

STIFTUNG
OFFSHORE
WINDENERGIE

Zwischenfazit und Ausblick im Jahr Eins nach der EEG Novelle / WindSeeG

Andreas Wagner,
Geschäftsführer Stiftung OFFSHORE-WINDENERGIE



Überblick

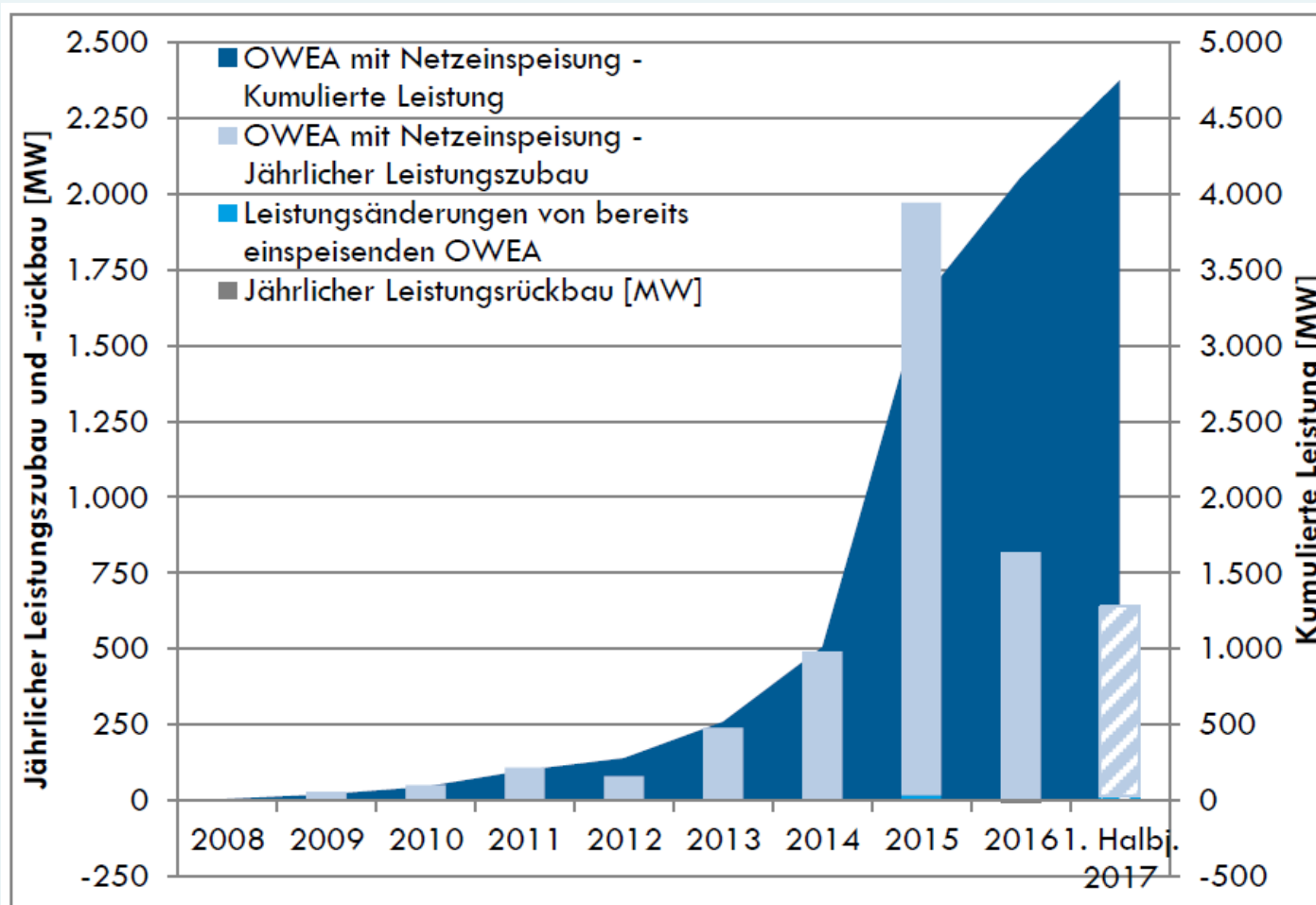
1. Status Ausbaustand 1. Halbjahr 2017
2. Ausbauperspektive 2020
3. Erste Ausschreibungen
4. Fazit



