



MARKTAUSSICHTEN DER OFFSHORE-WINDBRANCHE – CHANCEN UND RISIKEN

DEUTSCHE
WINDGUARD

Dipl.-Ing Niels Erdmann

maritimes cluster
norddeutschland

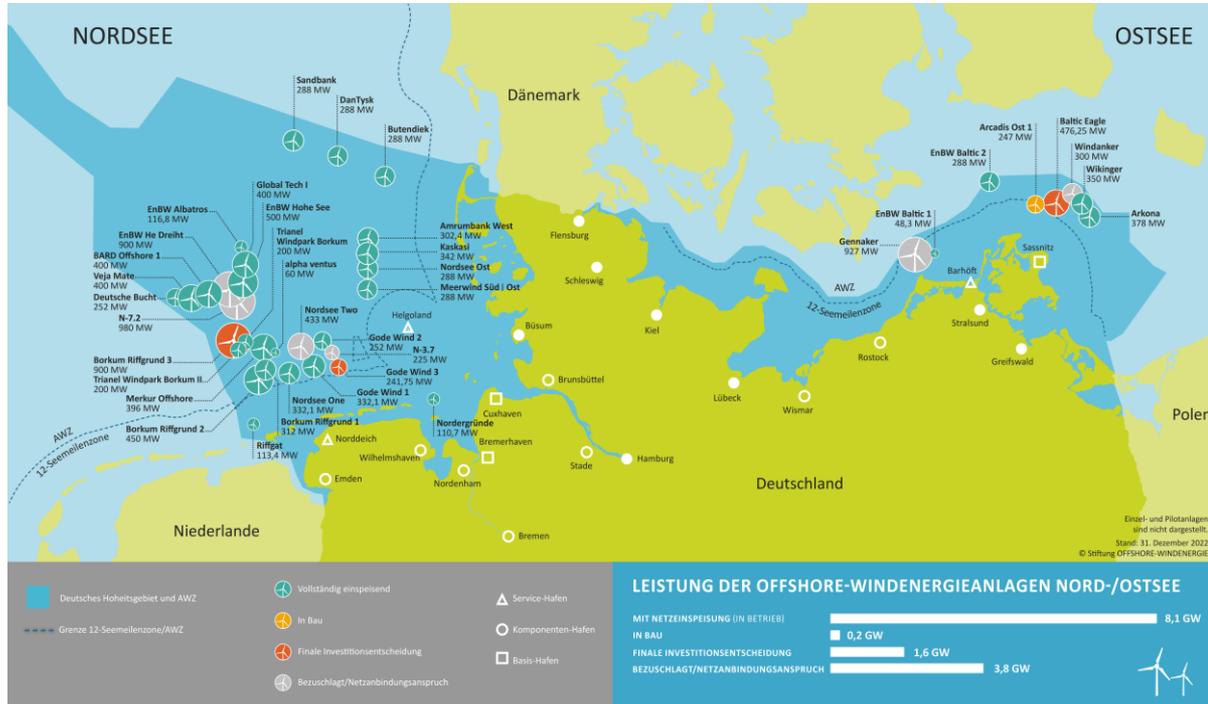
AGENDA

STATUS UND AUSSICHT DES OFFSHOREMARKTES

**AUSSICHTEN ZU KOMPONENTENBEDARF IN
EUROPA**

**AUSSICHTEN ZUR DECKUNG DES BEDARFES IN
EUROPA**

DEUTSCHLAND



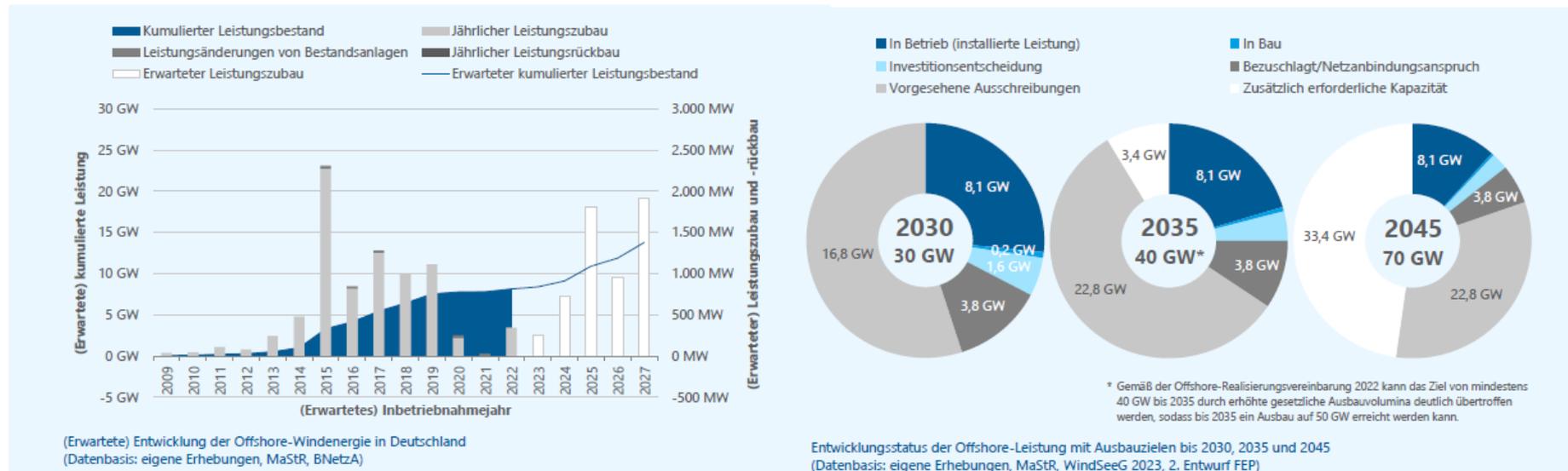
Übersicht der zukünftigen Projekte bis 2027

