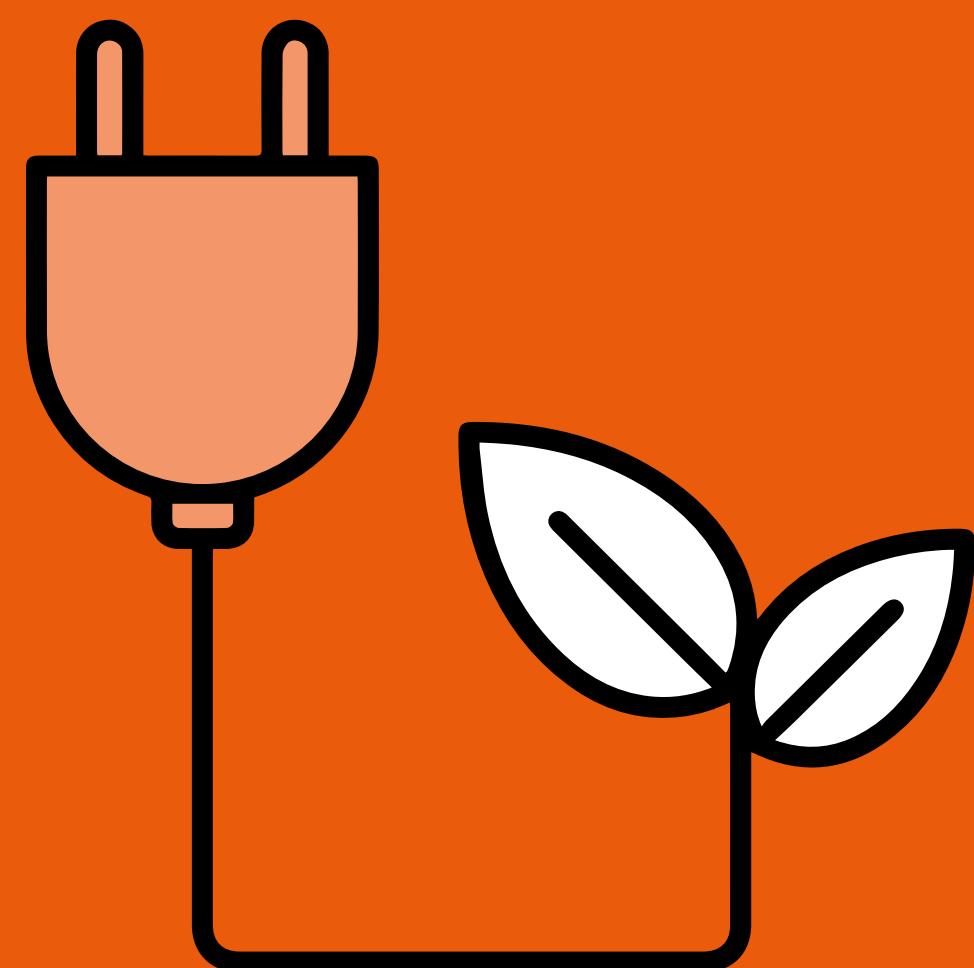




BURGHAUSEN  
WELT  
LÄNGSTE  
BURG



# *ENERGIEGIPFEL BURGHAUSEN 2024*

*Herzlich Willkommen*



# ***PROGRAMM***

***Referate** - ca. 1h 15 min*

***Podiumsdiskussion** - ca. 45 - 60 min*

***Publikumsfragen** - ca. 15 min*

***Persönliche Gespräche mit Experten***

*ENERGIEGIPFEL BURGHAUSEN 2024*



BURGHAUSEN  
WELT  
LÄNGSTE  
BURG

*Referat*

# ***CHEMDELTA – ZUKUNFT INSIDE***

***Bernhard Langhammer***

***Sprecher Initiative ChemDelta***

# **ChemDelta - Zukunft inside Bedeutung und Herausforderung**

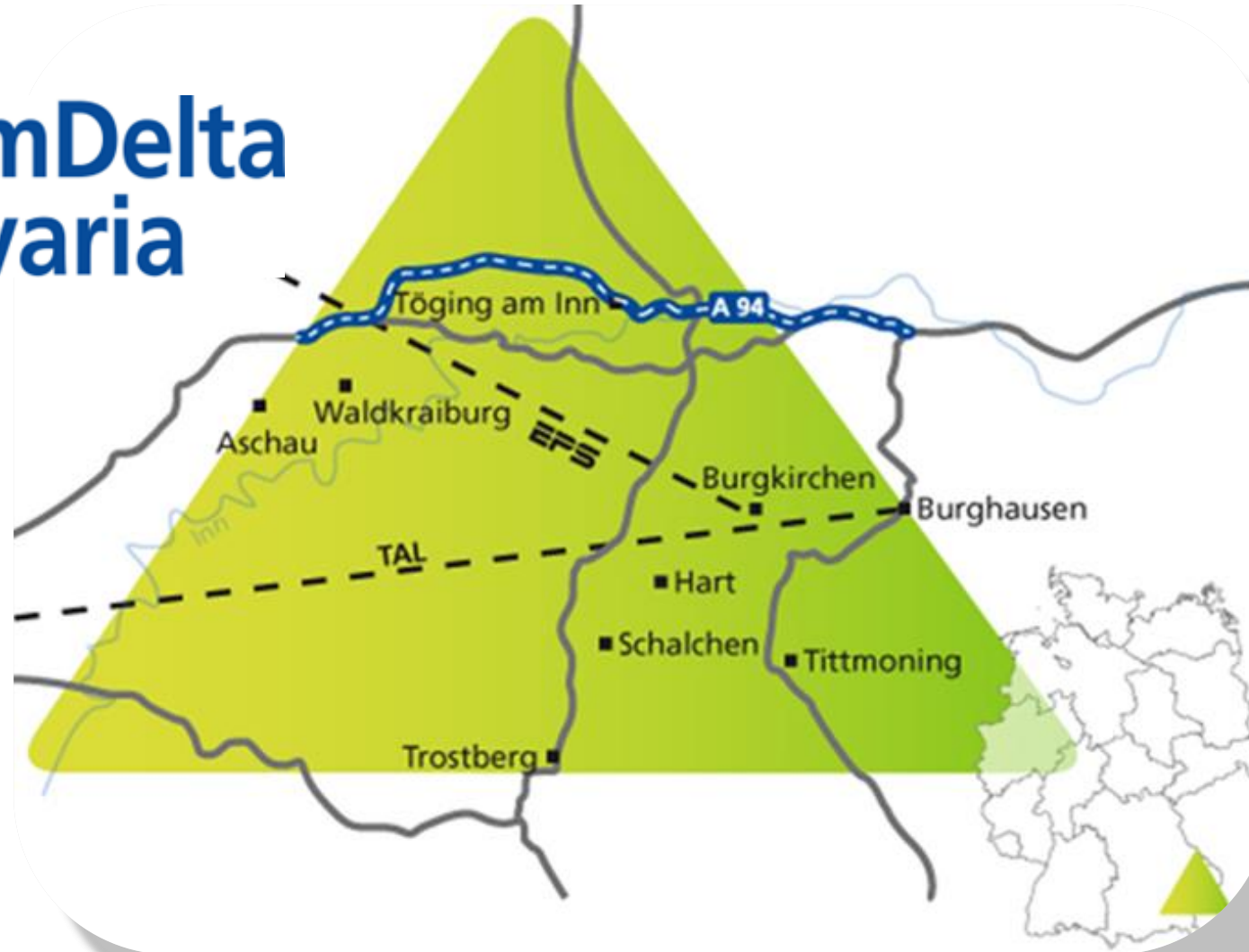
**Energiegipfel Burghausen  
Burghausen, 26.03.2024**