STIFTUNG
OFFSHORE
WINDENERGIE

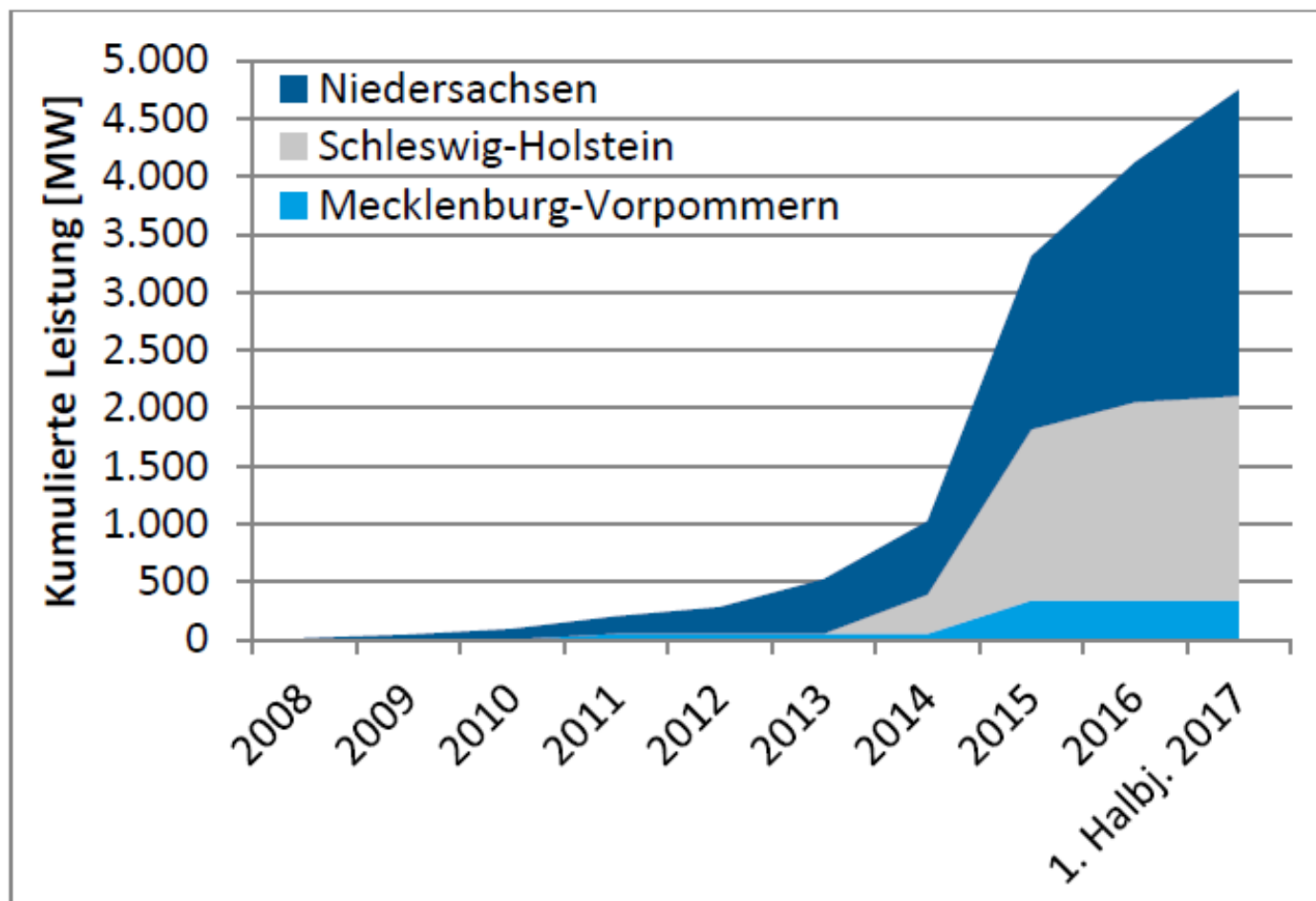
1. Status Ausbaustand 1. Halbjahr 2017

Entwicklung der Offshore-Windenergie in Deutschland (Kapazität der OWEA mit Netzeinspeisung), Stand 30.06.2017



Quelle: Deutsche WindGuard 2017

Verteilung der kumulierten Leistung der OWEA mit Einspeisung auf Bundesländer, Stand 30.06.2017



Ausbauverteilung auf Nord- und Ostsee, Stand 30.06.2017

Regionale Verteilung		Nordsee		Ostsee	
		Leistung [MW]	Anzahl OWEA	Leistung [MW]	Anzahl OWEA
Zubau 1. Halbjahr 2017	OWEA mit Netzeinspeisung	626,20	108	0,00	0
	Leistungsänderungen	14,40	80	0,00	0
	Installierte OWEA ohne Netzeinspeisung	18,45	3	166,65	33
	Fundamente ohne OWEA		66		3
Kumuliert (30.06.2017)	OWEA mit Netzeinspeisung	4.410,10	953	338,80	102
	Installierte OWEA ohne Netzeinspeisung	129,15	21	166,7	33
	Fundamente ohne OWEA		89		37

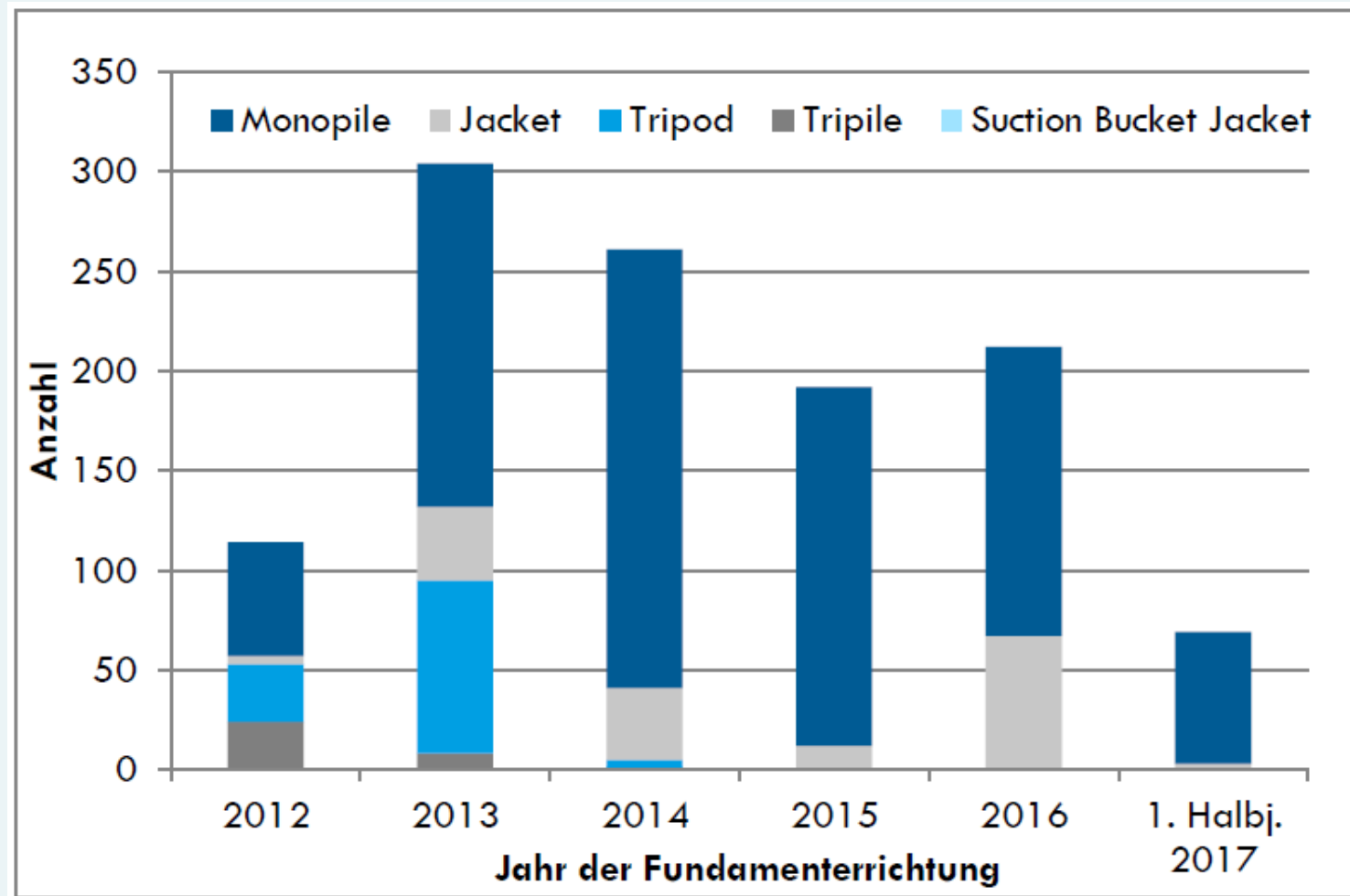
Offshore-Windenergieausbau in Deutschland