OWP	Status	Erwartetes IBN-Jahr	Leistung**
Kaskasi*	In Betrieb	2022	342 MW
Arcadis Ost 1	In Bau	2023	247 MW
Baltic Eagle	Investitionsentscheidung	2024	476,25 MW
Gode Wind 3	Investitionsentscheidung	2024	241,75 MW
Borkum Riffgrund 3	Investitionsentscheidung	2025	900 MW
EnBW He Dreiht	Bezuschlagt	2025	900 MW
N-3.7	Bezuschlagt	2026	225 MW
Nordsee Two	Bezuschlagt	2026	433 MW
Windanker	Bezuschlagt	2026	300 MW
N-7.2	Bezuschlagt	2027	980 MW
Gennaker	Netzanbindungsanspruch gemäß EnWG	2027	927 MW

* inkl. Pilotanlagen

** Netzanbindungsleistung

DEUTSCHLAND



DEUTSCHLAND

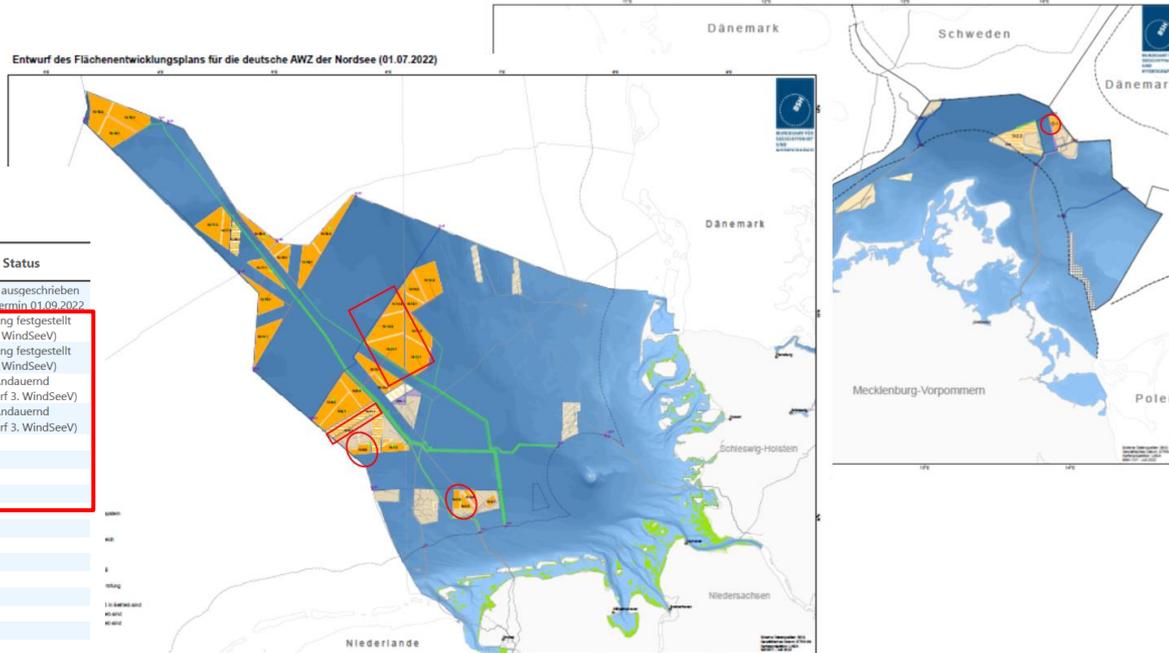
Vorgesehene Offshore-Flächen zur Ausschreibung bis 2026

Fläche	Ausschreibungs-termin	Geplante Inbetriebnahme	Erwartete Kapazität	Flächen-größe	Vorunter-suchung	Status
N-7.2	2022	2027	980 MW	ca. 58 km ²	zentral	Aktuell ausgeschrieben Gebotstermin 01.09.2022
N-3.5	2023	2028	420 MW	ca. 29 km ²	zentral	Eignung festgestellt (2. WindSeeV)
N-3.6	2023	2028	480 MW	ca. 33 km ²	zentral	Eignung festgestellt (2. WindSeeV)
N-6.6	2023	2028	630 MW	ca. 44 km ²	zentral	Andauernd (Entwurf 3. WindSeeV)
N-6.7	2023	2028	270 MW	ca. 16 km ²	zentral	Andauernd (Entwurf 3. WindSeeV)
N-11.1	2023	2030	2.000 MW	ca. 192 km ²	nicht zentral	
N-12.1	2023	2030	2.000 MW	ca. 193 km ²	nicht zentral	
N-12.2	2023	2030	2.000 MW	ca. 187 km ²	nicht zentral	
O-2.2	2023	2030	1.000 MW	ca. 92 km ²	nicht zentral	
N-3.1	2024	2029	2.000 MW	ca. 156 km ²	zentral	
N-9.2	2024	2029	2.000 MW	ca. 157 km ²	zentral	
N-9.3	2024	2029	1.500 MW	ca. 106 km ²	zentral	
N-11.2	2024	2031	1.500 MW	ca. 148 km ²	nicht zentral	
N-12.3	2024	2031	1.000 MW	ca. 80 km ²	nicht zentral	
N-10.1	2025	2030	2.000 MW	ca. 148 km ²	zentral	
N-10.2	2025	2030	500 MW	ca. 31 km ²	zentral	
N-13.1	2026	2031	500 MW	ca. 50 km ²	zentral	
N-13.2	2026	2031	500 MW	ca. 92 km ²	zentral	
SEN-1	2022			ca. 28 km ²		

