

Workshop zur Versorgungssicherheit

# DER WEG ZU EINEM KLIMANEUTRALEN EUROPA - DIE PERSPEKTIVE EINES ÜBERTRAGUNGSNETZBETREIBERS

DR.-ING. NINGHONG SUN, TRANSNET BW  
Stuttgart, 26.09.2022

TransnetBW GmbH - Der Übertragungsnetzbetreiber in Baden-Württemberg

# IM HERZEN DES EUROPÄISCHEN VERBUNDNETZES

- / **ENTSO-E**  
→ 39 ÜNB aus 35 Ländern
- / Internationaler Netzregelverbund (NRV bzw. **IGCC**)  
→ 13 europäische ÜNB
- / Grenzüberschreitender Ausgleich des Regelenergiebedarfs
- / **TSC: TSO Security Cooperation**  
→ 15 europäische ÜNB
- / Systemsicherheit in den Regionen und in Kontinentaleuropa

-  TransnetBW
-  Deutschland
-  Europa

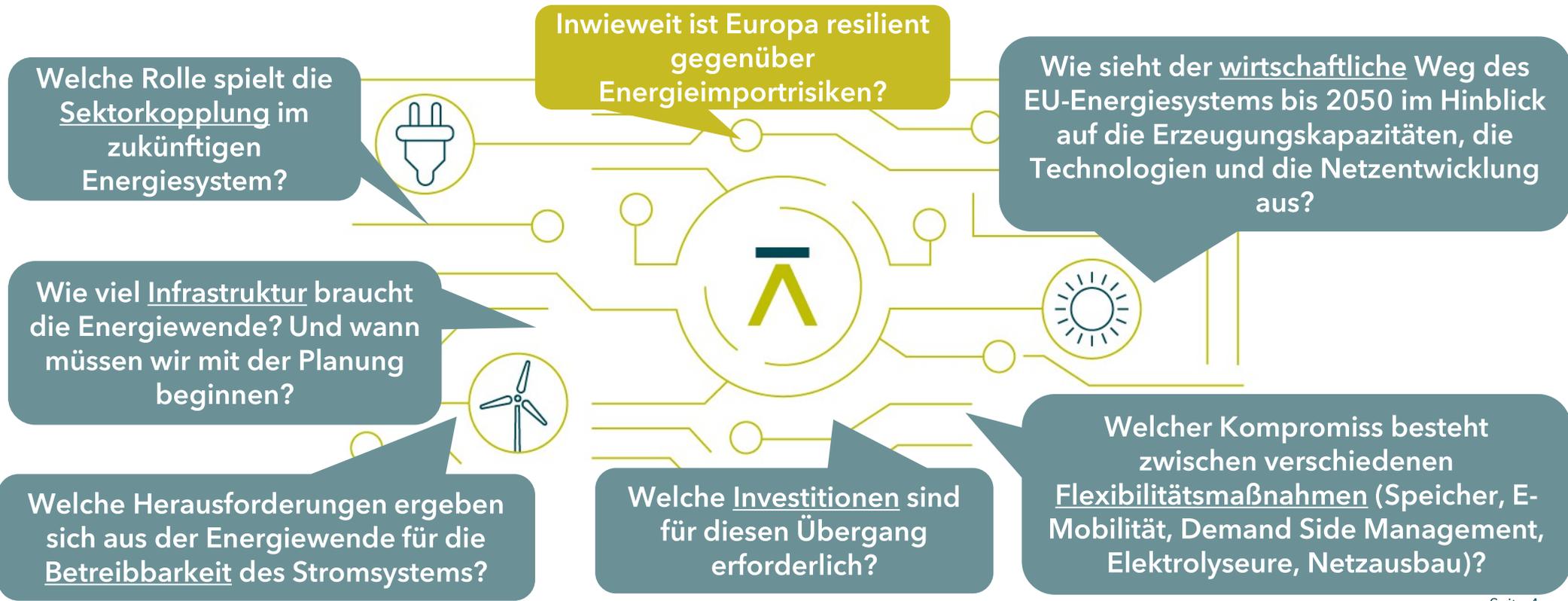


VERSORGUNGSSICHERHEIT IM ENERGIESYSTEM  
**WAS STECKT DAHINTER?**



DAS ZUKÜNFTIGE ENERGIESYSTEM

# DIE LEITFRAGEN AUS SICHT EINES ÜBERTRAGUNGSNETZBETREIBERS



DAS ZUKÜNFTIGE ENERGIESYSTEM

# TRANSNETBW 2050-STUDIE



[www.energysystem2050.net](http://www.energysystem2050.net)