**BAYERISCHES  
CHEMIEDREIECK**

**Stark  
für die  
Region –  
innovati  
v  
für die  
Welt**



# DAS BAYERISCHE CHEMIEDREIECK



# PRODUKTE FÜR DIE WELT VON MORGEN





# Zukunft inside >

 **ChemDelta  
Bavaria**

Von der ersten Idee bis zur bahnbrechenden Technologie  
– alles beginnt hier. Wir sind ChemDelta Bavaria, der Schlüssel  
zu den Innovationen, die unsere Zukunft gestalten.

[chemdelta-bavaria.de](https://chemdelta-bavaria.de)

# CHEMIE UNTER STROM

## STROMVERBRAUCH

Deutschland

**520 TWh**

Chemischen Industrie

**54 TWh**





# GESETZLICHE VORGABE KLIMANEUTRALITÄT

EU- GREEN DEAL bis 2050



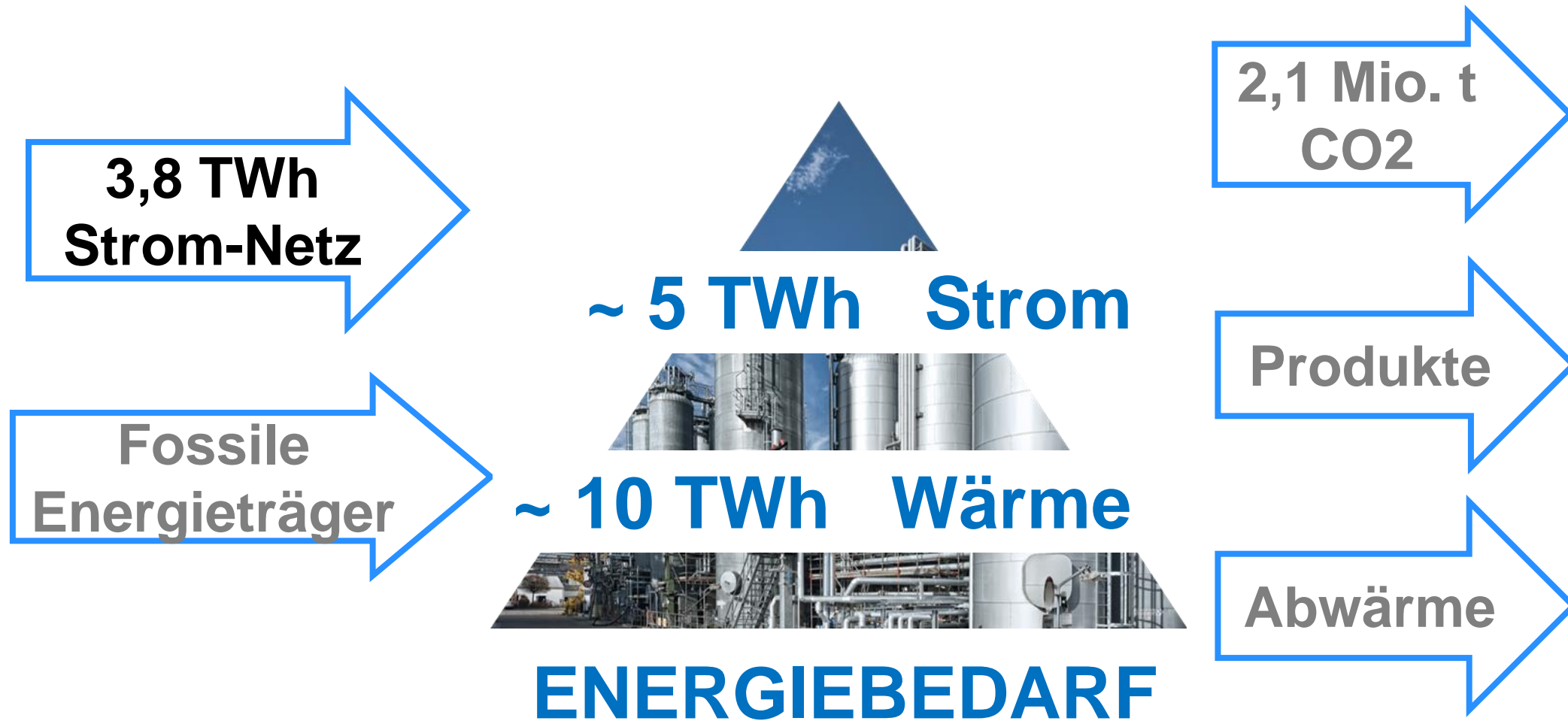
DEUTSCHLAND bis 2045



BAYERN bis 2040



# HEUTIGE ENERGIEBILANZ IM CHEMDELTA



# WEGE ZUR KLIMANEUTRALEN PRODUKTION

ELEKTRIFIZIERUNG



KREISLAUFWIRTSCHAFT



ROHSTOFF BIOMASSE



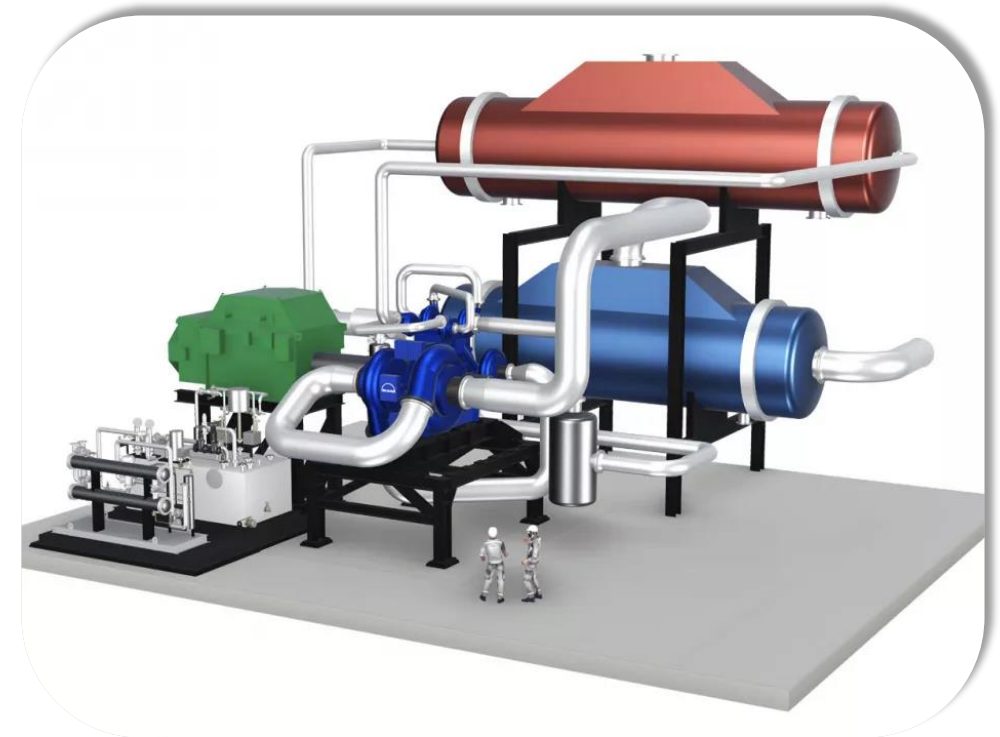
WASSERSTOFF



# ELEKTRIFIZIERUNG DER CHEMIE

## ELEKTRO STEAMCRACKER

BASF – SABIC - LINDE

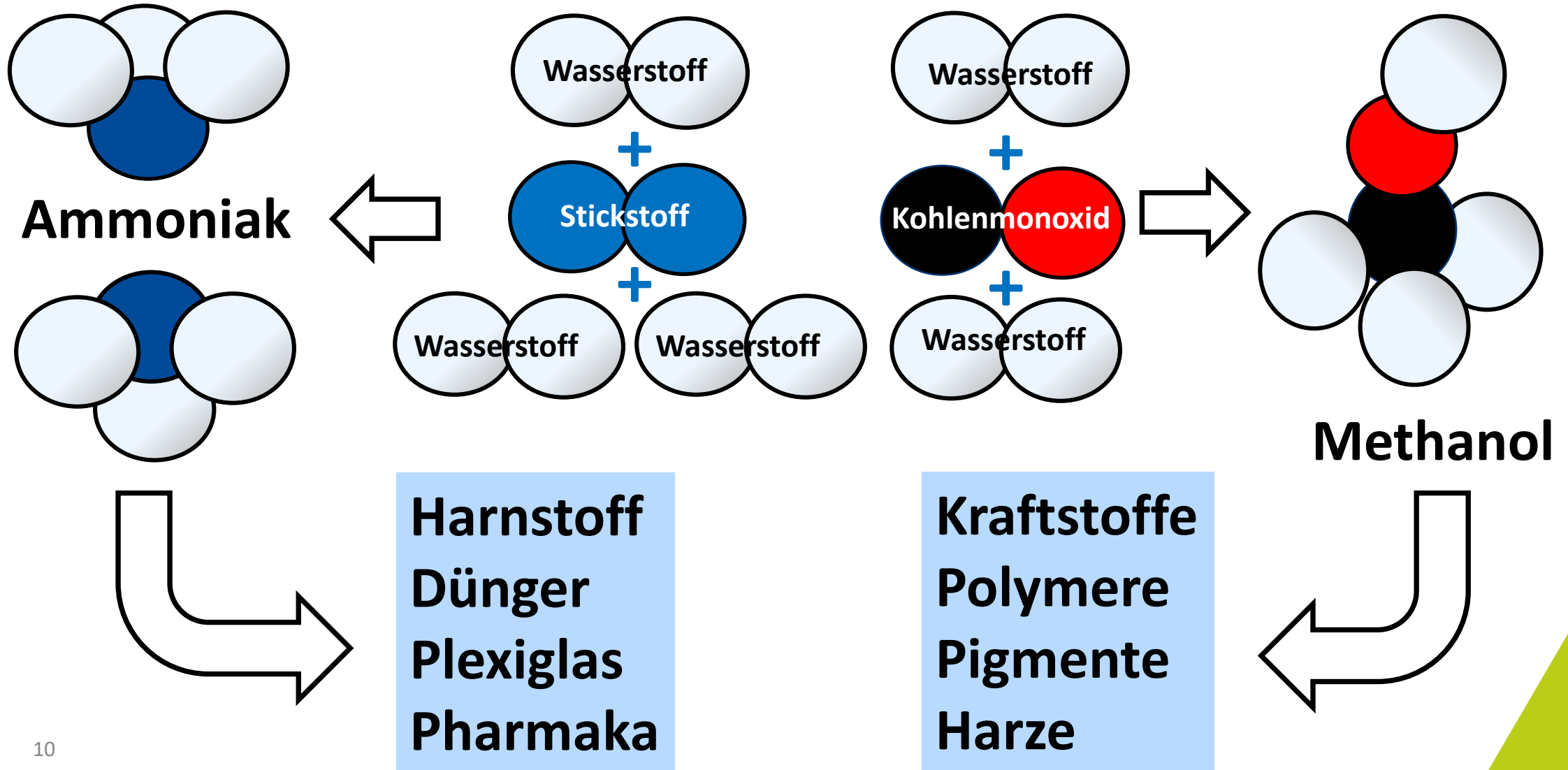


## HT-WÄRMEPUMPE

BASF - MAN



# CHEMIE AUS WASSERSTOFF



# VCI-STUDIE KLIMANEUTRALE CHEMIE

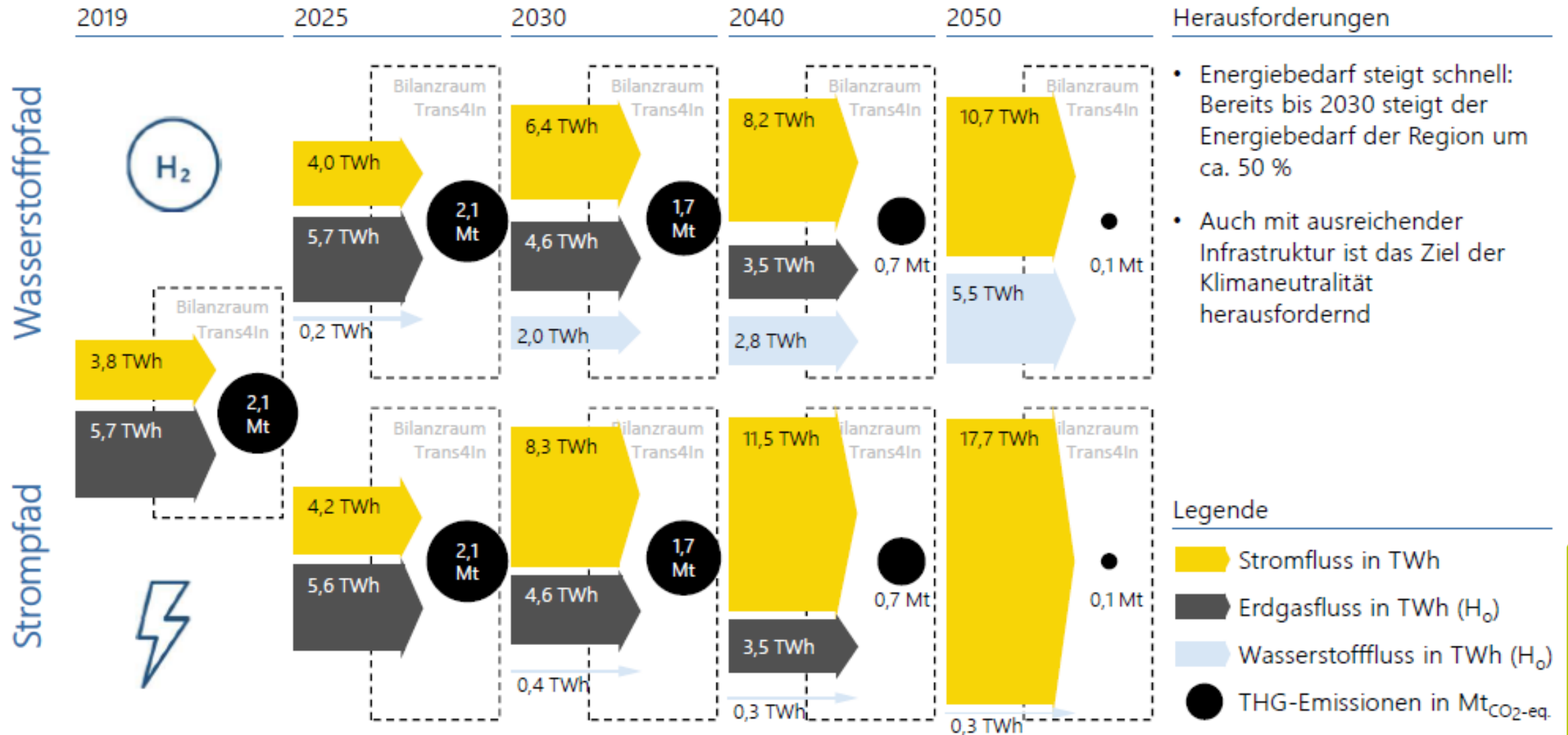
STROMBEDARF  
DER CHEMIE  