(Datenbasis: Entwurf FEP)

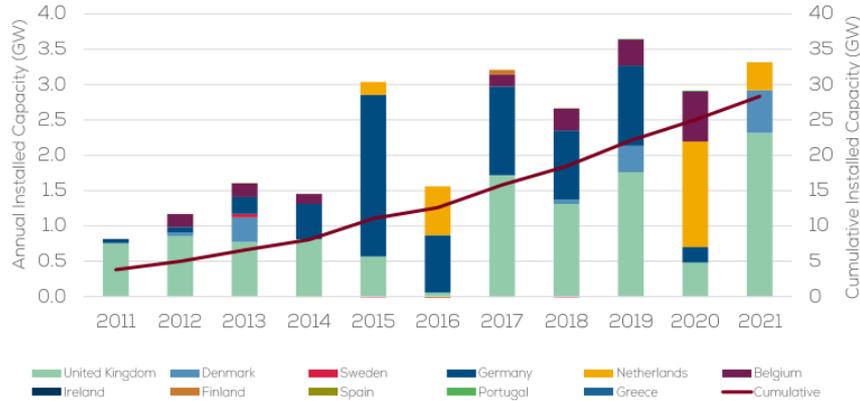
Entwurf des Flächenentwicklungsplans für die deutsche Ostsee (01.07.2022)

Entwurf des Flächenentwicklungsplans für die deutsche AWZ der Nordsee (01.07.2022)

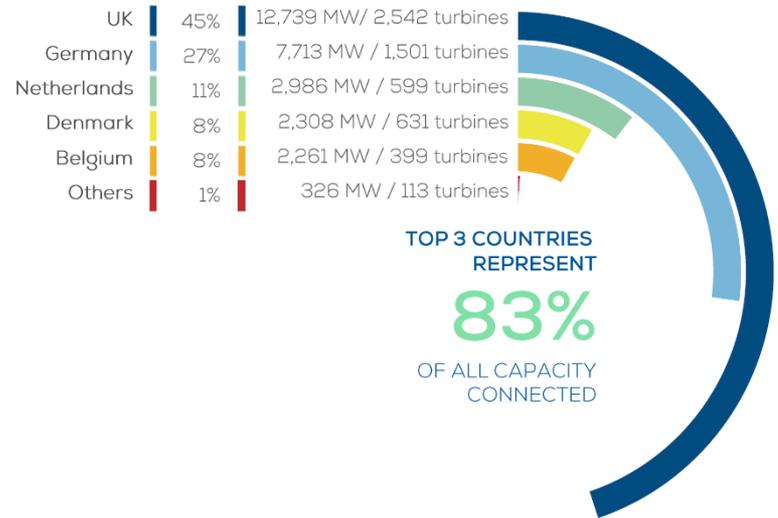


Source: https://www.bsh.de/DE/THemen/Offshore/Meeresfachplanung/Fortschreibung/fortschreibung-flaechenentwicklungsplan_node.html