# UNSERE VISION VON EUROPA IN ZWEI SZENARIEN

**EU Green Deal CO<sub>2</sub> Emissionsziele**  
-55% bis 2030 und -100% bis 2050

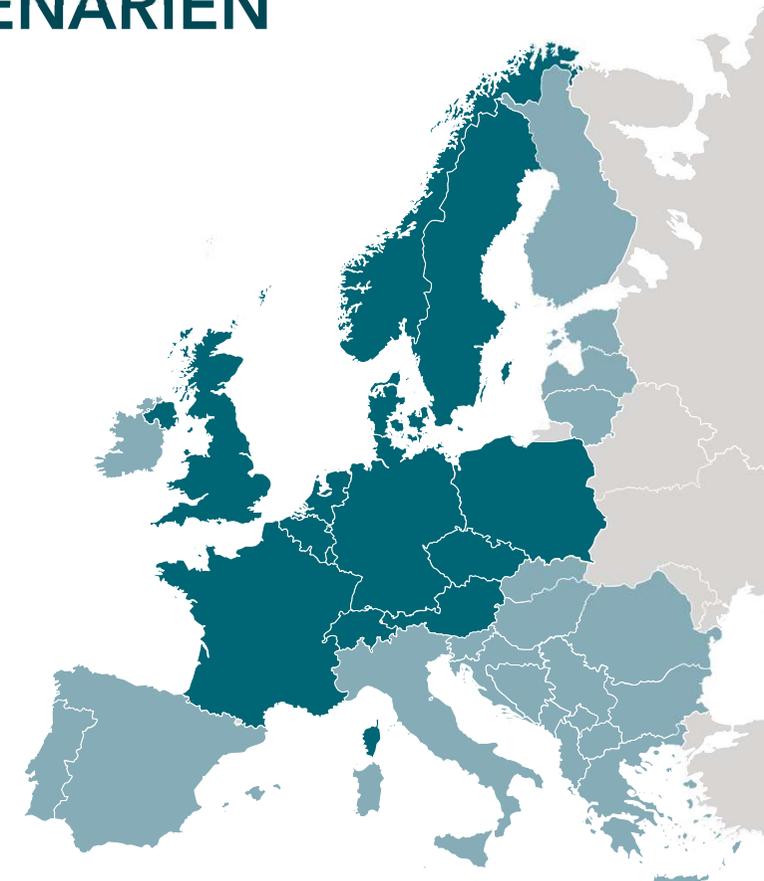
**Kosten-optimiertes Energiesystem**  
unter Berücksichtigung der Sektoren Strom,  
Wärme, Industrie und Transport