Stand 30.06.2017

	Status Offshore-Windenergieausbau	Leistung [MW]	Anzahl OWEA
Zubau 1. Halbjahr 2017	OWEA mit Netzeinspeisung	626,2	108
	Leistungsänderungen von Bestandsanlagen	14,4	80
	Installierte OWEA ohne Netzeinspeisung	185,1	36
	Fundamente ohne OWEA		69
Kumuliert (30.06.2017)	OWEA mit Netzeinspeisung	4.748,9	1.055
	Installierte OWEA ohne Netzeinspeisung	295,8	54
	Fundamente ohne OWEA		126

Quelle: Deutsche WindGuard 2017

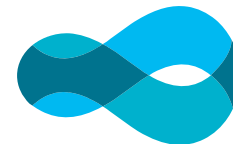
Verwendete Fundamenttypen im Zeitverlauf, Stand 30.06.2017



Durchschnittliche Anlagenkonfiguration von OWEA mit Netzeinspeisung, Stand 30.06.2017

Durchschnittliche Anlagenkonfiguration von OWEA mit Netzeinspeisung	Zubau 2017	Kumuliert (30.06.2017)
Durchschnittliche Anlagenleistung	5.798 kW	4.826 kW
Durchschnittlicher Rotordurchmesser	144 m	126 m
Durchschnittliche Nabenhöhe	98 m	92 m
Durchschnittliche spezifische Flächenleistung	364 W/m ²	364 W/m ²

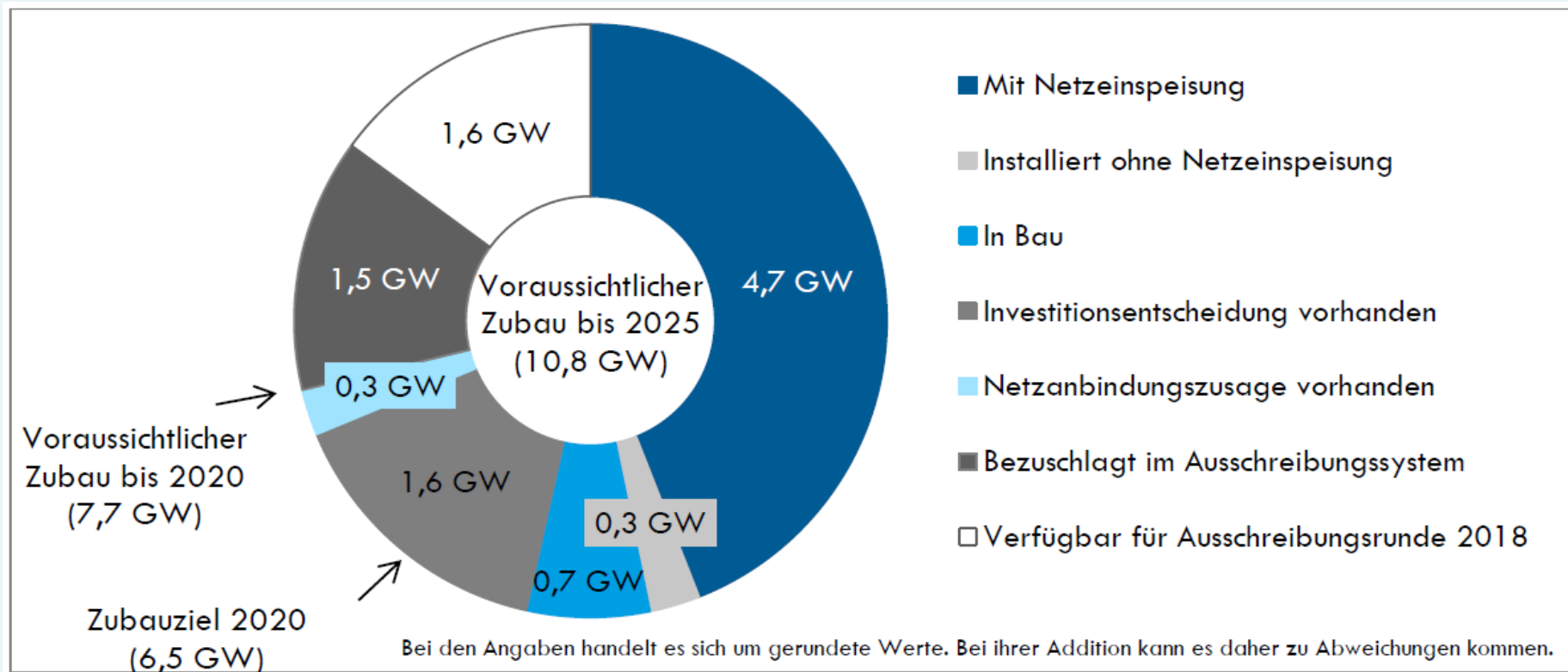
Quelle: Deutsche WindGuard 2017

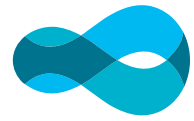


STIFTUNG
OFFSHORE
WINDENERGIE

2. Ausbauperspektive 2020

Entwicklungsstatus der Offshore-Leistung mit geplantem Zubau bis 2025, Stand 30.06.2017