2020: **54 TWh**



Klimaneutrale  
Energie

2050: **629 TWh**

# ENERGIEBEDARF CHEMDELTA 2050





**ChemDelta Bavaria ist die privatwirtschaftliche  
Gemeinschaftsinitiative der Unternehmen im bayerischen  
Chemiedreieck zu Sicherung und Ausbau der  
Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaftsregion im Einklang  
mit den Menschen und der Umwelt in Südostbayern.**

**ChemDelta Bavaria  
Industriepark GENDORF  
Industrieparkstraße 1  
84508 Burgkirchen  
Fon: 08679-7-5541  
Fax: 08679-7-3010  
E-Mail: [info@chemdelta-bavaria.de](mailto:info@chemdelta-bavaria.de)  
[www.chemdelta-bavaria.de](http://www.chemdelta-bavaria.de)**

*ENERGIEGIPFEL BURGHAUSEN 2024*



BURGHAUSEN  
WELT  
LÄNGSTE  
BURG

*Referat*

# ***KÜNFTIGER ENERGIEBEDARF DER CHEMISCHEN INDUSTRIE***

***Stefan Henn***

***Leiter Energy/Utilities WACKER Chemie***

# Künftiger Energiebedarf der chemischen Industrie

26.03.2024, Stefan Henn, Wacker Chemie AG

# Der Standort Burghausen in Zahlen (31.12.2023)



▶ Fläche	2,6 km²
▶ Mitarbeiter gesamt** ▶ davon WACKER	10.600 08.250
▶ Gütertransportmengen** (Ein-/Ausgang)	1,8 Mio. t
▶ Kaufkraft in der Region (Nettolöhne per annum)	500 Mio. EUR