## Global Markets

Wasserstoffimport via Pipeline  
von außerhalb Europa

## Energy Resilient Europe

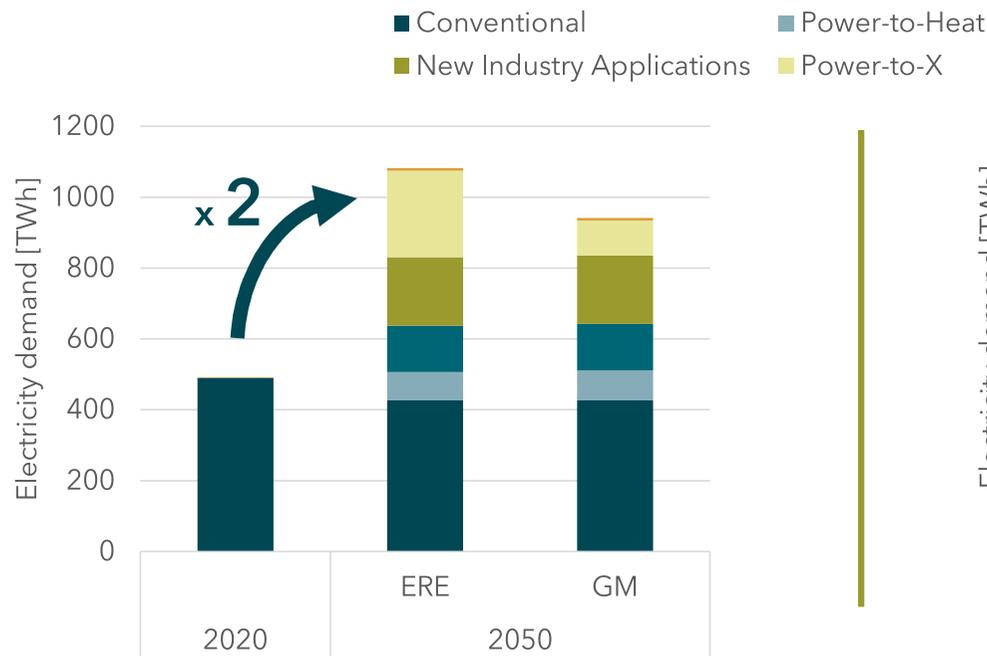
Kein Wasserstoffimport via Pipeline  
von außerhalb Europa



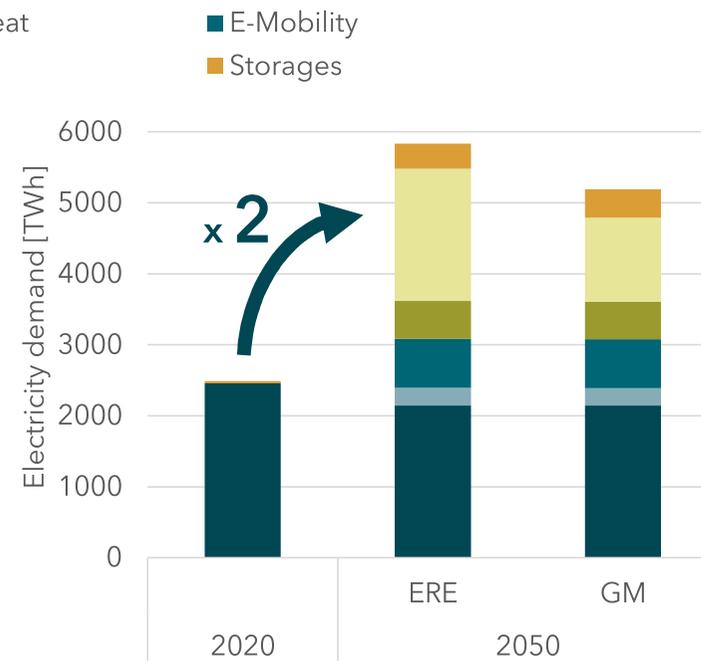
Modellierte Regionen

# ELEKTRIFIZIERUNG TREIBT DIE STROMNACHFRAGE

## STROMNACHFRAGE DEUTSCHLAND



## STROMNACHFRAGE EU27



Quellen 2020-Daten: AGEB (Deutschland), EUROSTAT (EU27)

# ELEKTRIFIZIERUNG TREIBT DIE STROMNACHFRAGE

## MAXIMALE NACHFRAGE DEUTSCHLAND

## MAXIMALE NACHFRAGE EU27



GM-Szenario



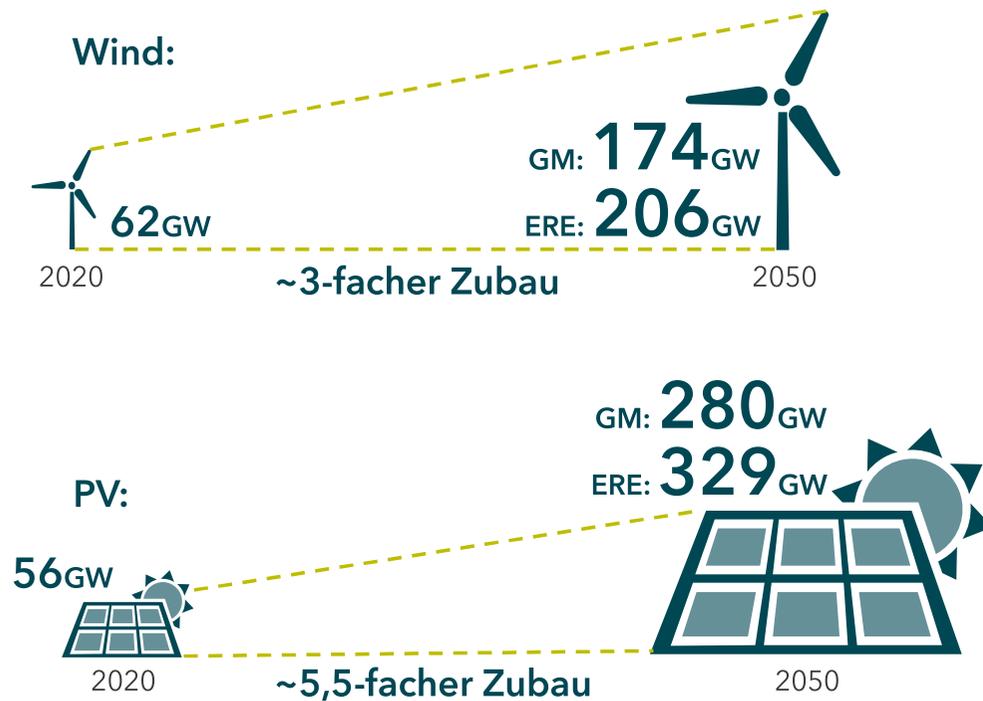
ERE-Szenario



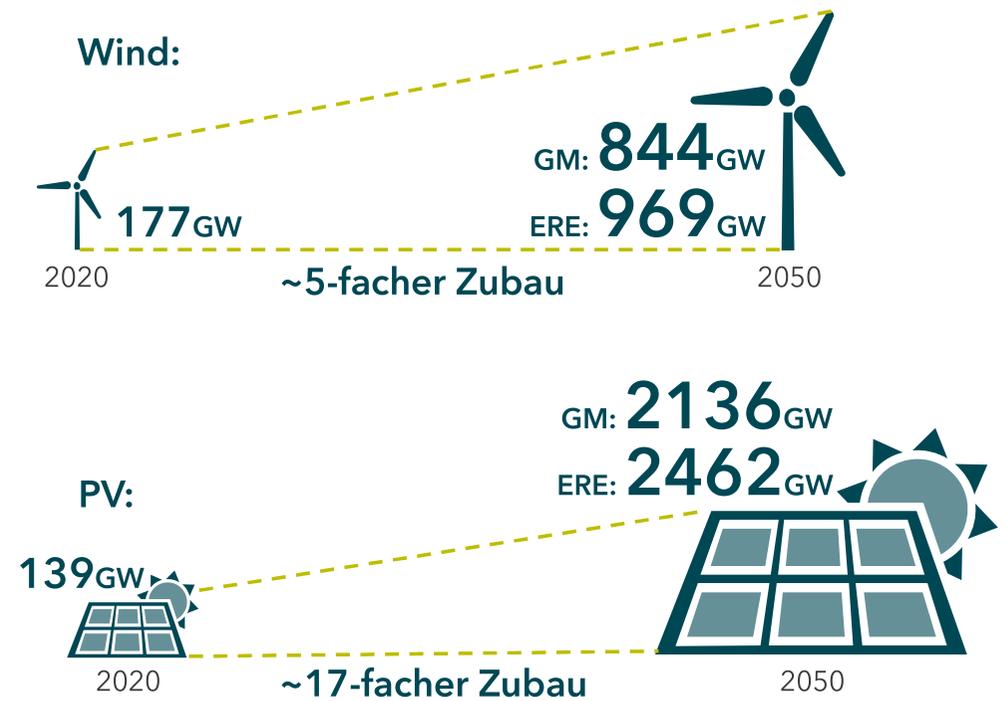
Verdreifachung (mind.) der maximalen Stromnachfrage

# MASSIVER AUSBAU ERNEUERBAREN KAPAZITÄT NOTWENDIG

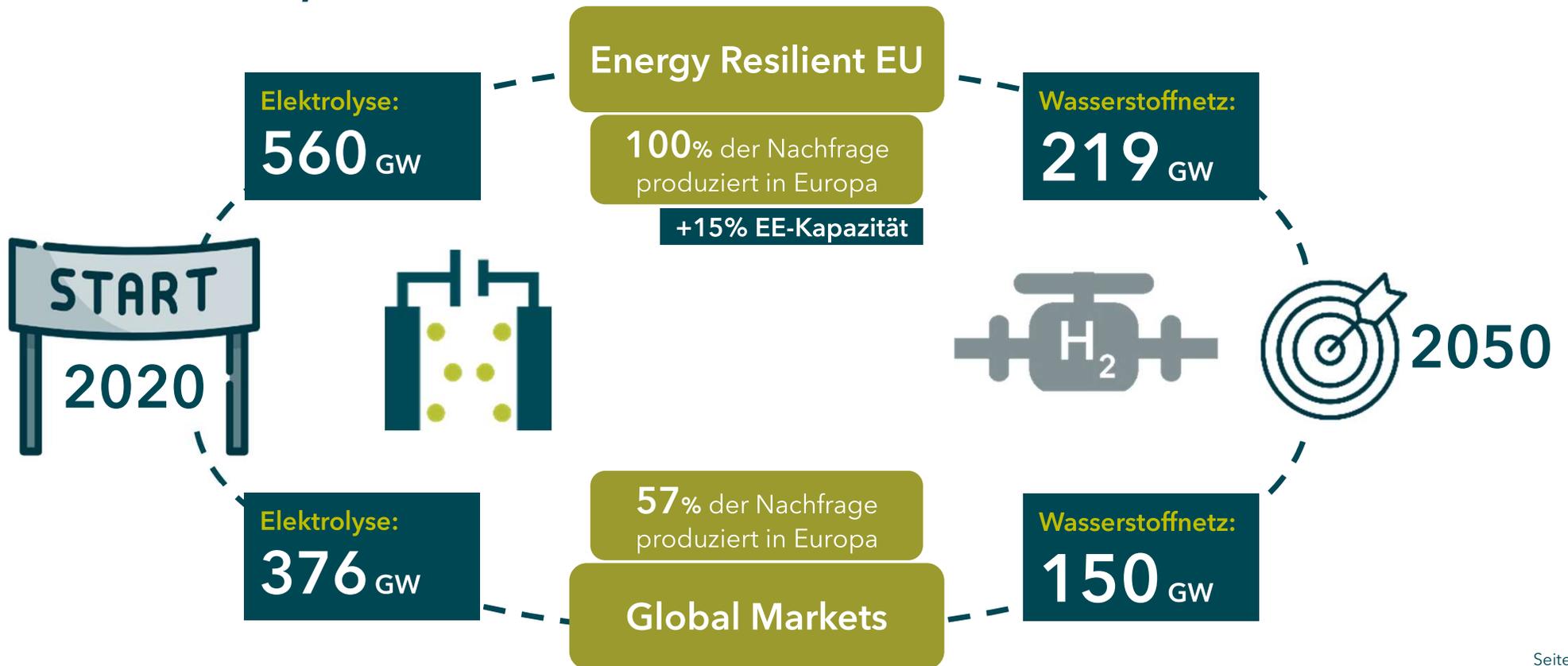
## INSTALLIERTE LEISTUNG DEUTSCHLAND



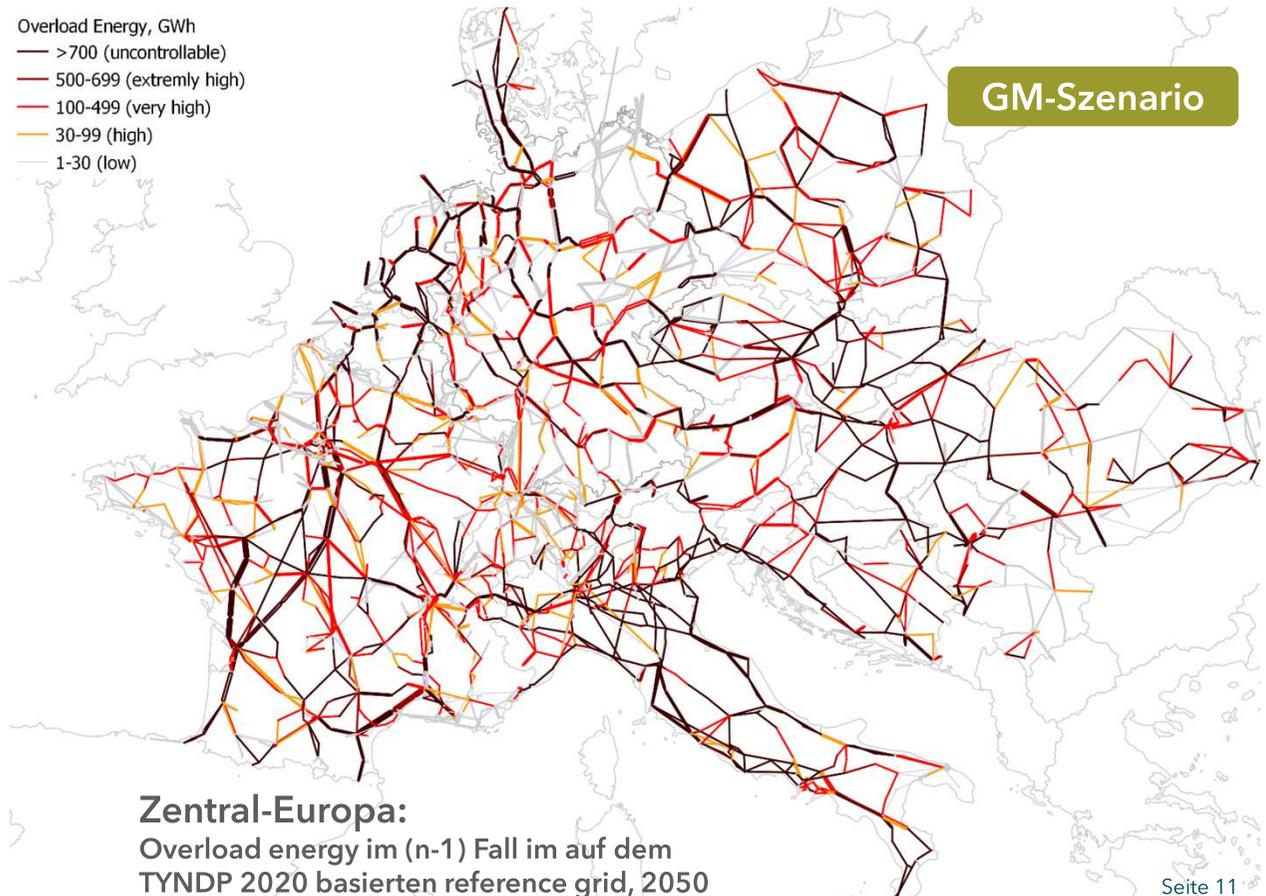
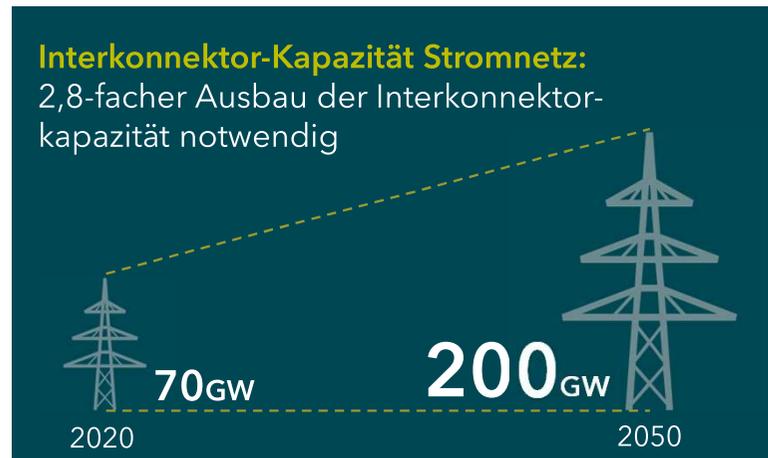
## INSTALLIERTE LEISTUNG EU27



