

Amprion verbindet

# KLIMASCHUTZ MIT INNOVATION



# DIE EUROPÄISCHEN KLIMAZIELE VON 2050 ERFORDERN HEUTE BEREITS GUTE KONZEPTE

- Dekarbonisierung treibt den Umbau des **Energiesystems**
- Strom mit Schlüsselrolle:
  - Überwiegend **regenerative Erzeugung** fern von der Last - vor allem Windenergie Offshore
  - Erhöhung des Stromanteils am **Endenergieverbrauch**
- Integration der Erzeugungsmengen ist eine **räumliche** und **zeitliche Herausforderung** für das Energiesystem
- Weiterentwicklung des **Gesamtsystems** erforderlich, um EE sinnvoll zu nutzen und damit Klimaziele zu erreichen – systemisch gedacht mit **Sektorenkopplung**

## CO<sub>2</sub>-neutral

Klimaneutralität in der  
EU bis 2050 angestrebt

## ~ 450 GW

Offshore-Leistung zur  
Erreichung des 1,5°C Ziels  
erforderlich

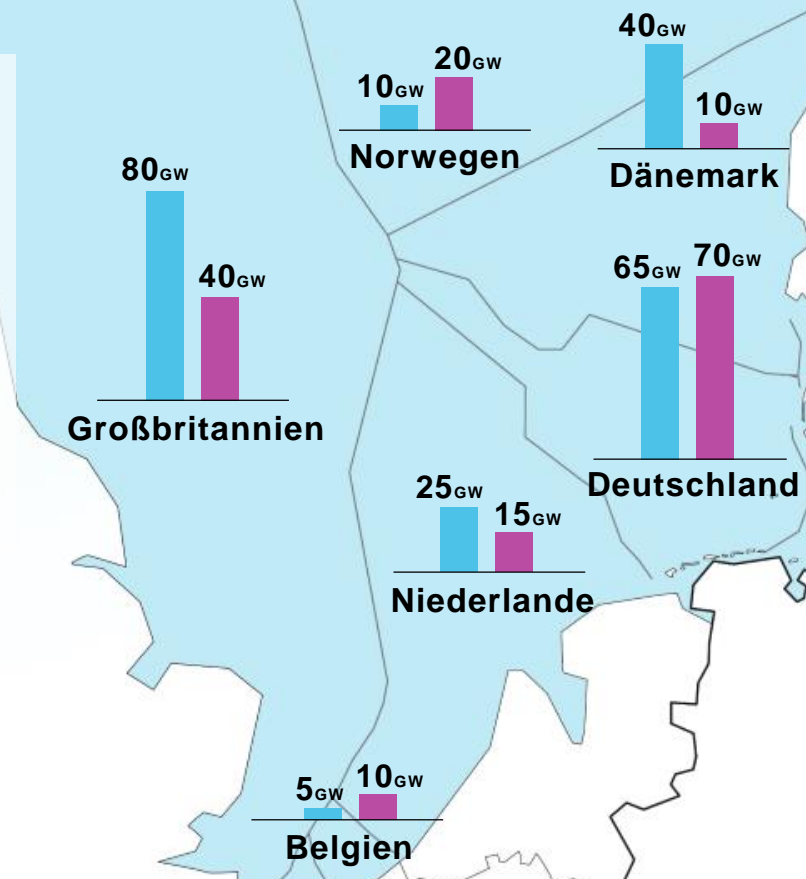
## 10

Jahre dauert im Durch-  
schnitt der Neubau einer  
Stromverbindung

# DIE NORDSEE: SCHWERPUNKT DER ERNEUERBAREN ENERGIEERZEUGUNG

- Die Nordsee hat große Offshore-Kapazitäten
  - **Windpotenziale** müssen flexibel und effizient nutzbar gemacht werden z.B. durch starken Strombinnenmarkt, Sektorenkopplung
  - **Wind weht nicht immer überall gleichzeitig**
  - Daher kann eine geeignete **Vernetzung** den benötigten Stromaustausch in Europa ermöglichen

■ Offshore Potenzial  
■ Ø-Last 2040



QUELLEN: Eigene Berechnungen auf Basis von WitteveenBos: Cost Evaluation of North Sea Offshore Wind Post 2030 (2019); Windeurope: Our energy, our future. How offshore wind will help Europe go carbon-neutral (2019); European Commission: In-depth analysis in support on the COM(2018) 773: A Clean Planet for all - A European strategic long-term vision for a prosperous, modern, competitive and climate neutral economy (2018)



# 2035: INTEGRATIONSBEDARF VON ETWA 70 GW WINDLEISTUNG IM NORDEN

- **60 – 70 GW Windleistung** wird allein für Niedersachsen und Schleswig-Holstein abgeschätzt
- Dies teilt sich etwa hälftig in eine Leistung von **30 – 35 GW auf See und an Land** auf.