▶ Bestellwert indirekter Einkauf* an regionale Lieferanten	228 Mio. EUR
▶ Investitionen*	310 Mio. EUR
▶ Techn. Aufwand*	310 Mio. EUR

\* WACKER; \*\* inklusive SAG und Westlake Vinnolit



# Polysilicium: Der reinste von Menschenhand hergestellte Stoff auf dem Planeten - energieintensiv in der Herstellung und doch in hohem Maße nachhaltig



- ▶ Polysilicium ist Grundstoff für Solarmodule und Halbleiter. WACKER ist der einzige nennenswerte Hersteller von Polysilicium in Europa.
- ▶ Im Halbleiterbereich ist WACKER Marktführer. Rechnerisch wird weltweit nahezu jeder zweite Microchip/Halbleiter mit Reinstsilicium von WACKER gefertigt.
- ▶ Die Poly-Erzeugung ist energieaufwändig und doch in hohem Maße nachhaltig: Moderne PV-Module liefern deutlich mehr Energie, als für ihre Herstellung benötigt wird – in etwa um den Faktor 30. So dauert es nur noch rund ein Jahr, bis die gesamte Produktionsenergie kompensiert ist.
- ▶ Dank hochmoderner Produktion wird bei WACKER nur halb so viel CO<sub>2</sub>/kg Silicium ausgestoßen wie bei kohlestrombasierten Wettbewerbern.



# Unsere Nachhaltigkeitsziele stehen im Einklang mit den Pariser Klimazielen. Mehrere Ratings belegen unsere Vorreiterrolle.