Offshoremarkt EUROPA

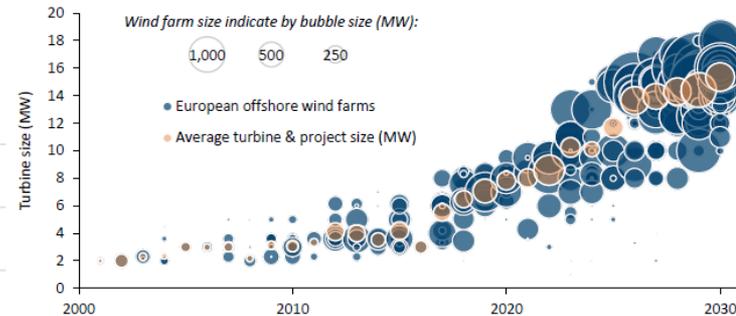


Cumulative capacity and grid-connected turbines per country

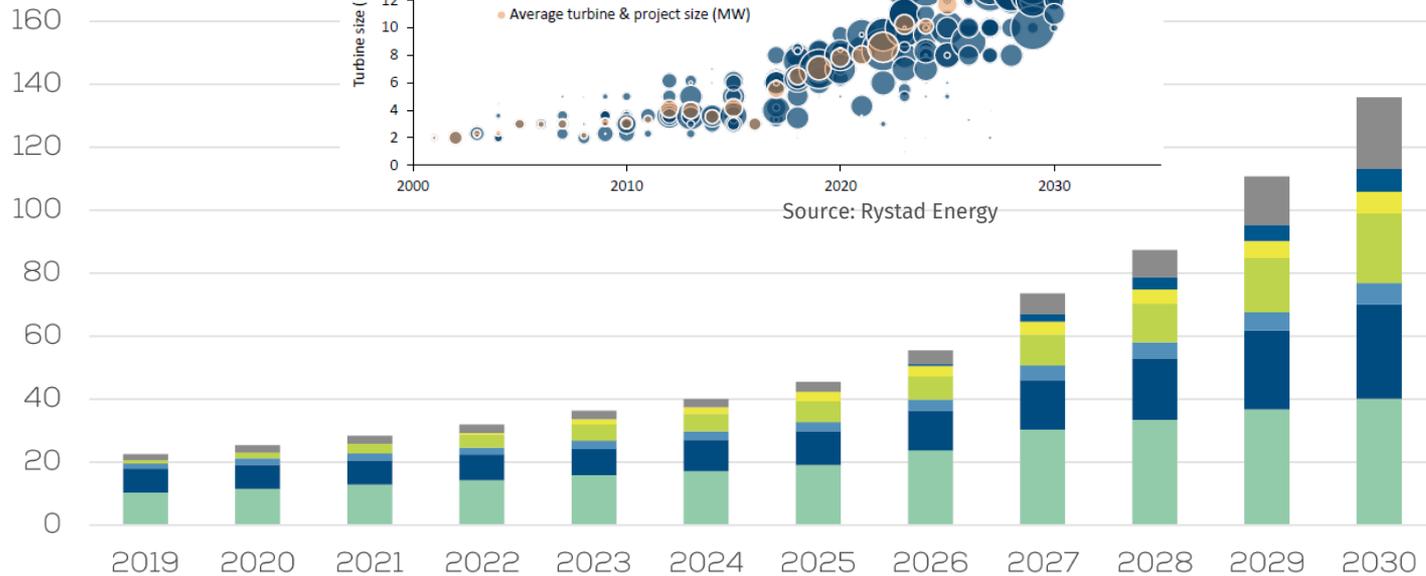


Offshoremarkt EUROPA

Figure 34: European offshore wind farms by start-up year, turbine size and capacity*
Megawatts (MW)



Source: Rystad Energy



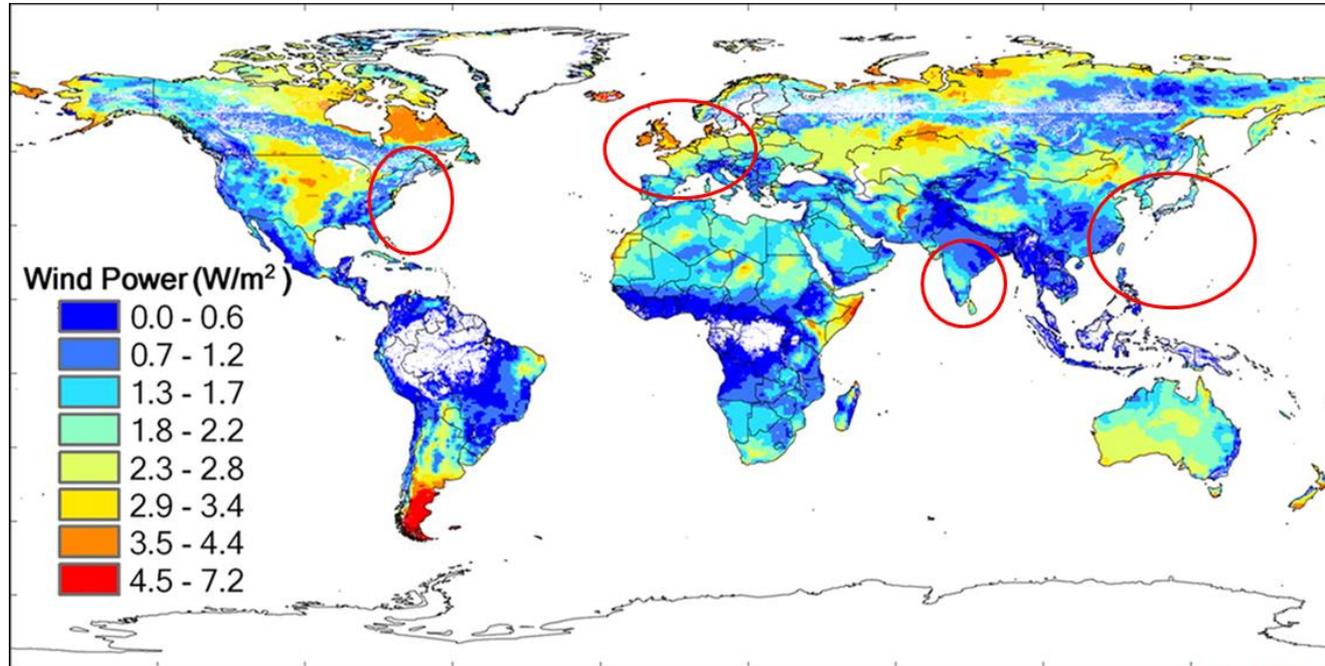
Wind
EUROPE

UK Germany Denmark Netherlands France Poland Other

*Other includes countries with a cumulative share <5% of the European capacity in 2030