# SCHRITT 1: STÄRKUNG DES ÜBERTRAGUNGSNETZES

- Die **Windstromerzeugung** übersteigt den Strombedarf in der Nordregion bei weitem
- Um Windstrom nutzbar zu machen, muss schrittweise ein **effizientes und flexibles Offshore- und Onshore-Gesamtsystem** entstehen.
- Dieses Gesamtsystem ist eine Kombination aus:
  - **Offshore-Anbindungssystemen** bis in die Lastzentren,
  - **Onshore-HGÜ-Korridoren**

— — Offshore Anschluss

— — HGÜ Korridor



# SCHRITT 2: INTEGRATION VON POWER-TO-GAS

- Die **Windstromerzeugung** übersteigt den Strombedarf in der Nordregion bei weitem
- Um Windstrom nutzbar zu machen, muss schrittweise ein **effizientes und flexibles Offshore- und Onshore-Gesamtsystem** entstehen.
- Dieses Gesamtsystem ist eine Kombination aus:
  - **Offshore-Anbindungssystemen** bis in die Lastzentren,
  - **Onshore-HGÜ-Korridoren,**
  - **Sektorenkopplung.**

- — Offshore Anschluss
- — HGÜ Korridor
- — Wasserstoffbedarf

# SCHRITT 3: EUROBAR. DAS EUROPÄISCHE OFFSHORE-NETZ

- Von der Plattform zum Gesamtsystem: Eurobar (**E**uropean **O**ffshore **B**usbar)
- **Ziel:** Vernetzung von Offshore-Windparks der neuen Generation auf europäischer Ebene
- **Vorteile:**
  - **Maximale Nutzung** der Windpotenziale
  - **Versorgung von Industriezentren** mit Windenergie
  - **Land- und seeseitige Optimierung** des Stromsystems
  - Konsequente **Unterstützung der Sektorenkopplung**

- Offshore Anschluss
- HGÜ Korridor
- Wasserstoffbedarf
- Offshore Vernetzung



# SCHRITT 3: EUROBAR. DAS EUROPÄISCHE OFFSHORE-NETZ

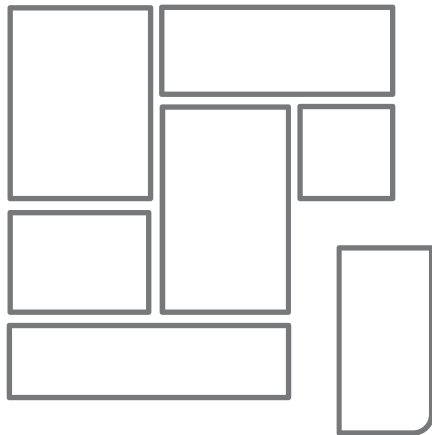
- **Charakteristika von Eurobar:**

- Innovatives Konzept für die **europäische Zusammenarbeit** beim Offshore-Ausbau
- Offshore-Konzepte lassen sich **modular** miteinander kombinieren
- Offshore-Netzanschlüsse orientieren sich weiterhin am **jeweiligen Bedarf**
- Eurobar ermöglicht **technischen Standard** („Offshore-Grid-Ready“)

- Offshore Anschluss
- HGÜ Korridor
- Wasserstoffbedarf
- Offshore Vernetzung

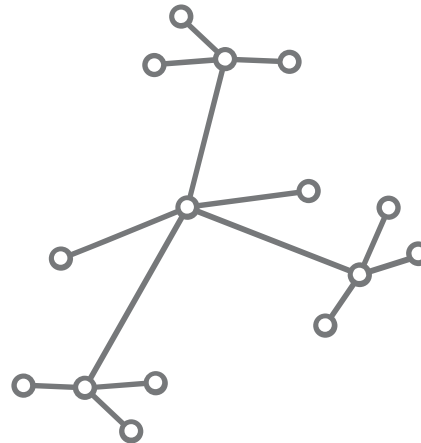


# EUROBAR – EIN KONZEPT, DAS VERBINDET



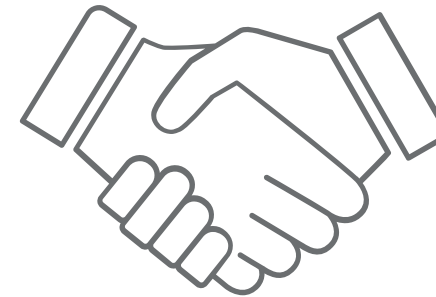
## MODULAR

Durch seinen modularen Aufbau kann Eurobar sukzessiv erweitert werden.



## SYSTEMISCH

Eurobar ist ein neuer Baustein im europäischen Energiesystem der Zukunft.



## GEMEINSAM

Eurobar kann von europäischen Partnern umgesetzt werden.

Amprion verbindet

# KLIMASCHUTZ MIT INNOVATION