## Ziele bis 2030 bei absoluten Treibhausgasemissionen:

- 50 % Reduktion in der eigenen Produktion
- 25 % Reduktion in der Vorkette

**Ziel bis 2045: 100 % NetZero**



## Ratings bestätigen die Vorreiterrolle von WACKER:



Bestnote A 2023 im Fragebogen Klima  
WACKER unter der Spitze der 21.000  
bewerteten Unternehmen

Climate Change A



73 von 100 Punkten  
WACKER unter den oberen  
4 % der bewerteten Unternehmen

Umwelt und nachhaltige Beschaffung  
führend, da unter den oberen 1 %



Unter den besten 10 % des Chemiesektors  
mit 53 von 100 Punkten

Führende Umweltbewertung mit 66 von  
100 Punkten (Branchendurchschnitt 35/100)



Unter den besten 10 % des Chemiesektors:  
B- Prime Rating (Skala D- bis A+)

Branchenführendes  
Umweltmanagementsystem, bewertet mit A-

# WACKER-Standort in Burghausen steht vor seiner dritten Ära

Energie

Rohstoff

## Wasserkraft + Carbid



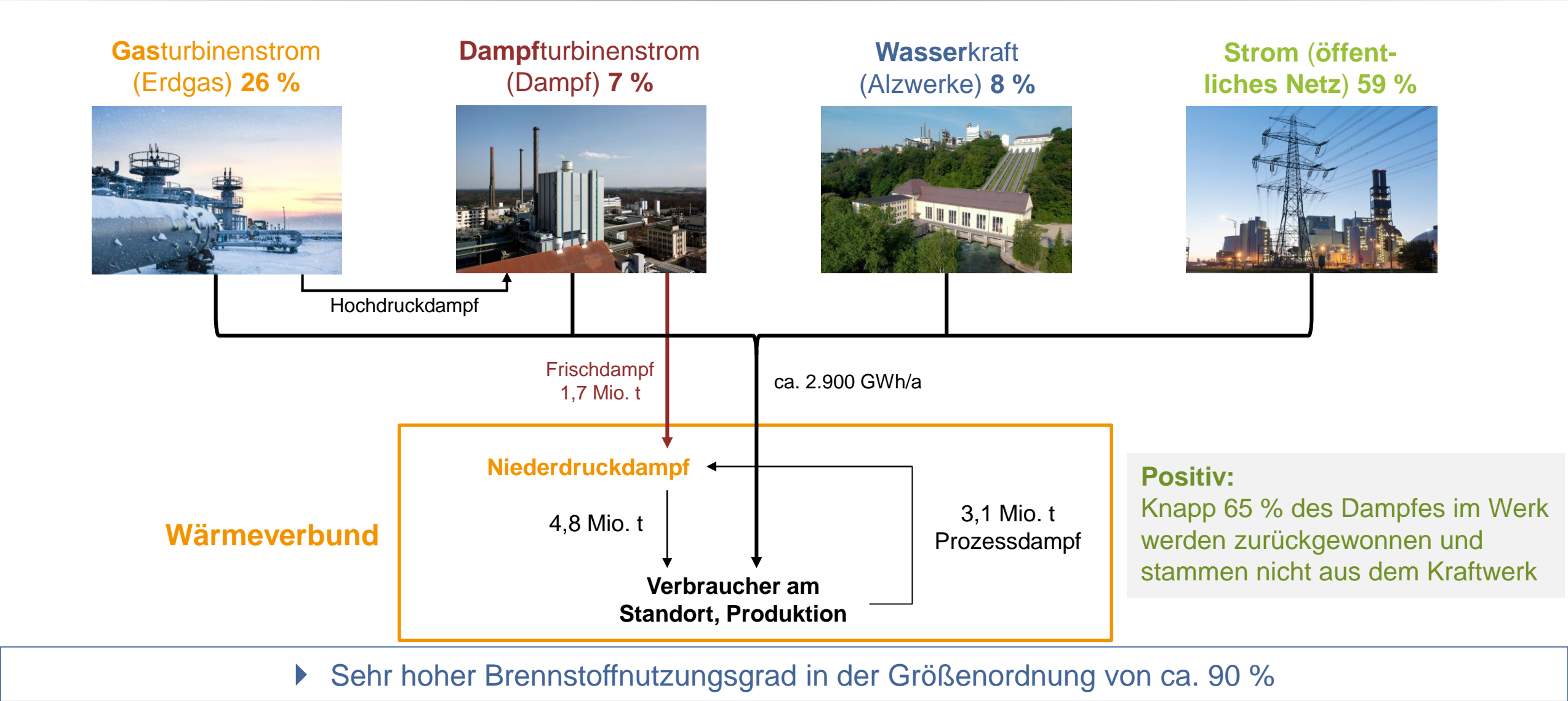
## Atomkraft + Naphtha



## Erneuerbare Energie + Wasserstoff / CO<sub>2</sub>

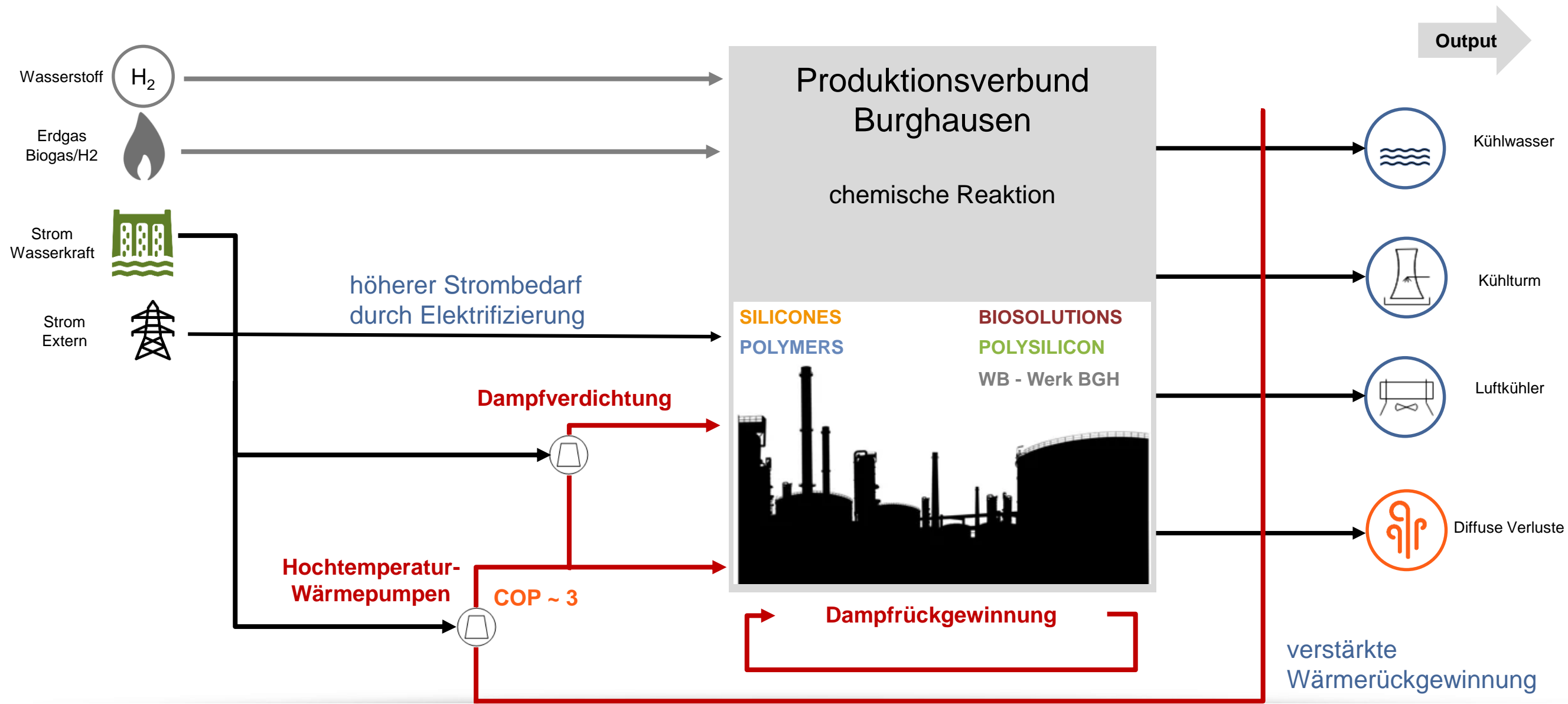


# Energieeffizienz in der Produktion: WACKER nutzt hocheffiziente Kraft-Wärme-Kopplung und Abwärme aus Produktionsprozessen



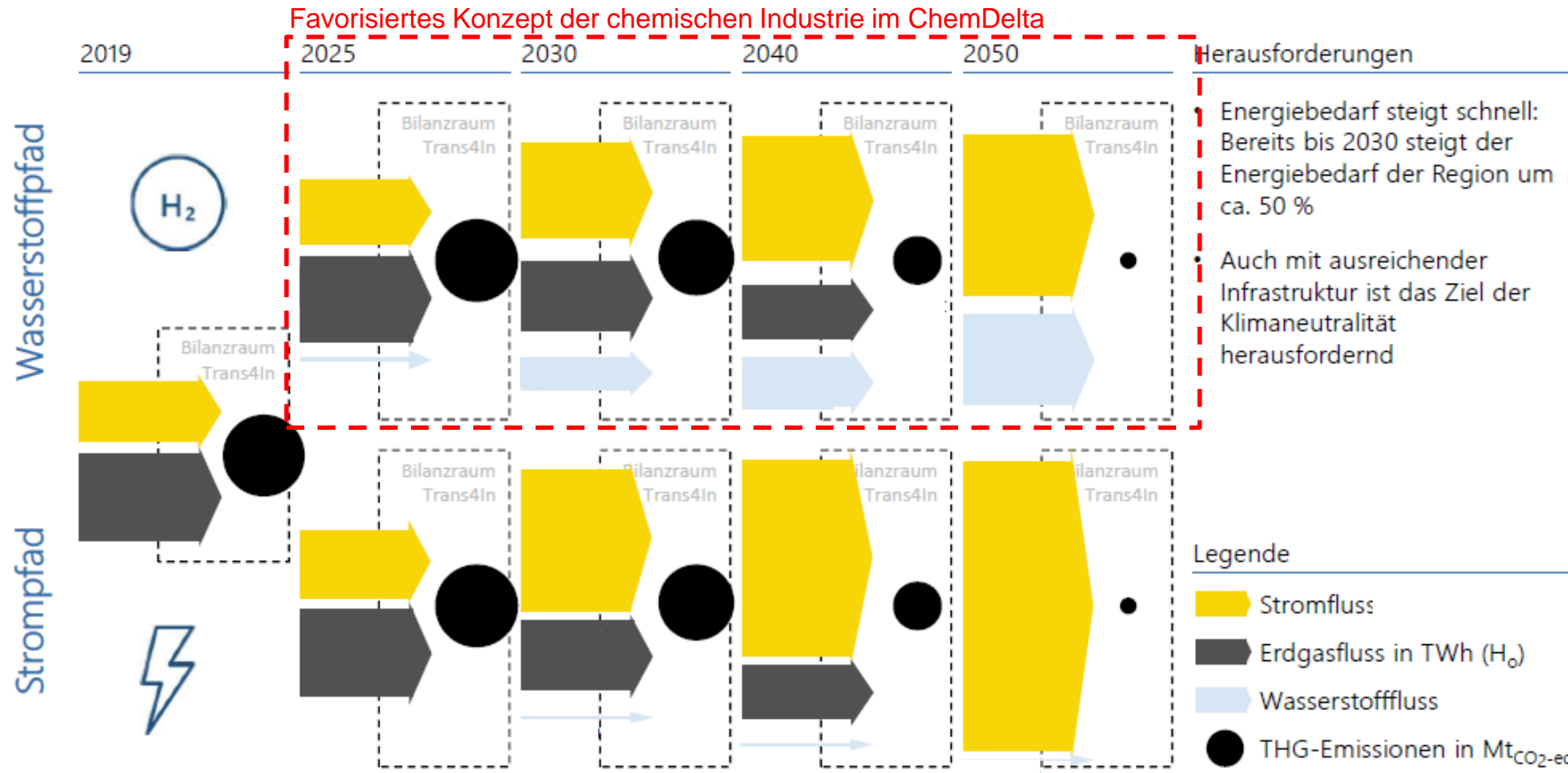
Mengenangaben des Jahres 2022

# Konzeptstudie zu Hochtemperatur-Wärmepumpen zeigt attraktive Lösungsmöglichkeiten für den klimaneutralen Standort

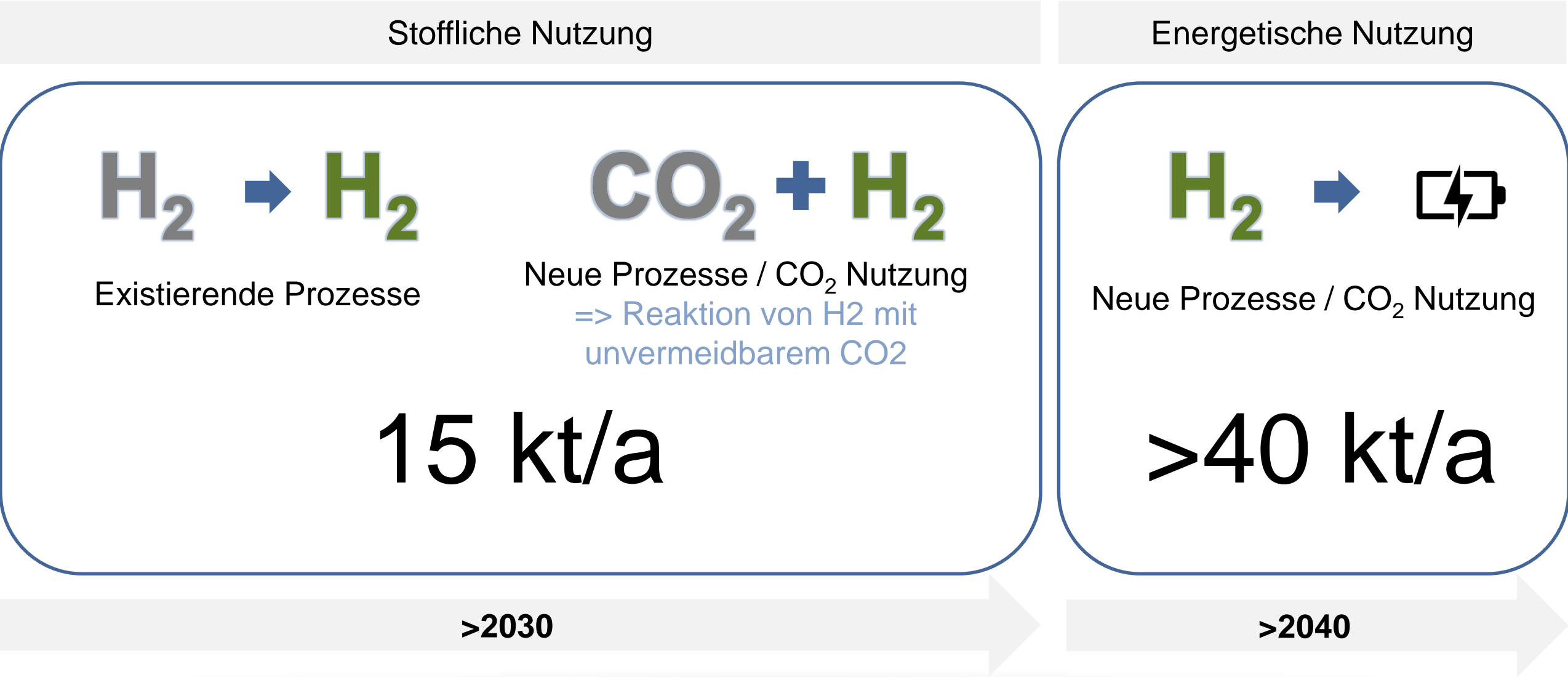




# Das Projekt Trans4In hat den Energiebedarf des ChemDelta Bavaria aufgezeigt => Wasserstoff ist zentraler Baustein unserer Zukunft!