Source: WindEurope

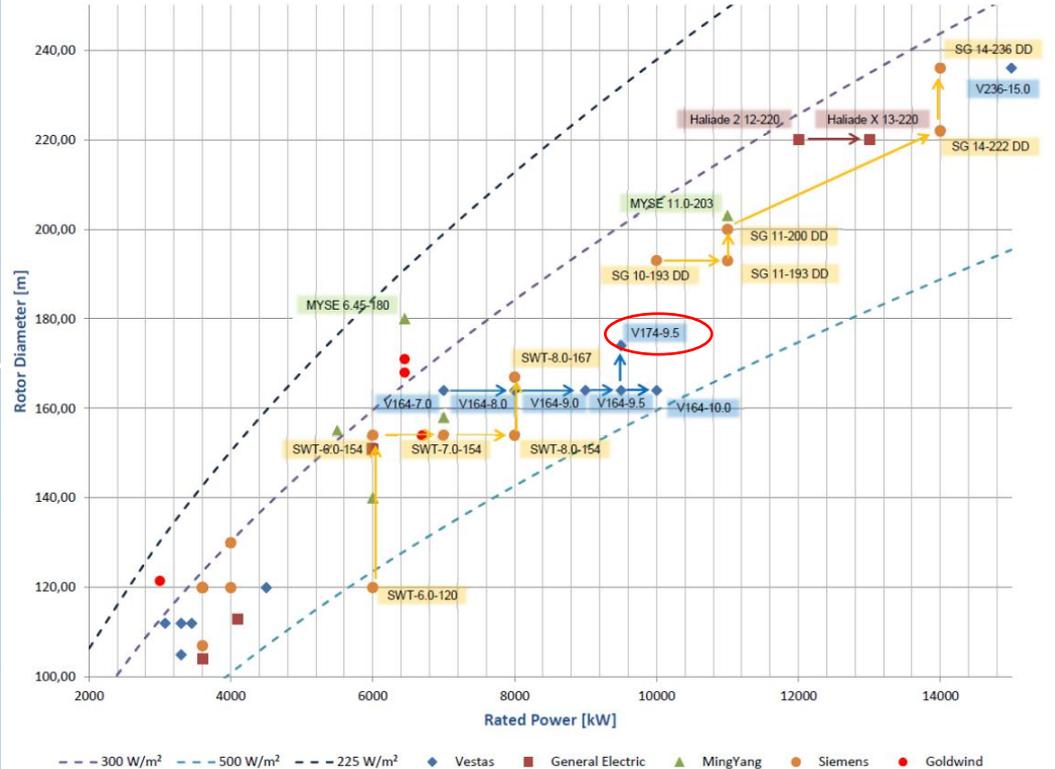
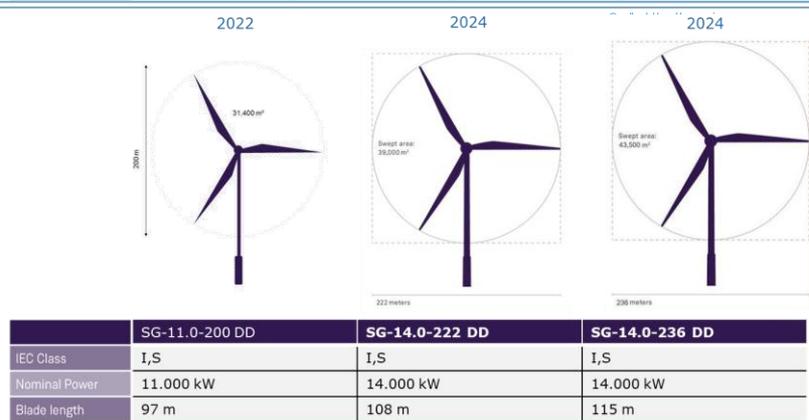
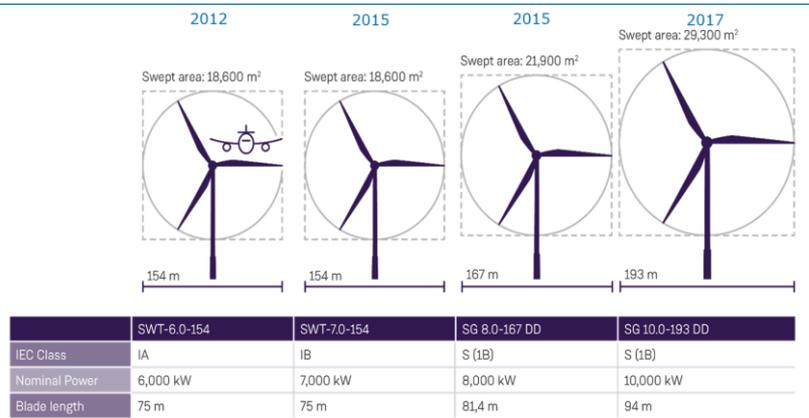
INTERNATIONAL



