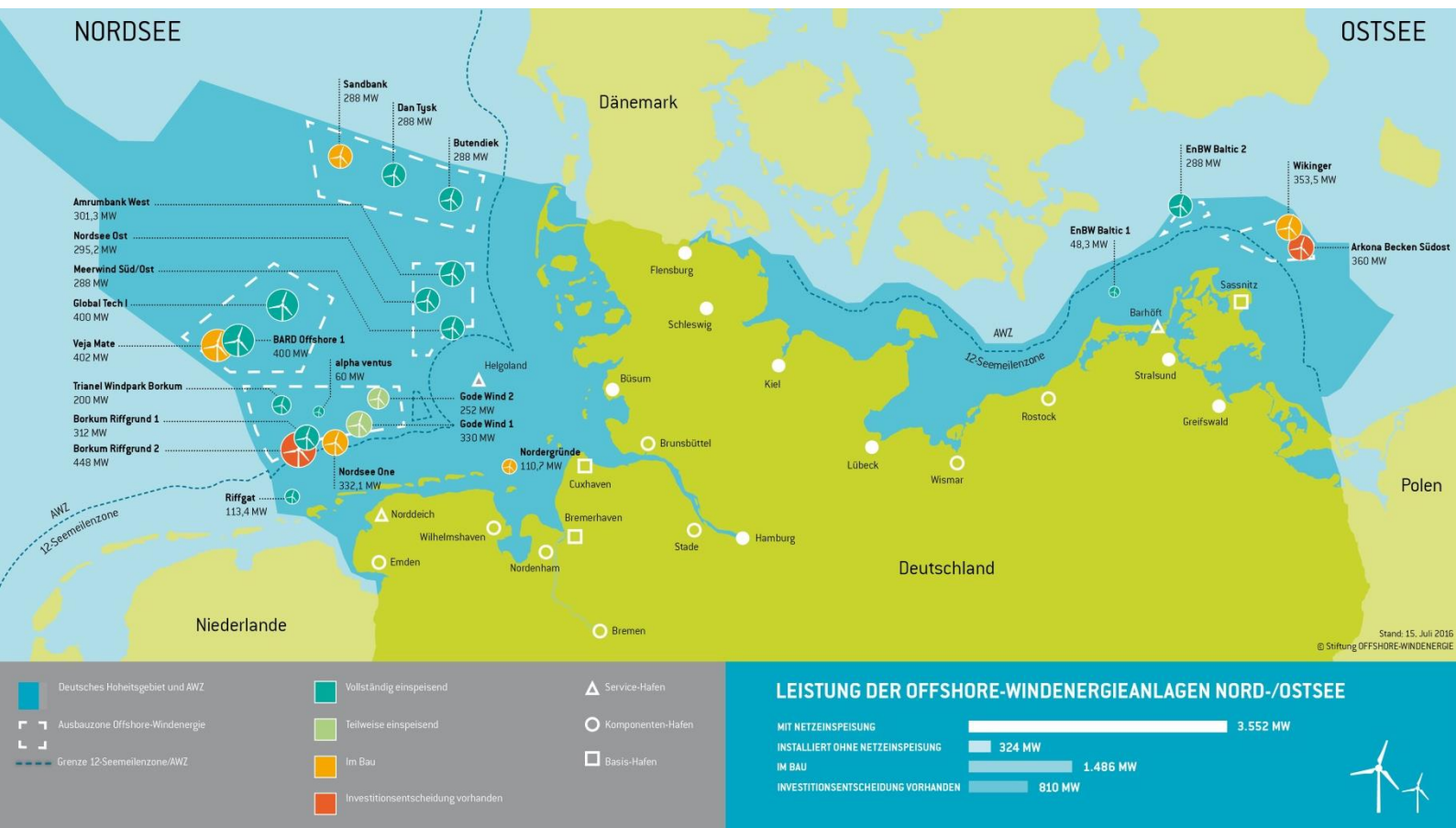


Abbildung 3: Vollständig/teilweise einspeisende und im Bau befindliche OWP sowie OWP mit Investitionsentscheidung, Stand 30.06.2016

Datenerhebung und Bearbeitung:
Deutsche WindGuard GmbH
Silke Lüers
www.windguard.de

Die Daten wurden auf Basis einer Abfrage bei Branchenakteuren sowie weiteren Recherchen ermittelt.

Die Vorjahresdaten wurden angepasst.

Im Auftrag von:

