

# **Veröffentlichung „Energie für Deutschland 2024“**

Weltenergierat – Deutschland e.V. | 10. Juli 2024

**WORLD  
ENERGY  
COUNCIL**

# Energie für Deutschland

## Fakten, Perspektiven und Positionen im globalen Kontext



➔ Jahrespublikation des  
**Weltenergierat – Deutschland**  
für Mitglieder und die  
interessierte Öffentlichkeit

### Schwerpunkte vorheriger Ausgaben

- 2023:** Neuausrichtung der **Gas- und Wasserstoffinfrastruktur** in Nordwesteuropa
- 2022:** Deutschlands **Versorgungssicherheit** im Kontext aktueller geopolitischer Entwicklungen
- 2021:** **CBAM:** Ein CO<sub>2</sub>-Grenzausgleich für die Europäische Union
- 2020:** Wege zur **Klimaneutralität**
- 2019:** Energiereiche **Golfstaaten** – Geopolitik und Energieversorgung
- 2018:** Klimaschutz im **Straßenverkehr**
- 2017:** **Blockchain** – digitaler Treiber für die Energiewende
- 2016:** Energiemarkt **Türkei** – Chancen und Herausforderungen

# Energie für Deutschland 2024

## Fakten, Perspektiven und Positionen im globalen Kontext



### Schwerpunktthema 2024

#### Offshore-Windenergie: Eine globale Ausbau-Rallye

#### Inhaltsverzeichnis

1. Schwerpunktthema: Offshore-Windenergie	S. 07
2. Energie in der Welt	S. 35
3. Energie in der Europäischen Union	S. 67
4. Energie in Deutschland	S. 89
5. WEC intern	S. 127



# Energie für Deutschland 2024

## Fakten, Perspektiven und Positionen im globalen Kontext

### Energie in der Welt

- Zahlen & Fakten
- Preise für industriellen Energieverbrauch im internationalen Vergleich
- Geogener Wasserstoff
- Pumpspeicher im Energiemix

### Energie in der Europäischen Union

- Zahlen & Fakten
- Der europäische ETS-II für Emissionsreduktionen im Gebäude- & Straßenverkehrssektor
- Reform des europäischen Strommarktdesigns

### Energie in Deutschland

- Zahlen & Fakten
- Kraftwerksstrategie
- BMWK-Plattform Klimaneutrales Stromsystem (PKNS)
- Ausweitung der leitungsgeb. Wärmeversorgung von Gebäuden
- Möglichkeiten und Grenzen der THG-Quote

# **Schwerpunktthema: „Offshore-Windenergie: Eine globale Ausbau-Rallye“**

Weltenergierat – Deutschland e. V. | 10. Juli 2024

# Autor:innen-Team



Lara Schech  
EnBW



Tatjana Bernert  
GASCADE



Marlen Sunnyi Bohne  
Stiftung OFFSHORE-  
WINDENERGIE



Marco Lange  
Siemens  
Gamesa



Jörg Philp  
Summit Renewable  
Power

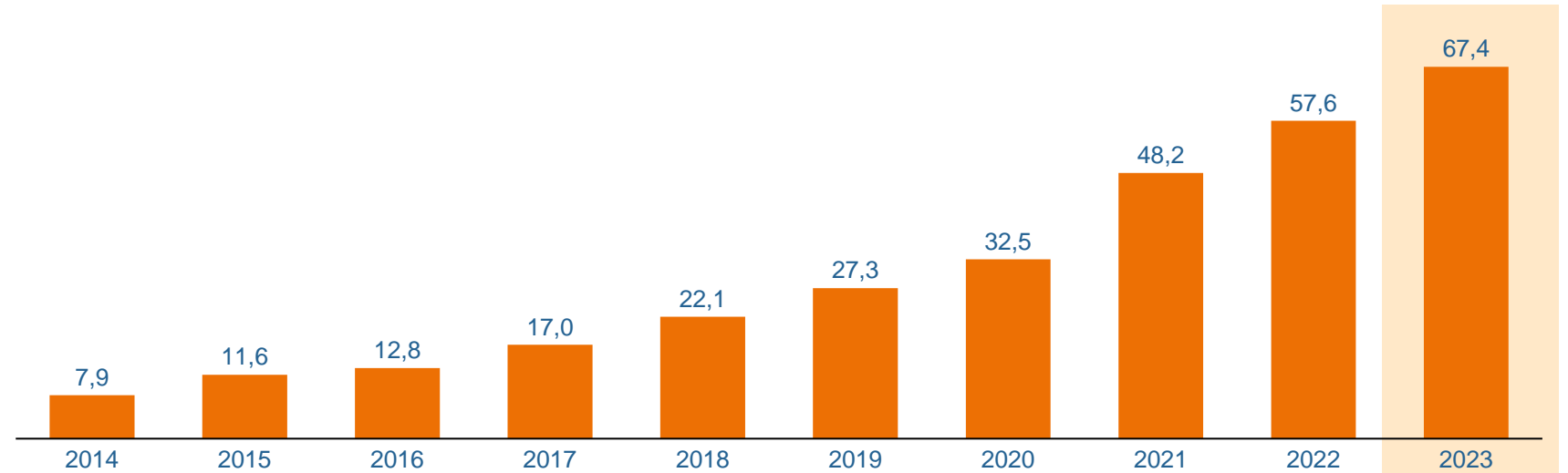
# Überblick

- Ausbauambitionen und Kapazitätshochlauf
- Herausforderungen für Offshore-Windenergie
  - Kosten- und Zinssteigerungen
  - Druck auf Lieferketten
  - Herausforderungen durch Wachstum
  - Produktions-, Schiff- und Hafenkapazitäten
- Lösungsansätze für die Branche
- Worüber man noch hätte schreiben können

# Kapazitätsausbau weltweit

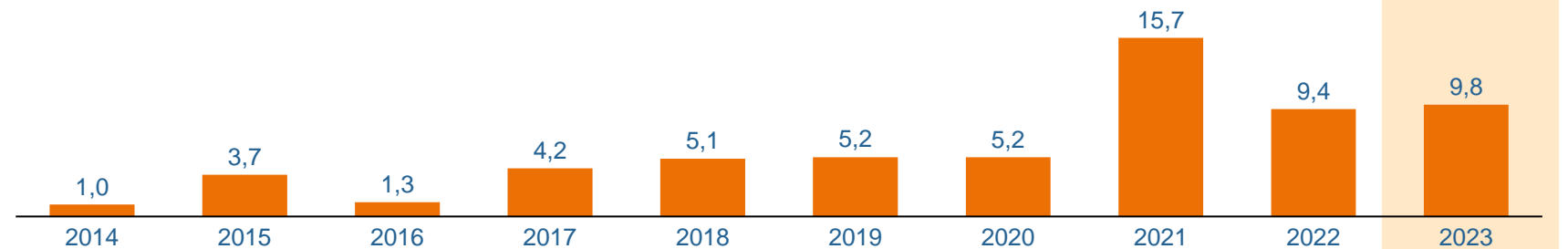
## Kumulative Offshore-Wind-Kapazität weltweit in GW

Quelle: WFO, 2024



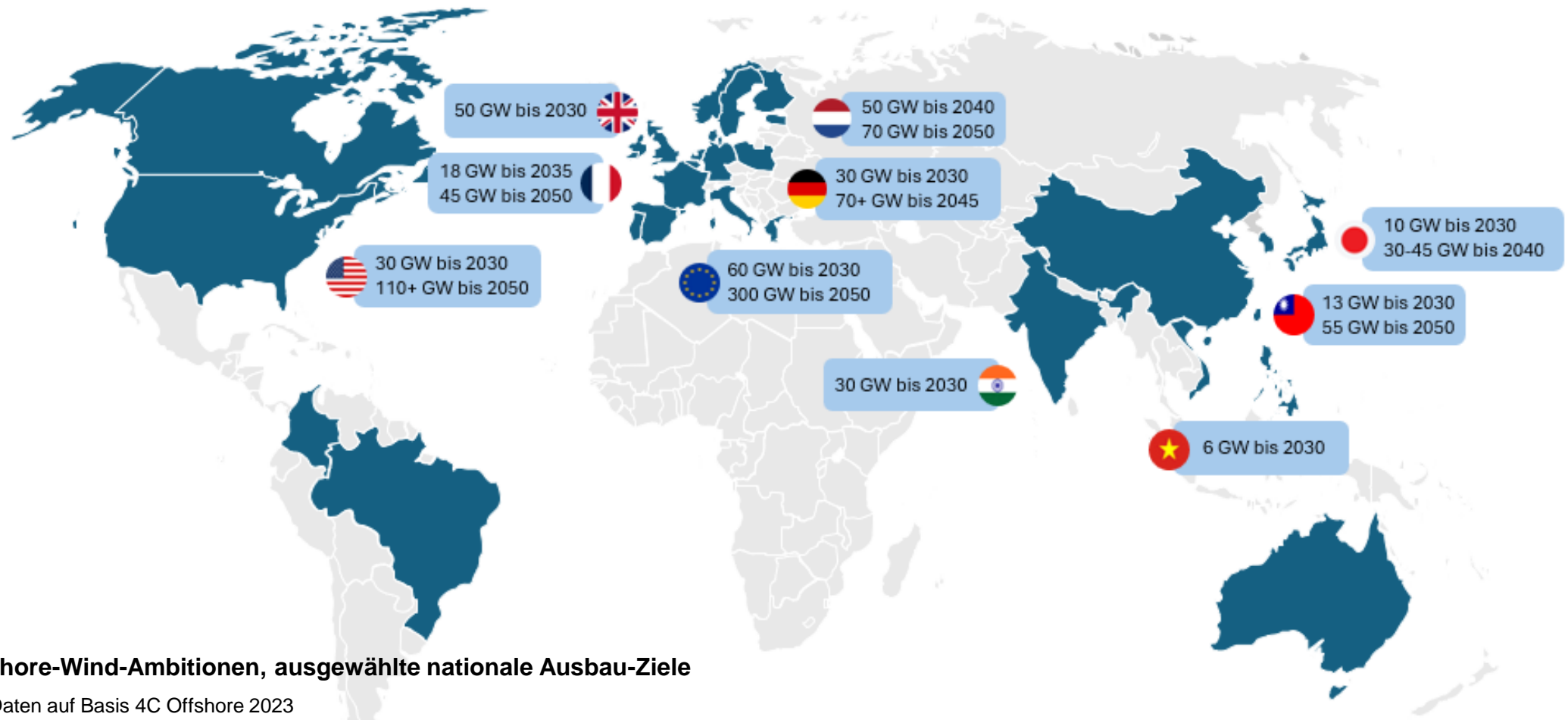
## Jährlicher Offshore-Wind-Zubau weltweit in GW

Quelle: WFO, 2024





# Weltweit hohe Ausbauambitionen



## Länder mit Offshore-Wind-Ambitionen, ausgewählte nationale Ausbau-Ziele

Eigene Abbildung, Daten auf Basis 4C Offshore 2023

# Zahlreiche Herausforderungen für die Offshore-Windenergie

Kosten- und Zinssteigerungen

Druck auf Lieferketten

Herausforderungen durch Wachstum

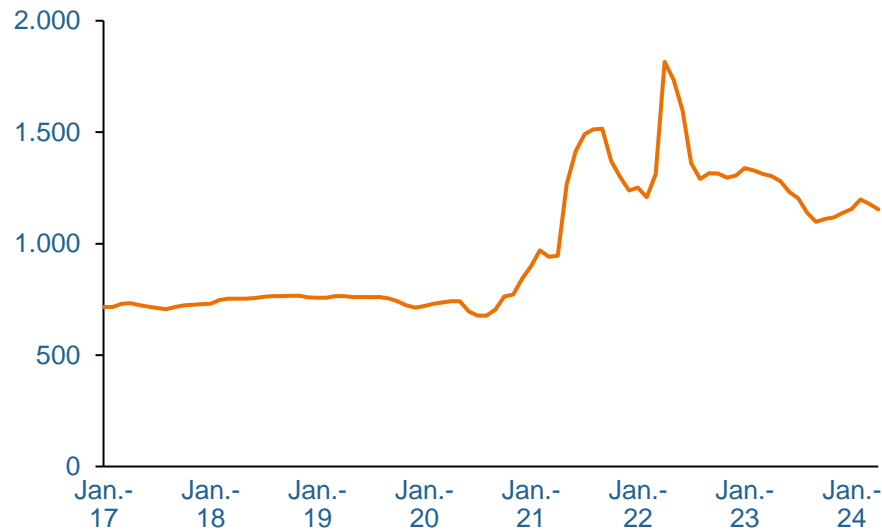
Produktions-, Hafen- und Schiffskapazitäten

# Zahlreiche Herausforderungen für die Offshore-Windenergie

## Kosten- und Zinssteigerungen

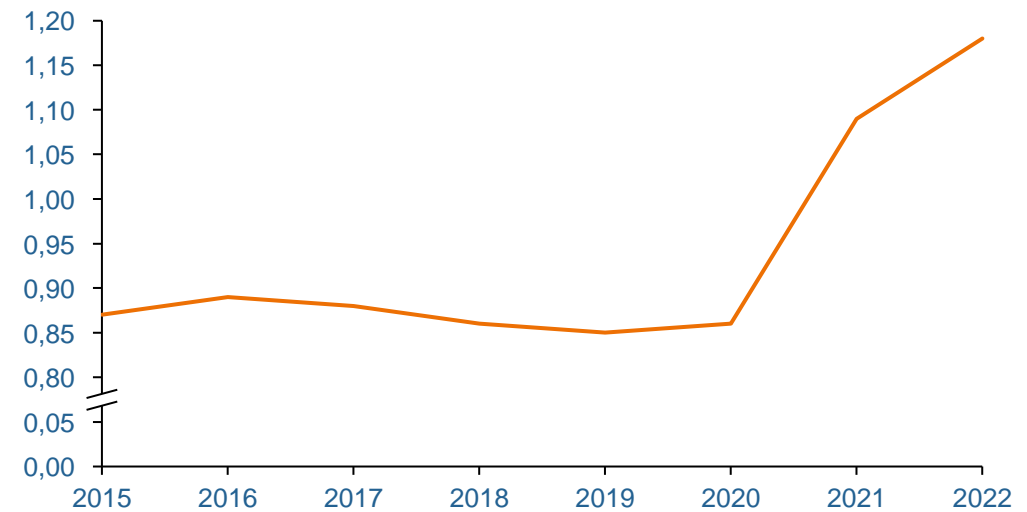
### Stahlpreise in EUR

Quelle: Schmelzer



### Windturbinen-Kosten in Mio. USD/MW

Quelle: GlobalData, Energy Monitor 2023



Turbinen-  
kosten 2021  
und 2022  
+38 %

# Zahlreiche Herausforderungen für die Offshore-Windenergie

## Kosten- und Zinssteigerungen

Projekt-  
verzögerungen  
in UK und USA



## Ørsted cancels two US offshore windfarm projects at £3.3bn cost

Danish company's CEO cites escalating costs in global offshore wind industry as shares fall





# Zahlreiche Herausforderungen für die Offshore-Windenergie

Druck auf Lieferketten

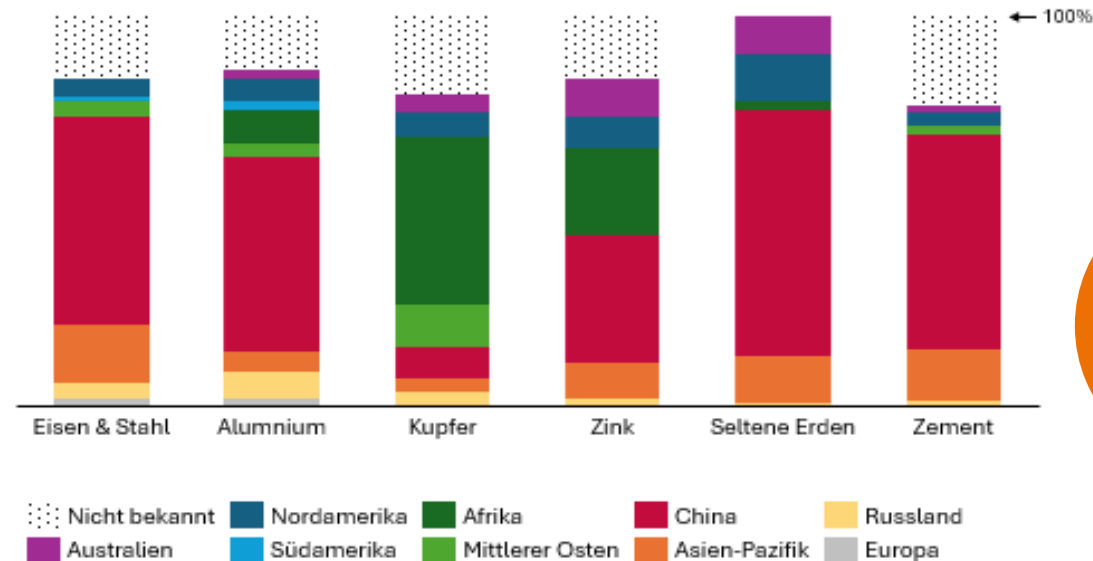
Fadenriss im deutschen Offshore-Wind-Ausbau

Preiswettkampf  
„Race to the bottom“

Wettbewerb aus China

**Globale Rohstoffproduktion nach Region 2019**

Quelle: WindEurope, Rystad Energy, 2023



64 % der globalen Windenergie-Lieferkette in China verortet

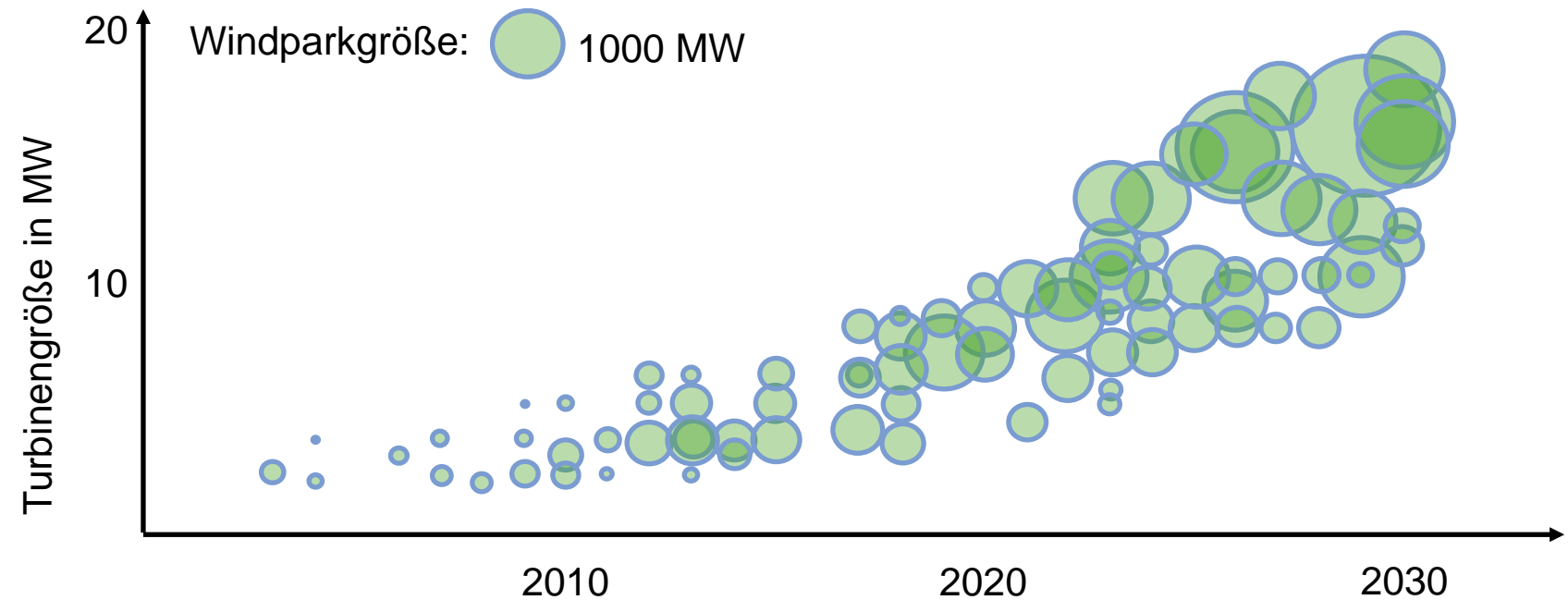
# Zahlreiche Herausforderungen für die Offshore-Windenergie

## Herausforderungen durch Wachstum

**Europäische Offshore-  
Windparks nach  
Inbetriebnahme,  
Parkgröße und  
Turbinengröße**

Beispielhaft, keine vollständige  
Darstellung von Windparks

Quelle: WindEurope, Rystad  
Energy, April 2023

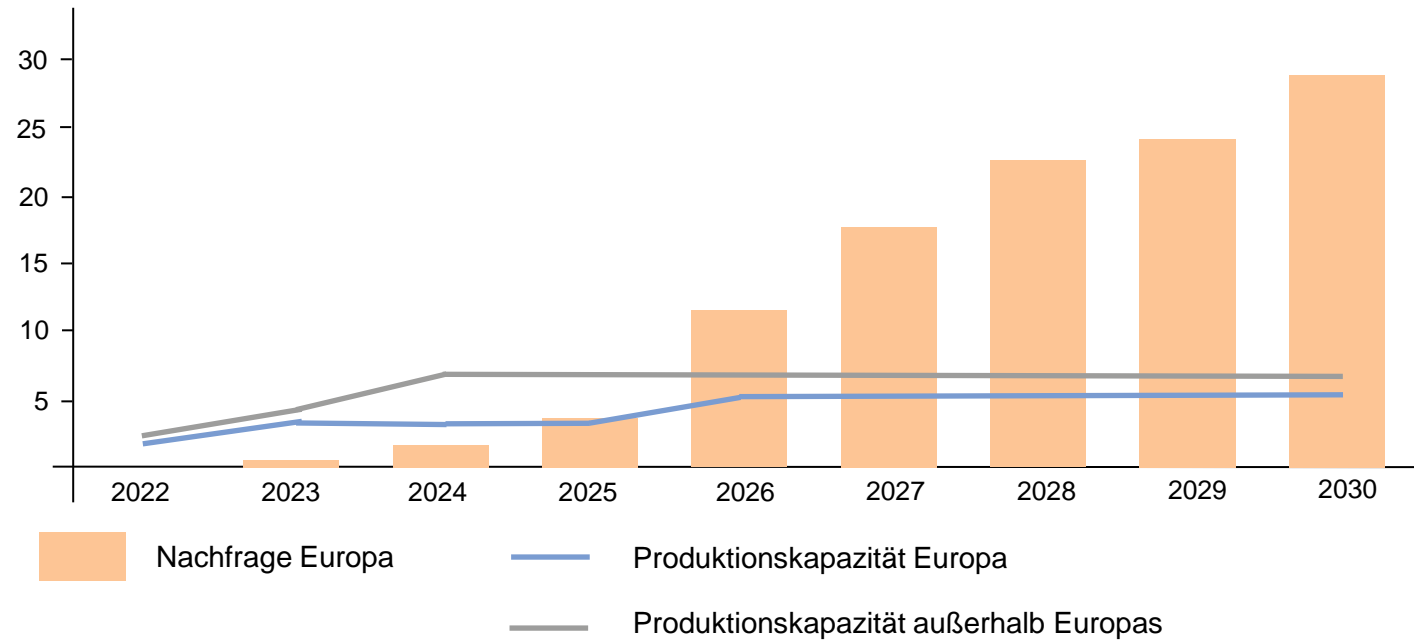


# Zahlreiche Herausforderungen für die Offshore-Windenergie

## Produktionskapazitäten

### Produktionskapazität und -nachfrage für Windturbinen >12 MW in GW

Quelle: WindEurope, Rystad Energy, 2023



# Zahlreiche Herausforderungen für die Offshore-Windenergie

## Hafen- und Schiffskapazitäten



Bundesverband  
Windenergie  
Offshore e.V.

Offshore-Windenergie

### Der Offshore-Wind-Ausbau darf nicht an den Häfen scheitern!

2. Februar 2024

Gemeinsame Pressemitteilung:

Offshore-Wind-Häfen

🕒 20.12.2022 | 🔄 Artikel teilen

### Nadelöhr für die Energiewende auf See

Deutschland will die Offshore-Windkraft in kürzester Zeit massiv ausbauen. Doch die Kapazität der Häfen genügt dafür aktuell nicht. Die Küstenländer hoffen auf neue Wege bei der Finanzierung.





# Lösungsansätze für die Branche

Anpassungen im  
Auktionsdesign

Inflationsausgleichsmechanismen bei  
Stromabnahmeverträgen/Förderung

Verzicht auf oder Deckelung von negativen  
Gebotskomponenten

Einführung eindeutiger, fairer, rechtssicherer und  
transparenter qualitativer Kriterien

# Lösungsansätze für die Branche

Interne Weichenstellungen bei  
Herstellern

Preisgleitklauseln, Preis- und Vertragsanpassungen,  
Diversifizierung der Lieferketten etc.

Beschleunigung von  
Genehmigungsverfahren

Zusätzliches Marktvolumen, Verringerung der Zeit  
zwischen Zuschlag und IBN = Verringerung Kostenrisiko

Industriepolitisches Bekenntnis  
zur Offshore-Windenergie

Unterstützung von (heimischen) Lieferketten,  
Finanzierungsinstrumente für Investitionen etc.

# Worüber man noch hätte schreiben können

**W** WELT

## Offshore-Windkraft: Umsteiger sind herzlich willkommen – und nötig

Windparks auf See sollen zu einer Säule der deutschen Stromversorgung werden – doch für den Ausbau fehlen zahlreiche Fachkräfte.



**H** Handelsblatt

## Erneuerbare Energien: Werden zu viele Windparks vor der deutschen Küste geplant?

Berlin. Die Stromausbeute von Offshore-Windparks droht zu sinken, weil die Parks in der Nordsee zu dicht nebeneinander geplant werden.



**T** TenneT

## TenneT and Statnett: Collaborating for a cross-border offshore grid in the North Sea

TenneT and Statnett strengthen partnership to explore a hybrid interconnector between Germany and Norway.

16.11.2023



**re** reNEWS.biz

## Belgium, Germany considering hybrid interconnector

Belgian Minister of Energy Tinne Van der Straeten, and German State Secretary Philipp Nimmermann have signed a declaration of intent to...

vor 3 Wochen

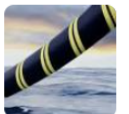


**O** Offshore Energy

## Belgium and Norway looking into hybrid interconnector

Belgian and Norwegian transmission system operators (TSOs) Elia and Statnett are investigating the economic and technical feasibility of a...

16.11.2023



**PT** Power Technology

## Norway explores hybrid interconnectors with three EU nations

A hybrid interconnector could strengthen electricity supply security in Europe and contribute to the EU's climate targets. November 17, 2023.

17.11.2023



uvm.

**Vielen Dank!**



# Vorstellung Schwerpunktthema

## Offshore-Windenergie: Eine globale Ausbau-Rallye



*Moderation*

**Dr. Carsten Rolle**, Geschäftsführer  
Weltenergie Rat – Deutschland e.V.



*Präsentation Schwerpunktkapitel*

**Lara Schech**, Projektleiterin Portfolio-  
entwicklung Offshore Wind bei EnBW  
Energie Baden-Württemberg AG



*Kommentierung I*

**Adrian Gonzalez**, Programme Officer-  
Innovation and End-use Sectors bei IRENA  
International Renewable Energy Agency



*Kommentierung II*

**Philine Wedell**, Leiterin Erneuerbare  
Energien bei Deutsche Energie-Agentur  
GmbH (dena)

**Vielen Dank!**

# Kontakt

Dr. Carsten Rolle

Geschäftsführer

T: +49 (0)30-2028 6750

E: [info@weltenergierat.de](mailto:info@weltenergierat.de)

Weltenergierat – Deutschland e.V.  
Gertraudenstraße 20 · 10178 Berlin  
Germany

[www.weltenergierat.de](http://www.weltenergierat.de)