STIFTUNG
**OFFSHORE
WINDENERGIE**

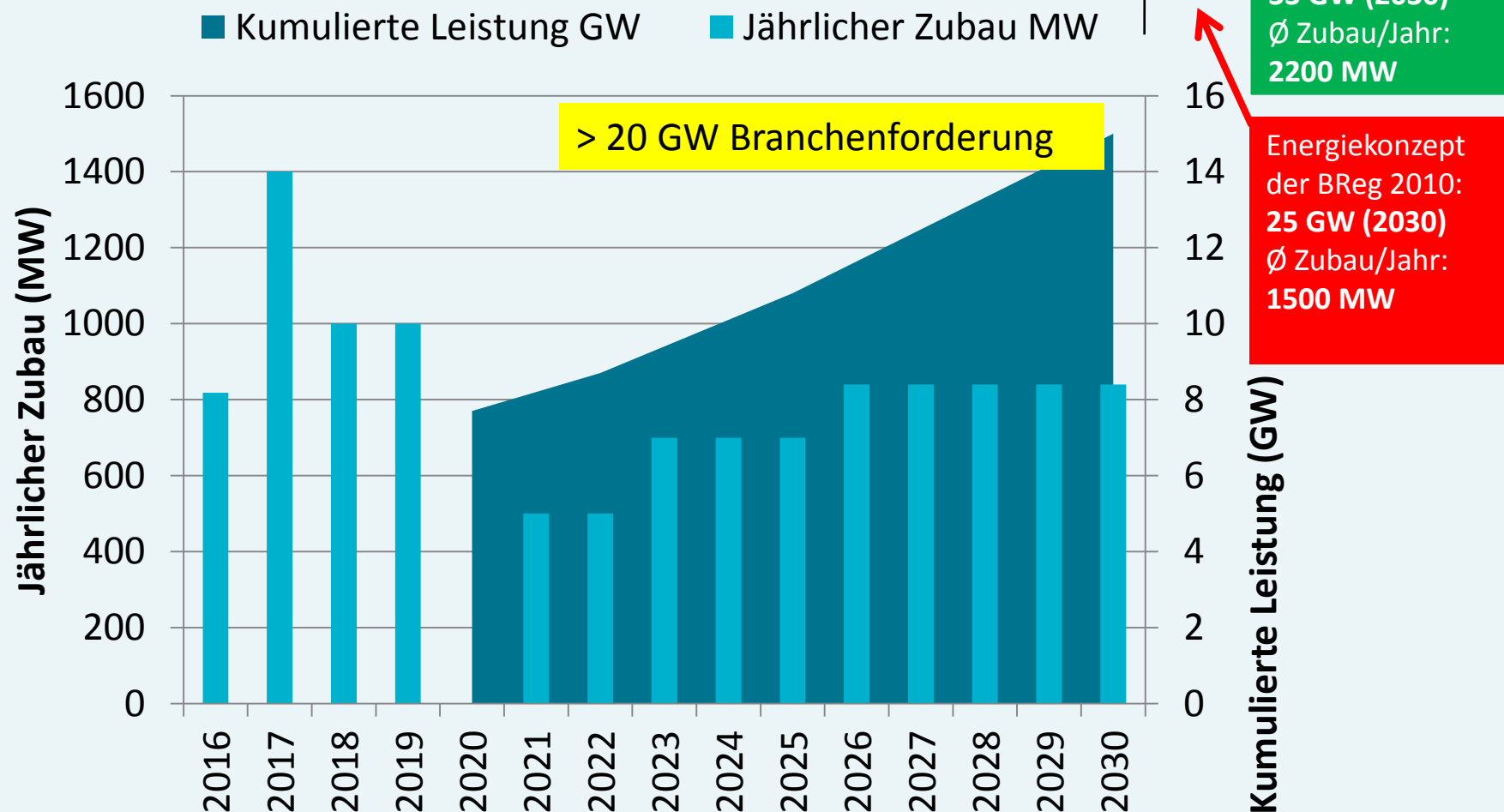
Ausbaustand 30. Juni 2017 Nord- und Ostsee





STIFTUNG
OFFSHORE
WINDENERGIE

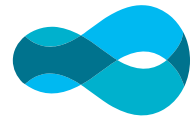
Ausbaupfad nach EEG 2017/WindSeeG





STIFTUNG
OFFSHORE
WINDENERGIE

3. Erste Ausschreibungen



STIFTUNG
**OFFSHORE
WINDENERGIE**

Ausschreibungsergebnisse Deutschland – Pressestimmen 2017

Hamburger Abendblatt

Adresse dieses Artikels: <http://www.abendblatt.de/wirtschaft/article210264793/Erster-Offshore-Windpark-ohne-Subventionen.html>

HAMBURG

15.04.17

Erster Offshore-Windpark ohne Subventionen

Von Ecka

Handelsblatt

ERNEUERBARE ENERGIEN

Preissensation bei Offshore-Windenergie

von: Franz Hubik
Datum: 13.04.2017 19:58 Uhr

Das Ende der Ökosubventionierung naht: Erstmals in der Geschichte der Energiewende verzichtet mit EnBW ein Offshore-Windparkbetreiber völlig auf Staatsgeld. Dahinter steckt eine kühne Wette auf steigende Strompreise.



Offshore-Windpark Butendiek

Preissturz auf hoher See: Der Energieversorger EnBW will den ersten Offshore-Windpark bauen, der ohne Förderungen auskommt.