Quelle: pnas.org

Komponenten

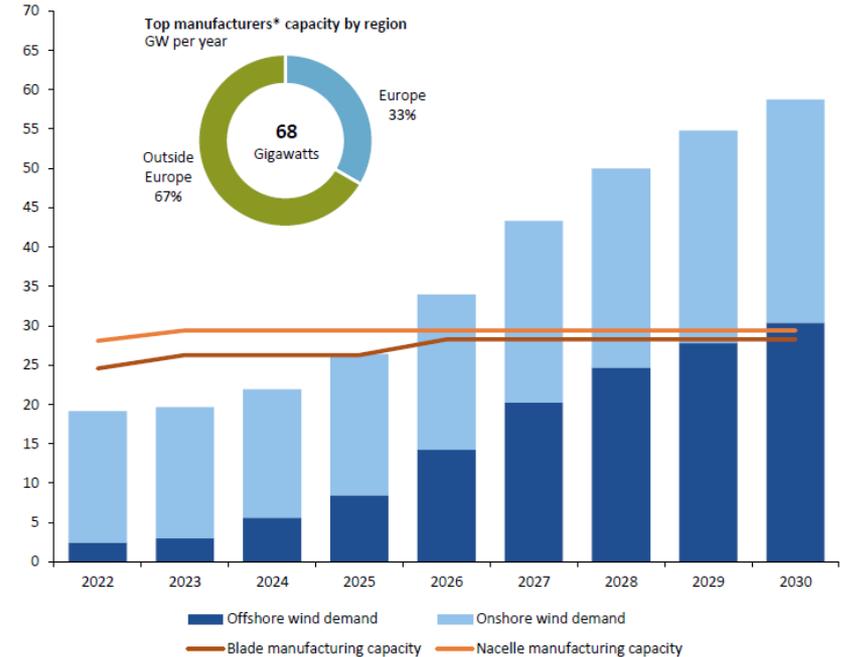
WEA



WEA

- AB 2026 ÜBERSCHREITUNG EUROPÄISCHER KAPAZITÄTEN
- AUSLANDSKAPAZITÄTEN VORHANDEN
- HOCHFAHREN VON KAPAZITÄTEN NÖTIG

Figure 24: Wind turbine manufacturing capacity and demand in Europe
Gigawatts (GW)

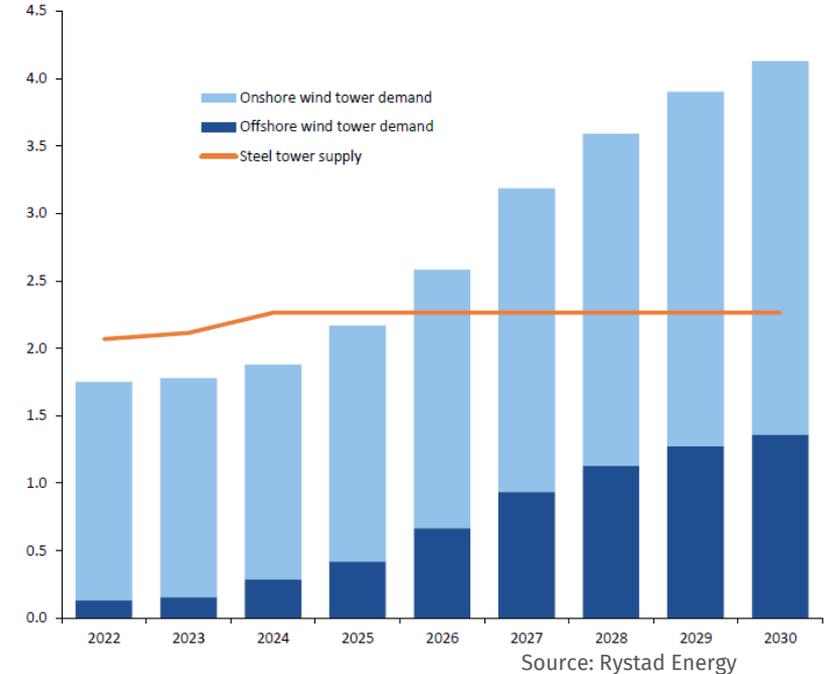


Source: Rystad Energy

TURM

- **AB 2026 ÜBERSCHREITUNG EUROPÄISCHER KAPAZITÄTEN**
- **HOCHFAHREN VON KAPAZITÄTEN NÖTIG**

Figure 31: Tower manufacturing capacity* and demand in Europe
Million metric tons of steel per year



FUNDAMENTE

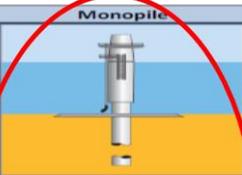
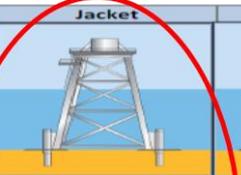
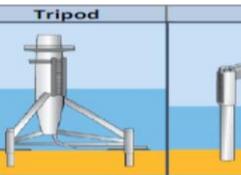
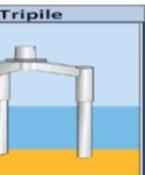
Big Monopiles,
Stand der Technik
bis 50 m,
Teilweise ohne TP

Meist nur Ostsee

Wird
standortspezifisch
für größere WEA
erwartet

Nur in
Deutschland

Ein Windpark

	Monopile	Schwerkraft	Jacket	Tripod	Tripile
Bild Struktur					
Komponenten	Monopile und Transition Piece (Verbindungsstück zur Windenergieanlage)	Schwerkraftstruktur als Stahlbetonkonstruktion (als Hohlkammerkonstruktion)	Jacketstruktur, ggf. Pile Sleeves (bei Post-piling), 4 Piles (zur Fixierung am Seeboden)	Tripodstruktur, 3 Piles Sleeves, 3 Piles (zur Fixierung am Seeboden)	Stützkreuz (über Wasser), 3 Piles (ähnlich Monopiles)
Wassertiefe	1-30 m	1-30 m	25-70 m	25-50 m	25-40 m
Anbieter (Auswahl der Hauptanbieter)	Viele Rohrhersteller (Stahlbau), dt. Hersteller: EEW, Ambau, SIAG, WeserWind	Strabag, Hochtief	SIAG, WeserWind, Bladt (DK), Aker (NOR)	WeserWind, Ambau, SIAG, Aker (NOR)	Cuxhaven Steel Construction
Häufige Kombination mit Hersteller	Siemens, Vestas	Vestas, Repower, Siemens, Nordex	Repower	AREVA Wind	BARD