# Grüner Wasserstoff als elementarer stofflicher Baustein für die Transformation



# Die Pipeline-Netze in Europa werden mit einem Anschluss im ChemDelta entwickelt => Ziel aus Sicht der chemischen Industrie: 2030



Quelle: Handelsblatt



Quelle: European Hydrogen Backbone

## Prinzipien:

Umwidmung bestehender Erdgasleitungen.

Neubau fehlender Verbindungen.

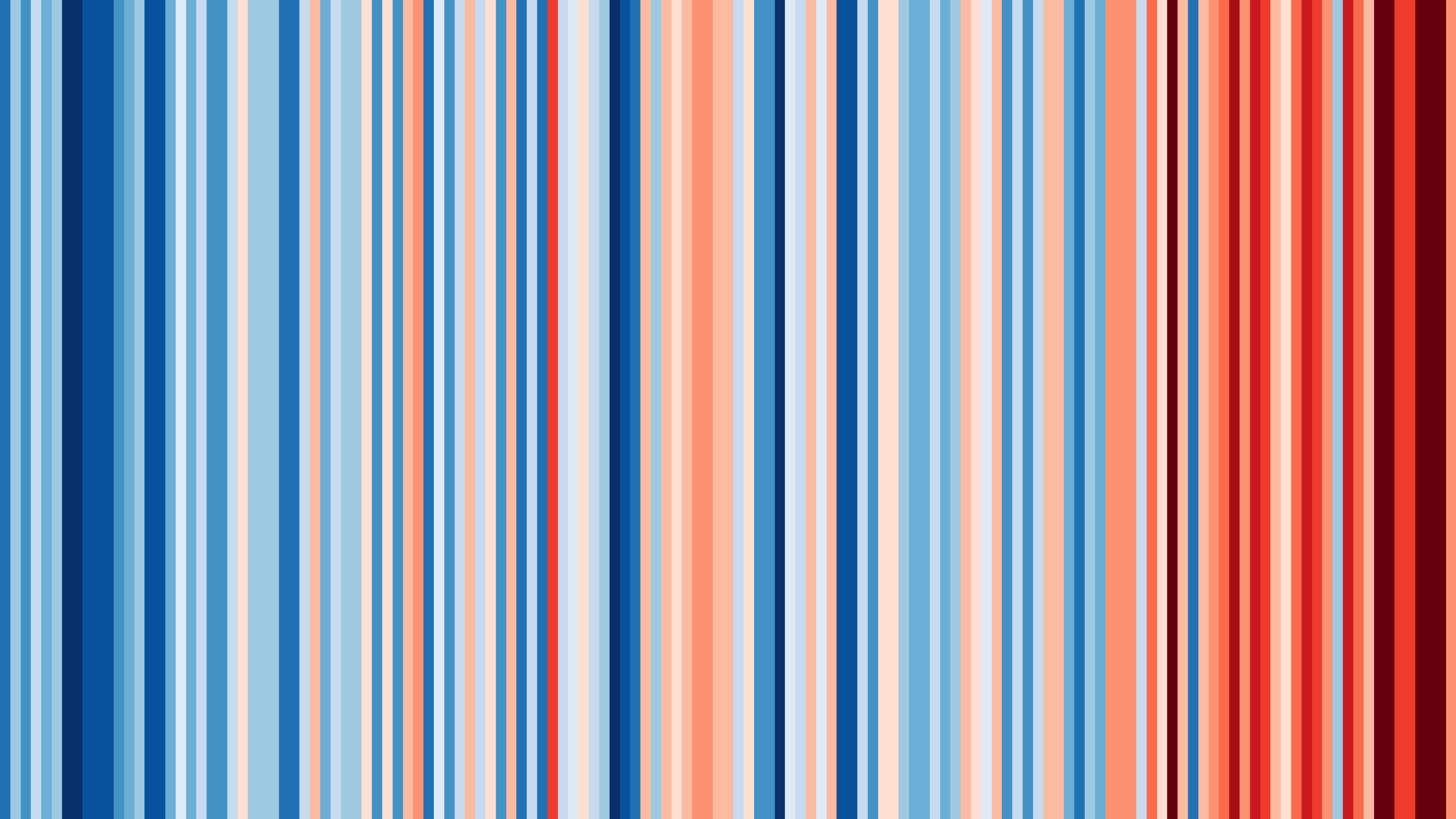
Enge Kooperation zwischen den Ländern und nach Möglichkeit europäische Förderung.