(Foto: dpa)

DER TAGESSPIEGEL vom 15.04.2017

TAGESSPIEGEL
BREMEN GÖTTINGEN CAUSAS

Seite: 7
Ressort: Wirtschaft
Rubrik: Wirtschaft
Weblink: tagesspiegel.de

Gattung: Tageszeitung
Auflage: 114.210 (gedruckt) 112.198 (verkauft)
114.636 (verbreitet)
Reichweite: 0,224 (in Mio.)

Windstrom auf hoher See kostet weniger Auktion führt zu deutlich geringerer Förderung

Windparks ohne Förderung

Erneuerbare Energie lohnt sich endlich

Windenergie ohne Staatszuschuss? Das hat kaum jemand erwartet. Doch jetzt wird bekannt: Offshore-Windanlagen machen den Strom so billig, dass Betreiber zum Teil auf die Zuschüsse verzichten. Das kommt auch dem Verbraucher zugute.

13.04.2017, von **ANDREAS MIHM**, BERLIN

Teilen Twittern Teilen E-mailen

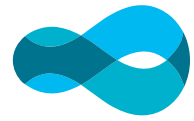


© DPA

Auf dem Meer bläst der Wind verlässlicher als an Land.

Bezuschlagte OWP der ersten Ausschreibung für Offshore-Windenergie vom 13.04.2017

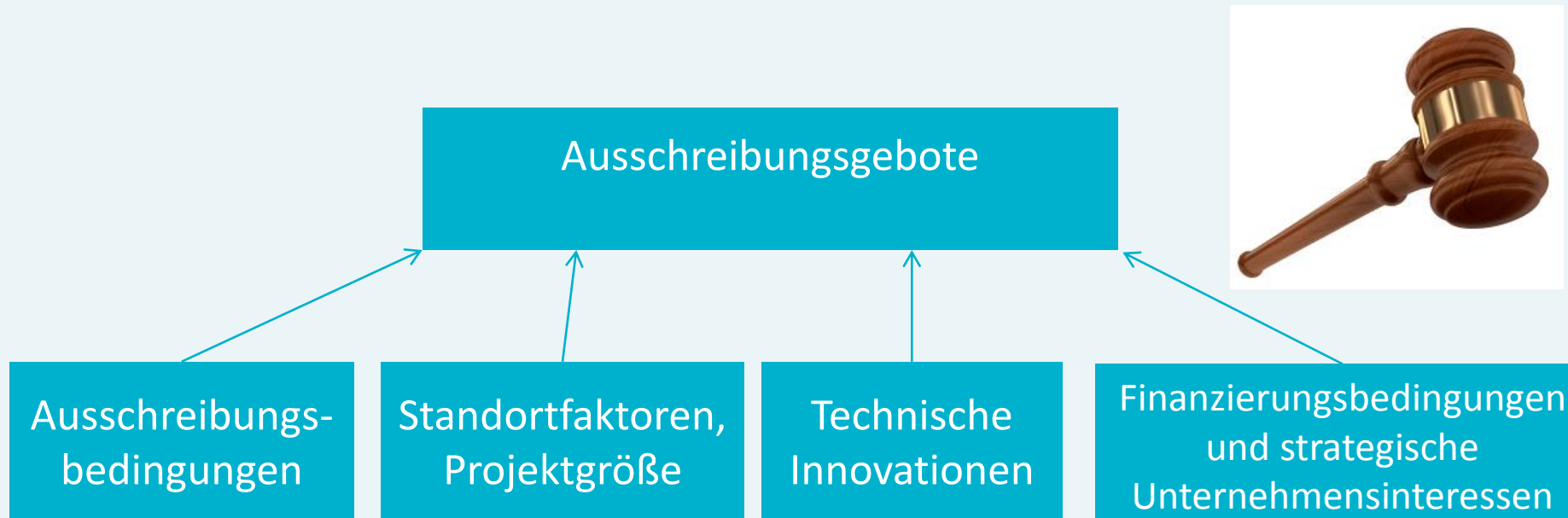
Offshore-Windprojekt	Betreiber	Standort	Cluster	Kapazität	Gebotswert	Status Genehmigung	Geplante IBN
Riffgrund West II	DONG	Nordsee	1	240 MW	0,0 ct/kWh	Erörtert	2024
OWP West	DONG	Nordsee	1	240 MW	0,0 ct/kWh	Genehmigt	2024
Gode Wind 3	DONG	Nordsee	3	110 MW	6,0 ct/kWh	Erörtert	2024
EnBW He Dreiht	EnBW	Nordsee	7	900 MW	0,0 ct/kWh	Genehmigt	2025