Source: EWEA 2011b

FUNDAMENTE

- AB 2027 ÜBERSCHREITUNG EUROPÄISCHER KAPAZITÄTEN
- HOCHFAHREN VON KAPAZITÄTEN NÖTIG

Figure 36: Monopile manufacturing capacity and demand in Europe
 Million metric tons of steel per year

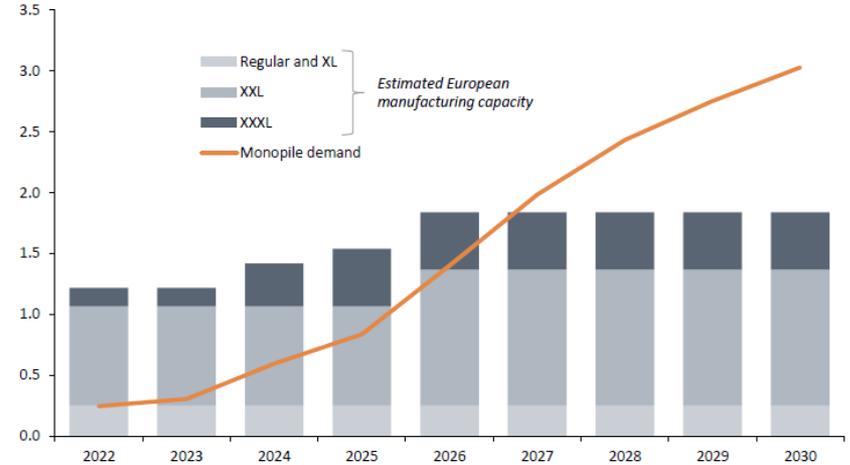


Table 2: Monopile size overview

Type	Typical diameter	Typical turbine size supported
Regular	5-6 m	<6 MW
XL	6-8 m	6-10 MW
XXL	8-11 m	10-14 MW
XXXL	>11 m	>14 MW

Source: Rystad Energy

FUNDAMENTE

- AUSREICHEND FERTIGUNGSKAPAZITÄT FÜR NICHT MONOPILE GRÜNDUNG
- BEDARF ÜBERSCHREITET FERTIGUNGSKAPAZITÄT FÜR SCHWIMMENDE FUNDAMENTE AB 2025

Figure 37: European manufacturing capacity and demand of non-monopile grounded foundations
Thousand metric tons of steel per year

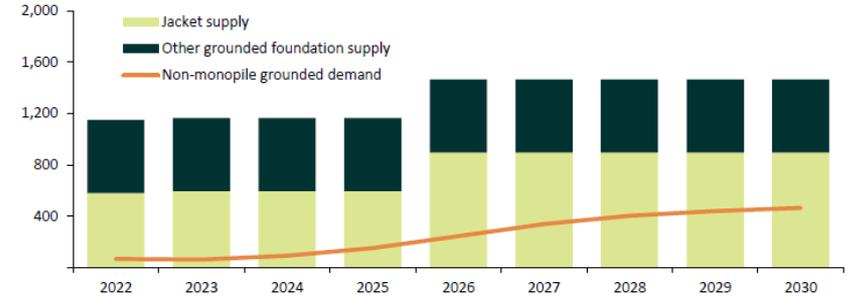
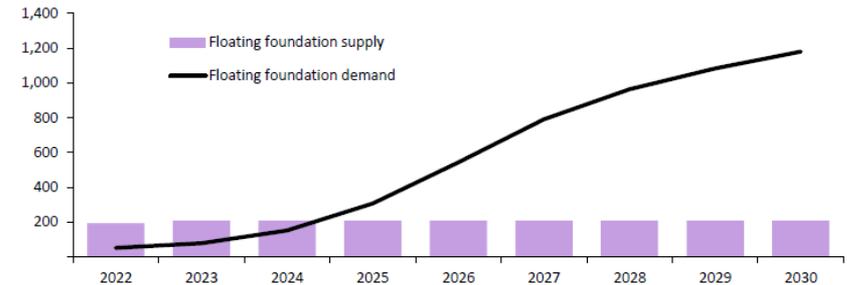


Figure 38: Floating foundation manufacturing capacity and demand in Europe
Thousand metric tons of steel per year



Source: Rystad Energy

INSTALLATION

WEA 10 MW (AKTUELL)

GONDEL:

20-25 m Lang, 7-9 m Höhe, 9-12 m Breit

400-500 t, steigend

ROTOR:

150 t

170-200 m

TURM:

Ca. 100 m (3 Segment, Errichtung zusammengebaut)