# ENTWICKLUNG DES WASSERSTOFFSYSTEM: ZWEI WEGE, EIN ZIEL

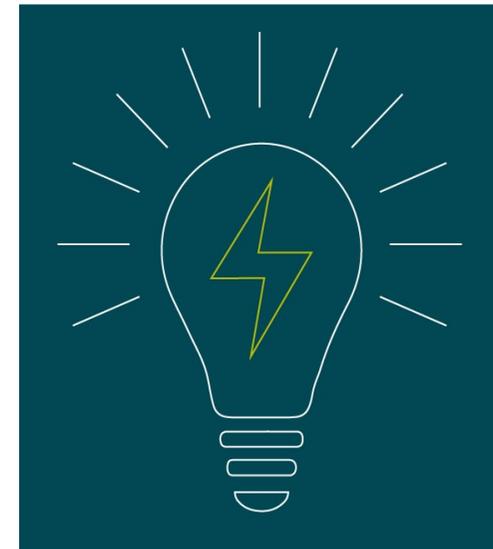


# WEITERER AUSBAU DES STROMNETZES NOTWENDIG



# WAS BENÖTIGEN WIR FÜR DIE ZUKUNFT

- / **Flexible Last** → Der Gedanke „die Last gibt die Erzeugung vor“ funktioniert in der neuen Welt nicht mehr. Vielmehr müssen Märkte Gleichgewichte bilden, welche nicht mehr von der Last, sondern von den Freiheitsgraden aller Energieanwendungen bestimmt werden (Erzeuger, Verbraucher, Speicher, etc.).
- / **HGÜ-Overlay-Netz** → Verstärkungen im AC-Netz reichen nicht mehr aus um den hohen Stromtransportbedarf bis 2050 zu decken. Ein vermaschtes HGÜ-Netz in Europa kann eine Lösung sein.
- / **Betriebbarkeit des Netzes** → Die Herausforderungen zur Gewährleistung der Frequenz und Spannungstabilität steigen bis 2050 enorm. Neue Werkzeuge werden in der Systemführung benötigt



**STROM MUSS NEU GEDACHT WERDEN**

VERSORGUNGSSICHERHEIT IM ENERGIESYSTEM  
**WAS HEBEN WIR HERVOR?**

Eine Erwartung an die Gesellschaft!



Eine Aufgabe der Energieversorger und der Energieverbraucher!



**VERSORGUNGSSICHERHEIT**

Ein Miteinandersprechen in der Politik!



Mehr als ein Indikator der Wissenschaft!



Loss of Load  
 Energy Not Served  
 ...

**DANKE FÜR DIE AUFMERKSAMKEIT**



## HINWEIS ZUR NUTZUNG VON PRÄSENTATIONEN:

### **Urheberrechte:**

- / Diese Unterlage ist urheberrechtlich geschützt. Die Vervielfältigung, Weitergabe oder anderweitige Nutzung der Unterlage ist nur mit ausdrücklicher Zustimmung der TransnetBW GmbH gestattet.

### **Haftung:**

- / Diese Unterlage wurde mit großer Sorgfalt erstellt. Die TransnetBW GmbH übernimmt keine Haftung für Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit der Unterlage.