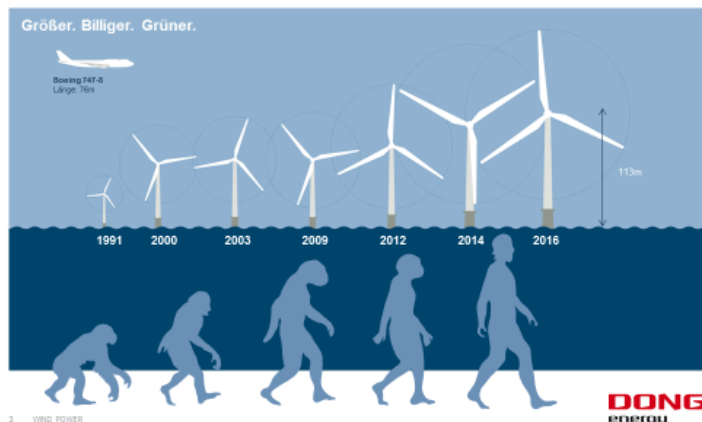
STIFTUNG
OFFSHORE
WINDENERGIE



Einflussfaktoren auf die Ausschreibungsergebnisse



Die Evolution – Es geht immer um die Größe

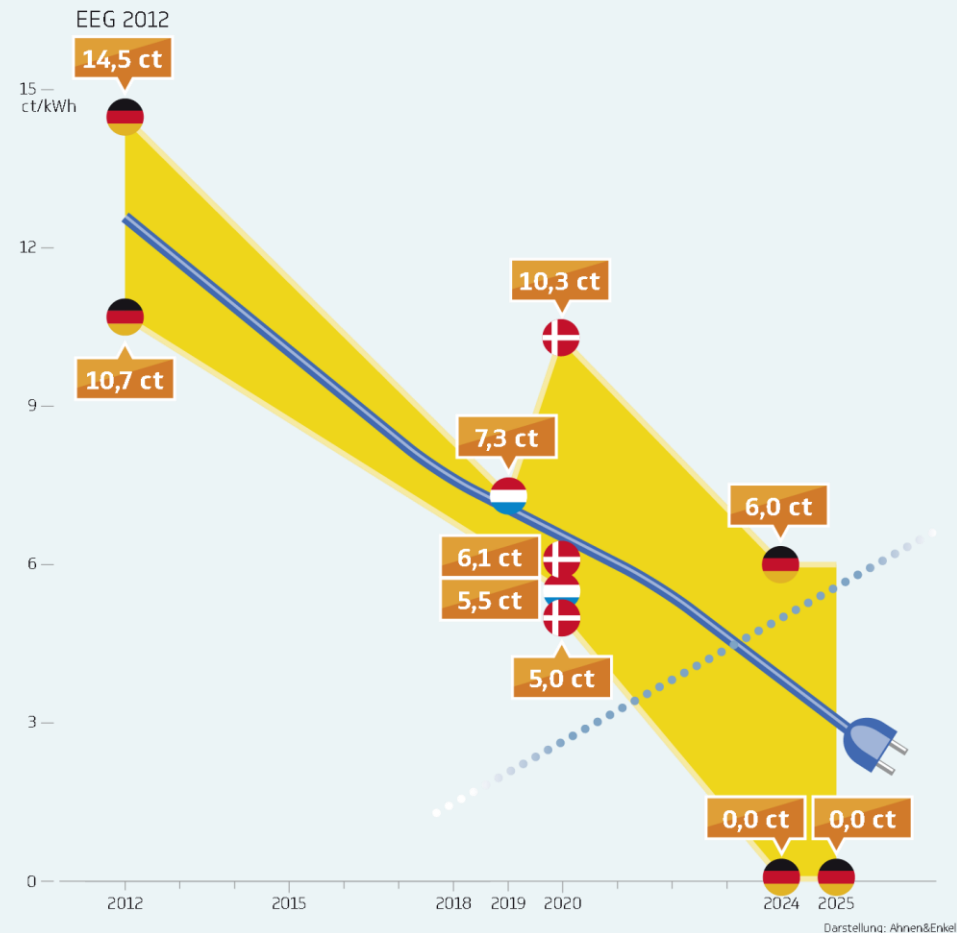


Stetige Kostenreduktion durch Weiterentwicklung



Staatliche Vergütung sinkt rasant

- Ab 2024/25 sollen erste Windparks auf See ohne Förderung auskommen
- Experten schätzen Marktpreis auf 5,3 ct/kWh in 2025 (Unsicherheit 20%); auf 7,6 ct/kWh in 2035



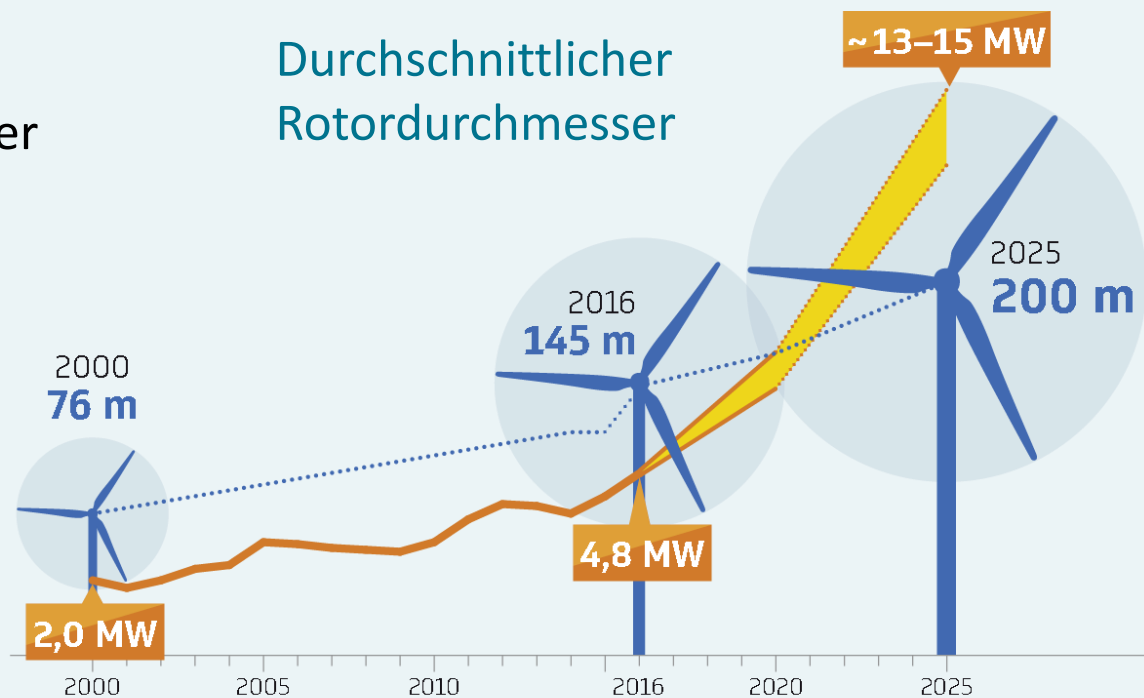
Leistung der Anlagen wächst weiter

Leistung wächst -

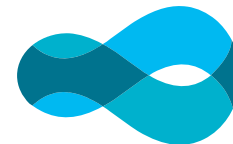
Durchschnittliche Leistung neuer Anlagen in Europa:

- 2,0 MW im Jahr 2000
- 4,8 MW im Jahr 2016
- 8,0 MW 2017 in Betrieb,
9,5 MW marktreif in 2017
- 13 - 15 MW im Jahr 2025

Durchschnittlicher
Rotordurchmesser



Darstellung: Ahnen&Enkel



STIFTUNG
OFFSHORE
WINDENERGIE

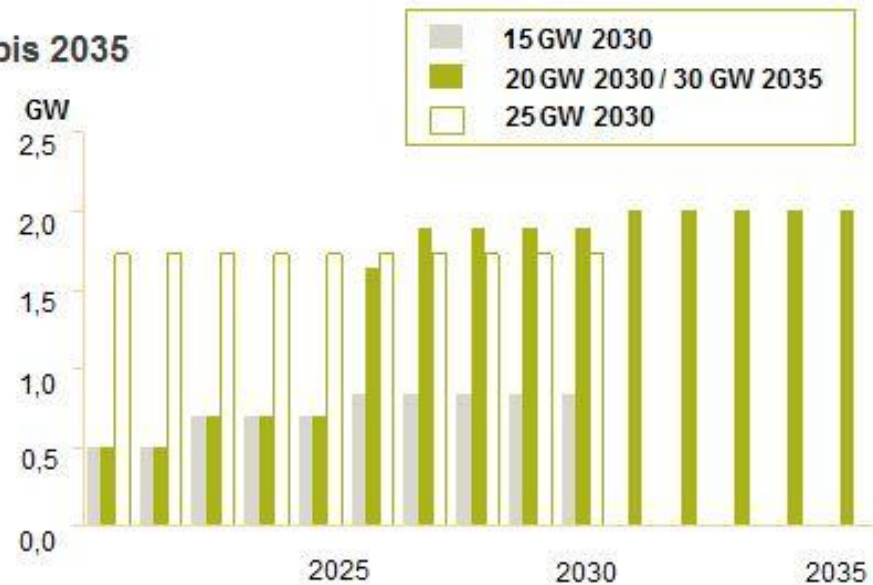
4. Fazit

Fazit:

Höherer Zubau bis 2030/2035 – Chancen nutzen für die deutsche Offshore-Windindustrie und die Energiewende

Mögliche Szenarien für den deutschen Offshore Markt bis 2035

- **Chance:** Technologieführerschaft ausbauen auf Basis wettbewerbsfähiger Offshore-Technologie
- Höheres Ausbauvolumen ist in Zukunft **nicht an höhere EEG-Umlage** geknüpft
- Unabdingbare Voraussetzung ist ein **zeitnaher Ausbau der Netze** – Unterstützung durch Politik notwendig.



Möglicher neuer Ausbaupfad:

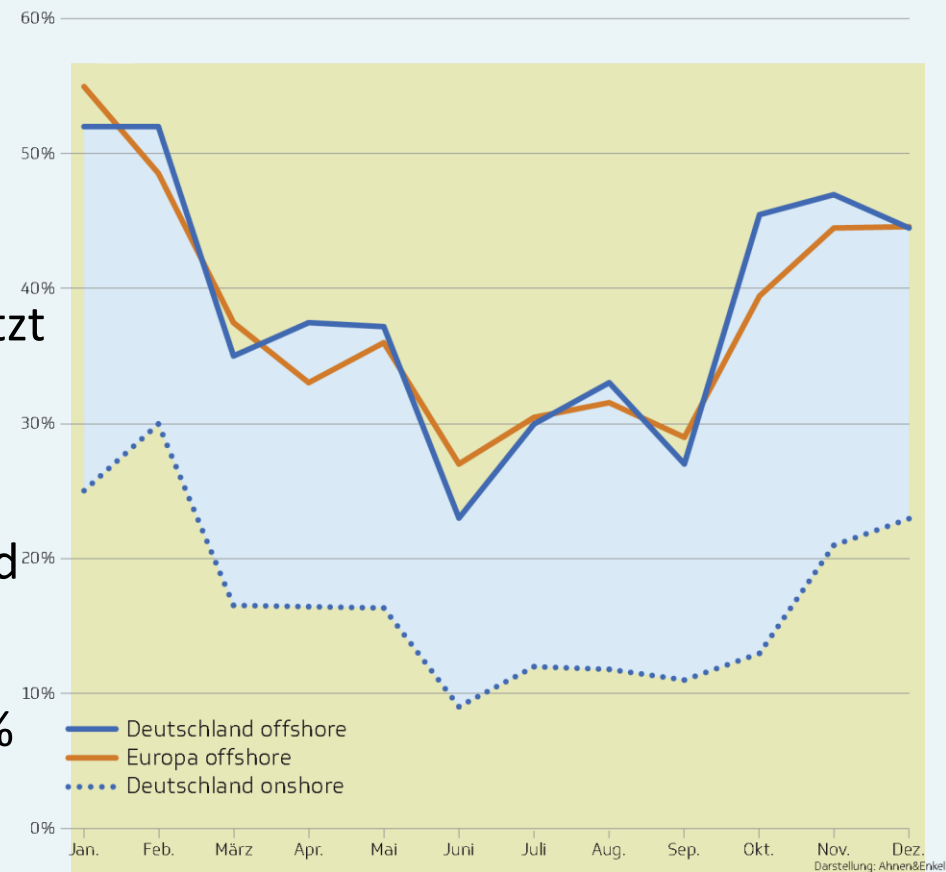
 Auf Basis bestehender Ziele 15 GW bis 2030

 20 GW bis 2030 und 30 GW bis 2035

 Auf Basis alter Ziele 25 GW bis 2030

Fazit: Offshore-Wind: Leistungsträger im Strommix

- Offshore-Wind produziert gleichmäßig und verlässlich große Strommengen
- Gute Prognostizierbarkeit unterstützt Versorgungssicherheit
- Ertrag von Anlagen in Nord- und Ostsee doppelt so hoch wie an Land
- Bei optimalem Ausbau kann Offshore-Wind rund 2050 rund 30% des Stromverbrauchs bereitstellen