600 t

INSTALLATION

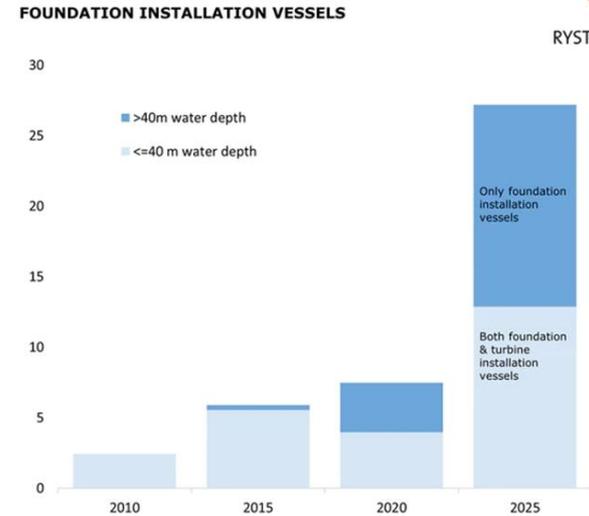
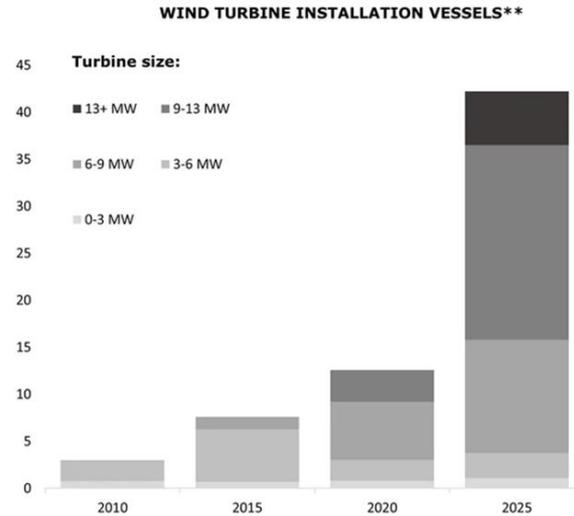
- **KABELLÄNGEN AM STÜCK, AUFGEROLLT**
- **TRAGSTRUKTUREN MONOPILE AKTUELL 1.500 T, 90M, 9M, STEIGEND**
- **UMSPANNSTATIONEN TOPSIDE BIS 4.000 T**
- **CONVERTERSTATIONEN BIS 18.000 T**

INSTALLATION

Global demand for turbine and foundation installation vessels Vessel years*



RYSTAD ENERGY



* Excluding demand from China and intertidal wind farms

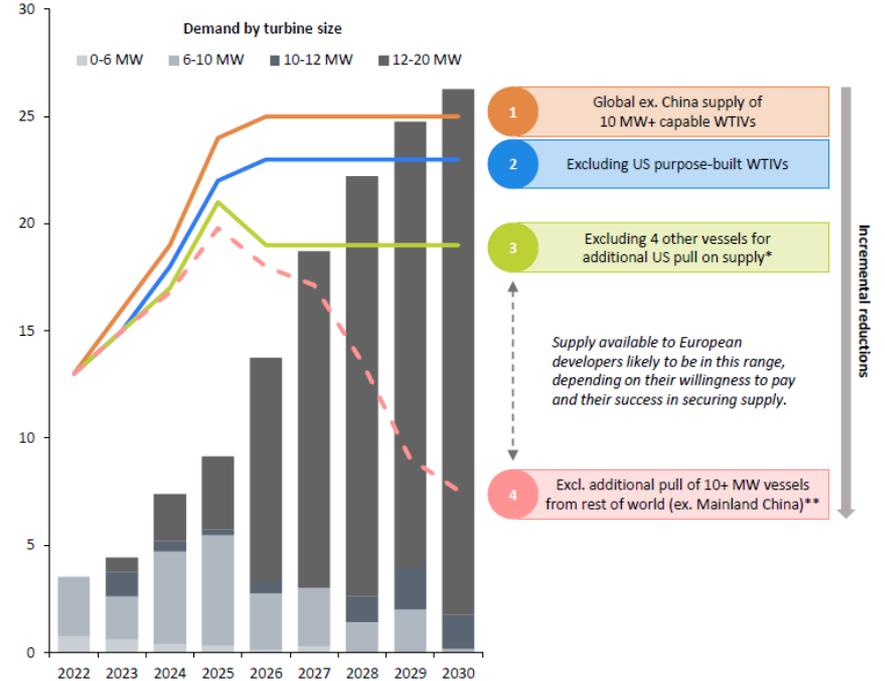
** Wind turbine installation vessel demand includes vessel years needed for heavy maintenance and repair

Source: Rystad Energy Offshore Wind Cube, research and analysis

INSTALLATION

- ZUNEHMENDER ENGPASS AB 2026 (DARSTELLUNG IN SCHIFFSJAHREN, OHNE WETTER)
- INSBESONDERE BEI 10+MW

Figure 39: European demand and global (ex. China) supply of wind turbine installation vessels (WTIVs) Vessel years



Source: Rystad Energy

ZUSAMMENFASSUNG

- **MARKTCHANCEN IN DEUTSCHLAND, EUROPA, WELTWEIT**
- **AKTUELLE ENGPÄSSE AB 2026 ERWARTET**
- **ZULIEFERBEREICH ÄHNLICH**
- **KOMPETENZ GEFRAGT**
- **SCHIFFSKAPAZITÄTEN FÜR VORUNTERSUCHUNGEN AKTUELL KNAPP**
- **UMSETZUNGEN IN DEUTSCHLAND RISIKOARM DA GESETZLICH FLANKIERT**

VIELEN DANK

DEUTSCHE
WINDGUARD



Dipl.-Ing. Niels Erdmann

✉ n.erdmann@windguard.de
☎ 04451 9515-270
📱 0172 3997012

Deutsche WindGuard Offshore GmbH
Oldenburger Straße 65
261316 Varel

www.windguard.de