

ENERGIE –

ENERGIEWENDE IN DEUTSCHLAND

Wasserstoff in Deutschland

Chancen und Potentiale im internationalen Kontext



RESTRICTED



INTERNAL



SECRET





ENGIE Deutschland und weltweit

ENGIE-Gruppe: Führend bei der Klimaneutralität



170.000
Mitarbeitende
weltweit



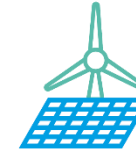
57,9 Mrd. €
Umsatz



In mehr als **50**
Ländern aktiv



11-12 Mrd. €
Investitionen
in den Jahren
2019-2021



+ 4 GW
Erneuerbare
Leistung 2022



Führend
bei der
Entwicklung von
Wasserstoff

unabhängiger
Stromerzeuger
weltweit

Nr. 1

Nr. 1

bei
Kältenetzen
weltweit

Anbieter
von Energie
effizienz-
Dienstleistungen

Nr. 1

Betreiber von
unterirdischen
Gasspeichern
in Europa

Nr. 1

Wasserstoff-
projekte
weltweit

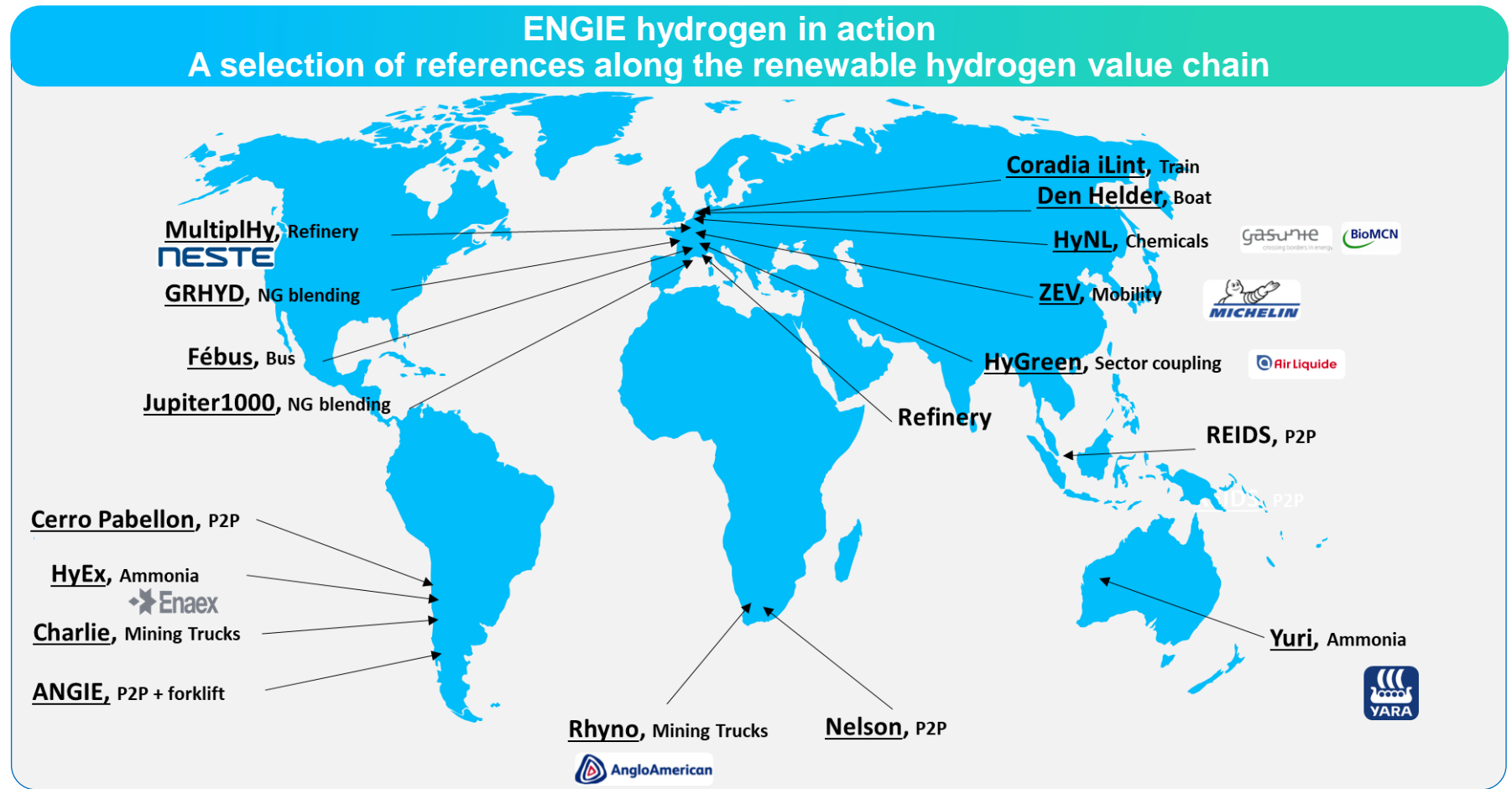
70

ENGIE HYDROGEN

Rund **70**
Projekte in Bearbeitung

Rund **200**
Mitarbeiter weltweit

In über **10**
Ländern tätig



ENGIE-Gesellschaften und Standorte in Deutschland

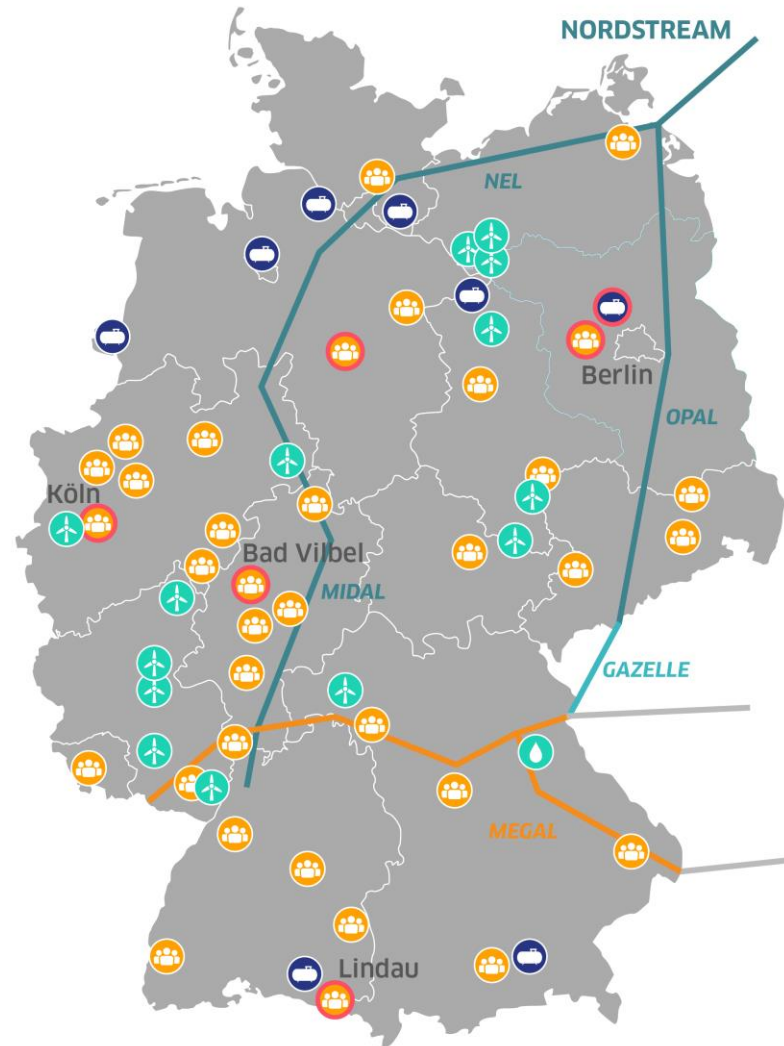
Über **5.000**
Mitarbeiter

Rund **€2 Mrd.**
Umsatz in 2019

ENGIE ist **führend** im Markt für
technische Gebäudeausrüster

Storengy ist #1 der
Speicherbetreiber in Europa

TRACTEBEL gehört zu den
**führenden internationalen
Ingenieurst- und
Beratungsgesellschaften**



Kundenlösungen



Grüne Erzeugung



Infrastruktur





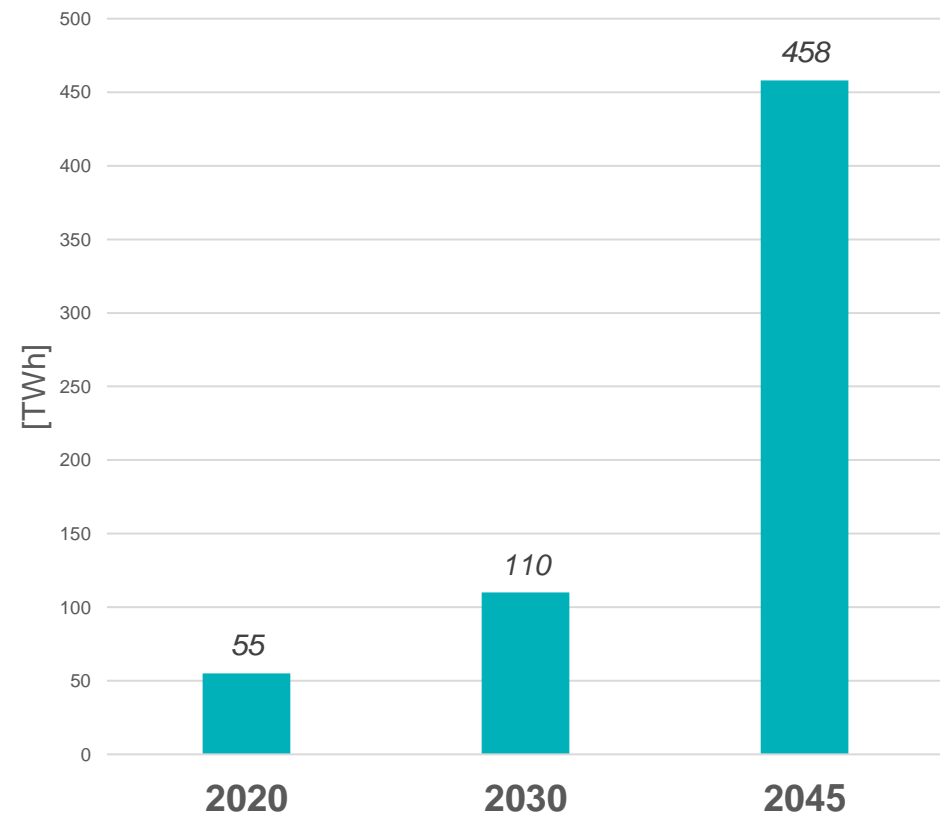
Factsheet Wasserstoff Deutschland 2022

Bedarf an H2 in Deutschland

Wieviel (grauer) Wasserstoff wird in Deutschland heute verwendet?

- Heute: Gesamt = 55 TWh (1,7 Mio. t)
[NWS 2020]
- 2030: Gesamt = 90 bis 110 TWh
(davon in Industrie ca. 65 TWh; davon 14 TWh als grüner Wasserstoff)
[NWS 2020]
- 2045: Gesamt = 458 TWh
(davon in Industrie in 191 TWh) [dena 2021]

Prognose - Wasserstoffbedarfs (D)



H2 – Elektrolysebedarf

Welche Elektrolyseleistung ist erforderlich um den (grünen) Wasserstoffbedarf zu decken?

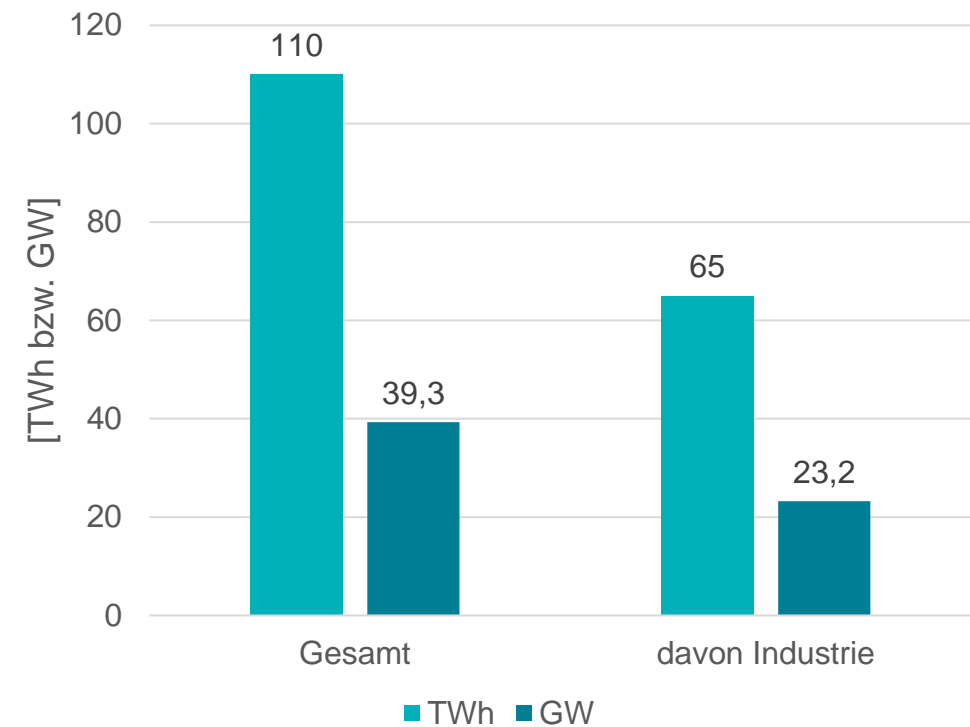
Grüne Erzeugung bis 2030:

- 90 TWh (32,1 GW) bis 110 TWh¹ (39,3 GW)

Ziele bis 2030:

- 10 GW
- < 0,1 GW (bis jetzt erreicht)

Erforderliche Elektrolyseleistung zur Deckung des Wasserstoffbedarfs (D 2030)



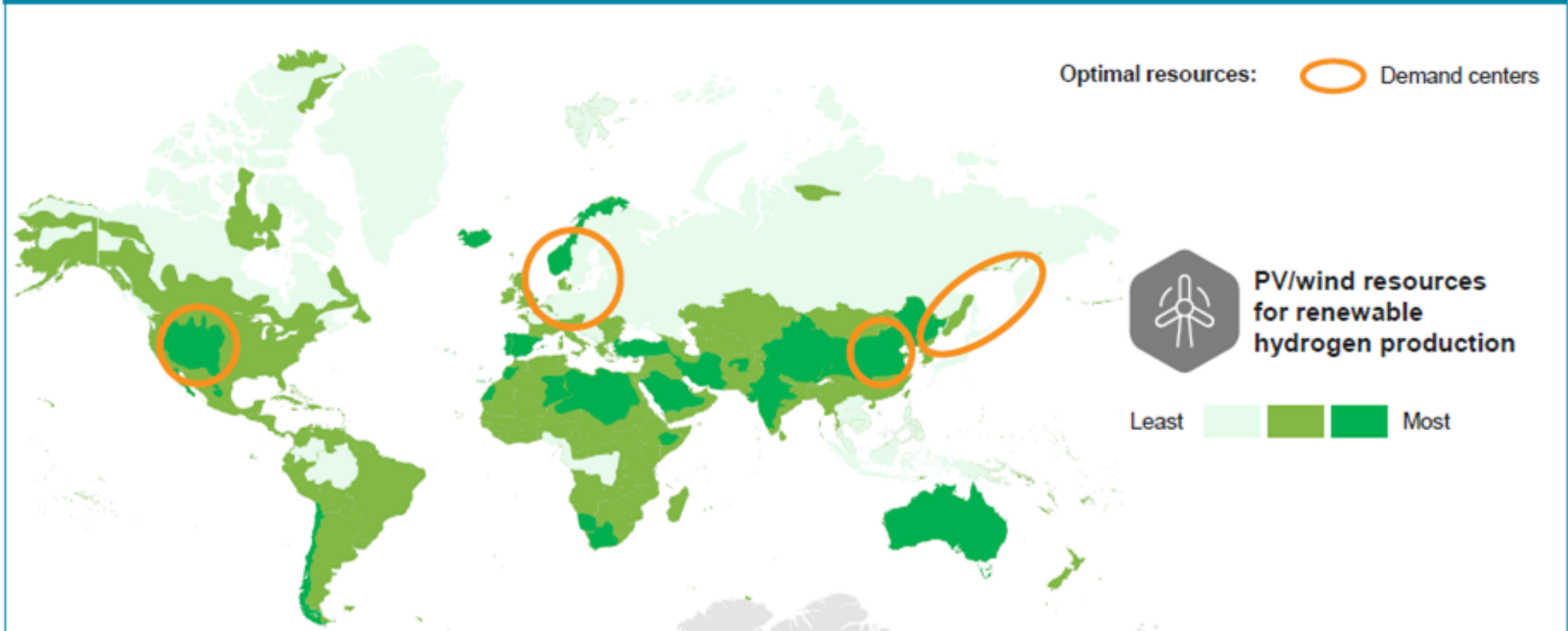
¹ Annahme: Wirkungsgrad 70 % H₂, 4.000 Volllaststunden [NWS 2020]



Wasserstoff global

RES Potenziale in der Welt

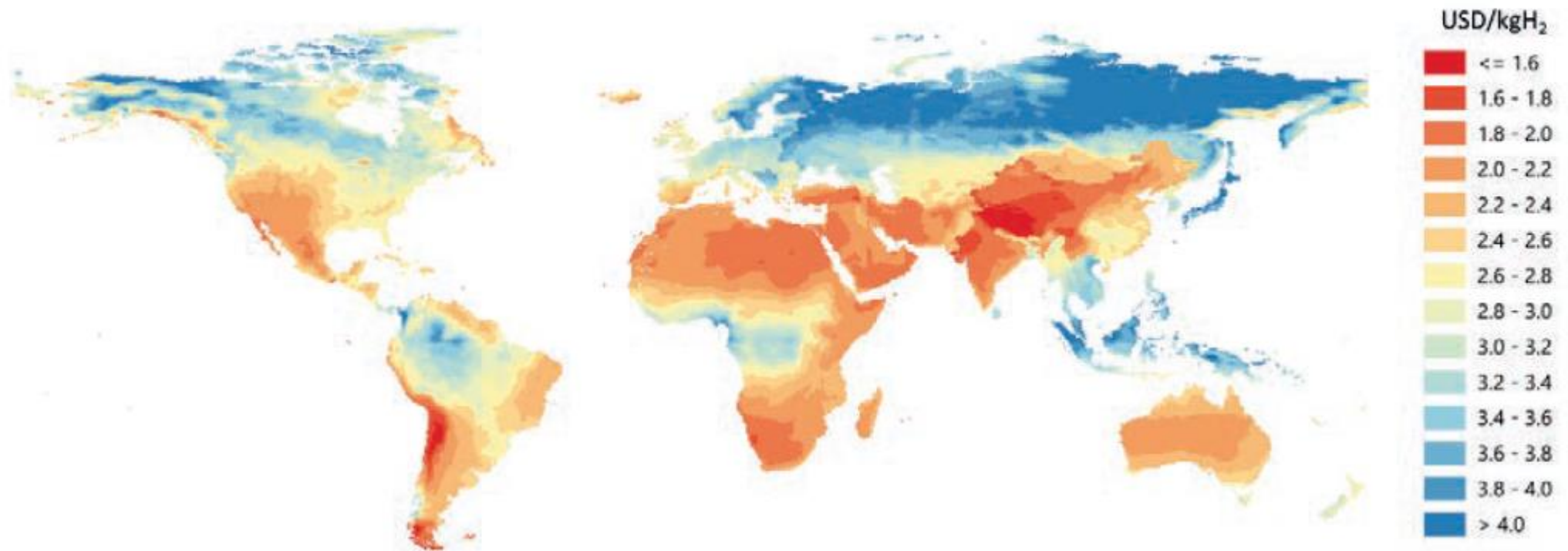
Exhibit 11: Distribution of global hydrogen resources and demand centers



Source: McKinsey & Company for Hydrogen Council, January 2021

Produktionskosten weltweit

Figure 14. Hydrogen costs from hybrid solar PV and onshore wind systems in the long term



Source: IEA analysis based on wind data from Rife et al. (2014), NCAR Global Climate Four-Dimensional Data Assimilation (CFDDA) Hourly 40 km Reanalysis and solar data from renewables.ninja (2019).



Kontakt

Dr.-Ing. Hubert Schillings
Geschäftsführer
ENGIE Generation Germany GmbH

ENGIE THERMAL Europe
hubert.schillings@engie.com
T +49 30 915807415
M +49 1520 9344996

ENGIE Generation Germany GmbH
Ella-Barowsky-Str. 44
10829 Berlin