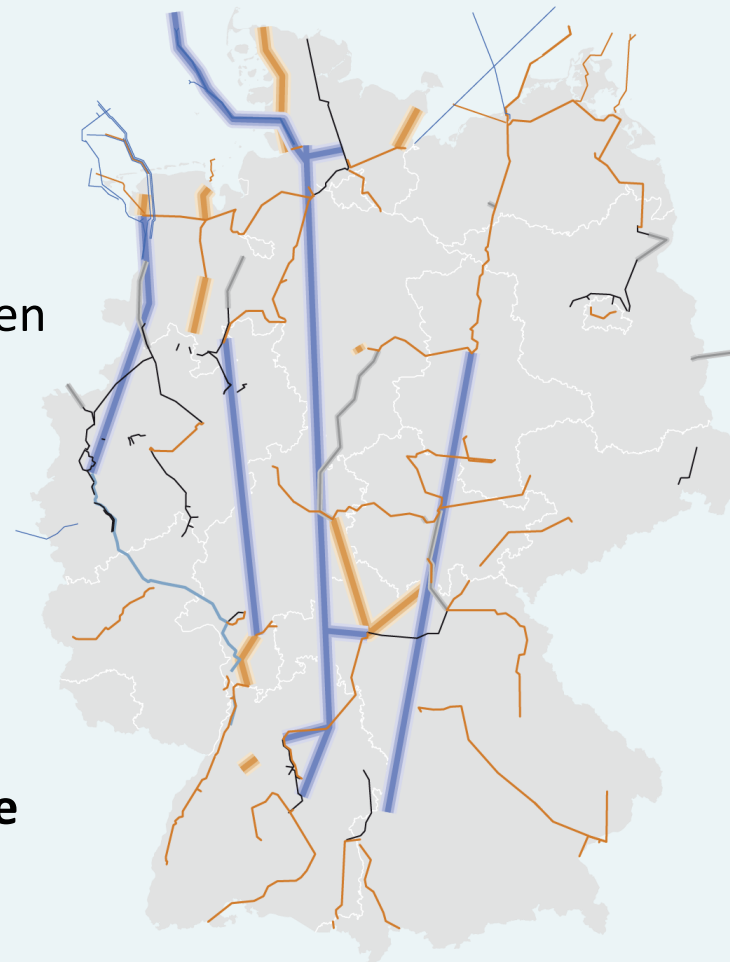


Hoher Ertrag pro installierter Leistung: Kapazitätsfaktor (tatsächliche Produktion vom theoretischen Höchstwert) an Land / auf See. Quelle: Windguard, WindEurope 2017

Fazit: Netze unverzichtbar für die Energiewende

Das Stromnetz verändert sich mit dem Kraftwerkspark

1. Stromnetze sind historisch auf wenige konventionelle Kraftwerke ausgelegt
2. Energiewende braucht einen schnellen **Um- und Neubau der Netze**
3. Der Netzausbau ist in jedem denkbaren Szenario die **günstigste Lösung**
4. **Innovative Leitungskonzepte und die Sektorkopplung** bieten Chancen zur Überbrückung von Netzengpässen



Netzentwicklungsplan 2024

- Wechselstrom
- Netzverstärkung
 - Neubau
- Gleichstrom
- Neubau
- Startnetz
- Netzverstärkung
 - Neubau

Fazit: Chancen nutzen!

- Relativ junge Technologie mit großem Potenzial in Deutschland und Europa, auch weltweit (USA, Japan, China u.a.) – **Exportpotenziale nutzen!**
- **Unverzichtbar** für Erreichung der Klimaschutzziele von Bundesregierung und Europäischer Union
- > 4.300 Vollaststunden im Jahr (Photovoltaik < 1.100, Onshore < 1.700, jeweils standortabhängig) und sehr hohe Verfügbarkeit > 97 %
- **Wertschöpfung** und Schaffung von Arbeitsplätzen bundesweit, nicht nur im Norden
- **Stabile Rahmenbedingungen**, d.h. kontinuierliches und ambitioniertes Ausbauvolumen unabdingbar zur Hebung von Kostensenkungspotentialen und Innovation
- **Netze** aus- und umbauen, in Deutschland und grenzüberschreitend (Interkonnektoren, Nordsee-Netz)



STIFTUNG
OFFSHORE
WINDENERGIE

**Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit!**



CHANCEN NUTZEN

OFFSHORE WINDENERGIE – NACHHALTIG, SICHER &
GÜNSTIG

OFFSHORE
Deutschlands Windstärke

info@offshore-stiftung.de
www.offshore-stiftung.de

Backup: Strom für Metropolen

1. 2010 ging als erstes Testfeld alpha ventus mit 12 Anlagen in Betrieb
2. 2017 sind knapp 1000 Offshore-Anlagen am Netz
3. 2016 wurde mit knapp 13 TWh genug Strom für den Bedarf einer Großstadt produziert

Produktion
Offshore

12,4 TWh



Verbrauch
Berlin

13,8 TWh



Verbrauch
Hamburg

12,3 TWh



Verbrauch
München

7,0 TWh



Darstellung: Ahnen&Enkel

Backup: Größe (Anlagen, OWPs, Marktvolumen) entscheidend für Kostensenkung und Innovation entlang der supply chain

- Marktgröße von **4 GW/J.** **Lieferkette**
nach 2020 in Europa
→ 1 Turbine/Tag¹⁾



1) Auf Grundlage einer durchschnittlichen Turbinengröße von 10 MW nach 2020

- Marktgröße von **7 GW/J.**
→ entspricht ausreichend
großem Volumen für
stärkere Industrialisierung



Um ausreichenden Wettbewerb zu erhalten, sind mehrere Hersteller und ausreichend Zulieferbetriebe notwendig

- **4 GW/Jahr** = Minimum für nachhaltige industrielle Entwicklung nach 2020.
- **Besser 6-7 GW/Jahr**,
d.h. mehr Wettbewerb und Innovation, Europa behält globale Führungsrolle