Anschluss von Nord-Afrika an das Netz.

# Was wir für eine schnelle Transformation benötigen

- ▶ **Förderung der Betriebskosten**  
→ **Transformationsstrompreis:** Ziel WACKER in Höhe von 4 Cent/kWh
- ▶ **Förderung zukunftsweisender Projekte:**
  - ▶ Reaktion von Wasserstoff mit CO<sub>2</sub> aus Abgasen zu Methanol
  - ▶ Ergebnisse aus dem Wasserstoff-Reallabor
- ▶ **Einen zügigen Ausbau der Infrastruktur für die Region bis 2030:**
  - ▶ **Wasserstoff-Pipeline** mit Anschluss an überregionale Netze
  - ▶ Anschluss an ein **leistungsfähiges Stromnetz**, z.B. 380 kV, redundant
- ▶ **Genehmigungsverfahren**
  - ▶ Beschleunigen







*Referat*

# ***TENNET: STROMBEDARF, TRASSEN, FLÄCHEN – STAND MÄRZ 2024***

***Markus Lieberknecht***  
***Pressereferent TenneT***





# Netzausbau in Bayern und im Chemiedreieck

Markus Lieberknecht

Unter Vorbehalt der gesetzlichen Verankerung im BBPlG und der Bestätigung des NEPs



# TenneT auf einen Blick

## Deutschland

Mitarbeiter 3.880

Netzlänge 13.879 km

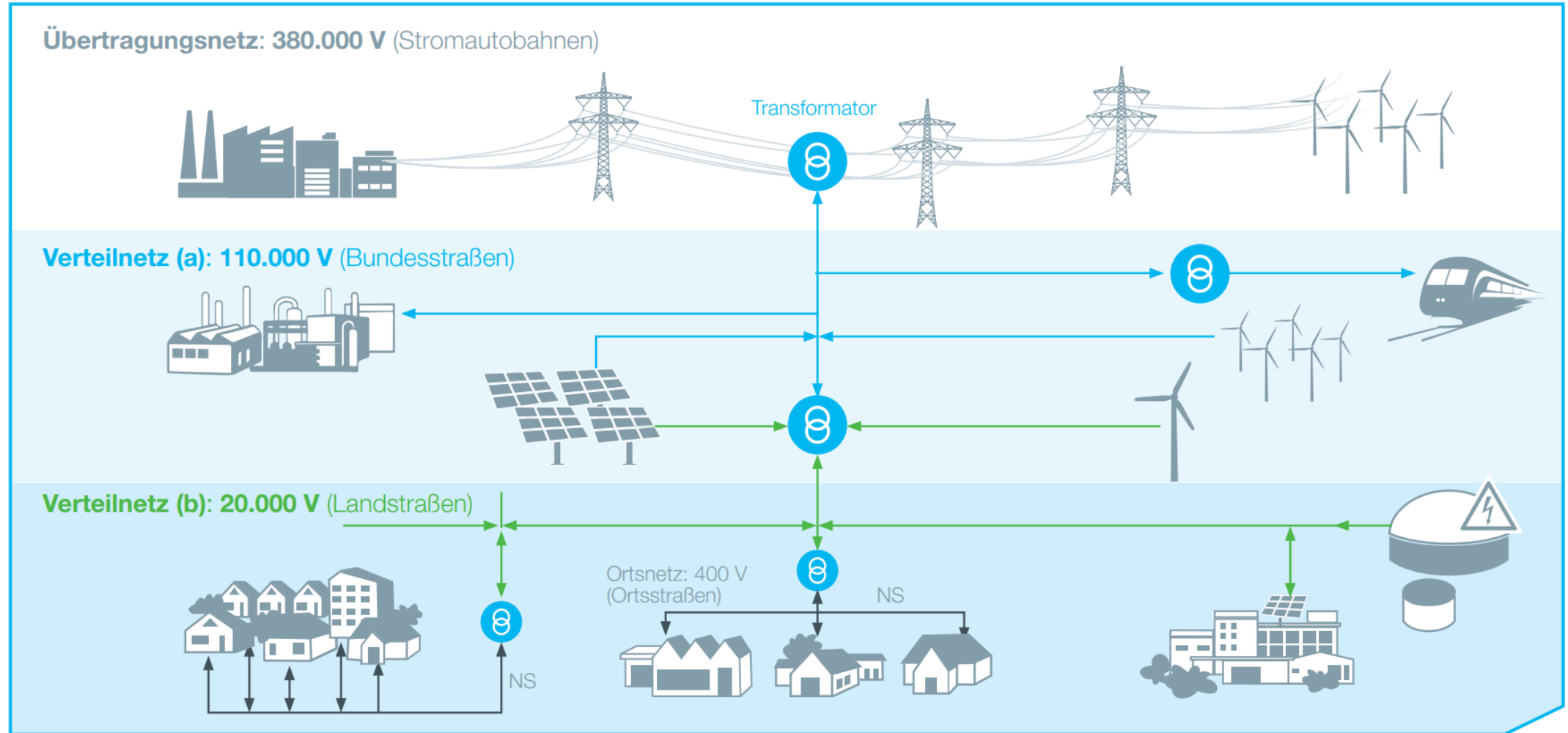
Umspannwerke 136

Endverbraucher 25 Millionen



# TenneT auf einen Blick

## Unterschiedliche Netzebenen



# Energiewende in Bayern



# Volatilität und lokale Unterschiede erneuerbarer Energien



## Herausforderung:

Nord-Süd-Gefälle mit hohem Übertragungsbedarf



## Erneuerbare Energien:

Einspeisung sehr heterogen

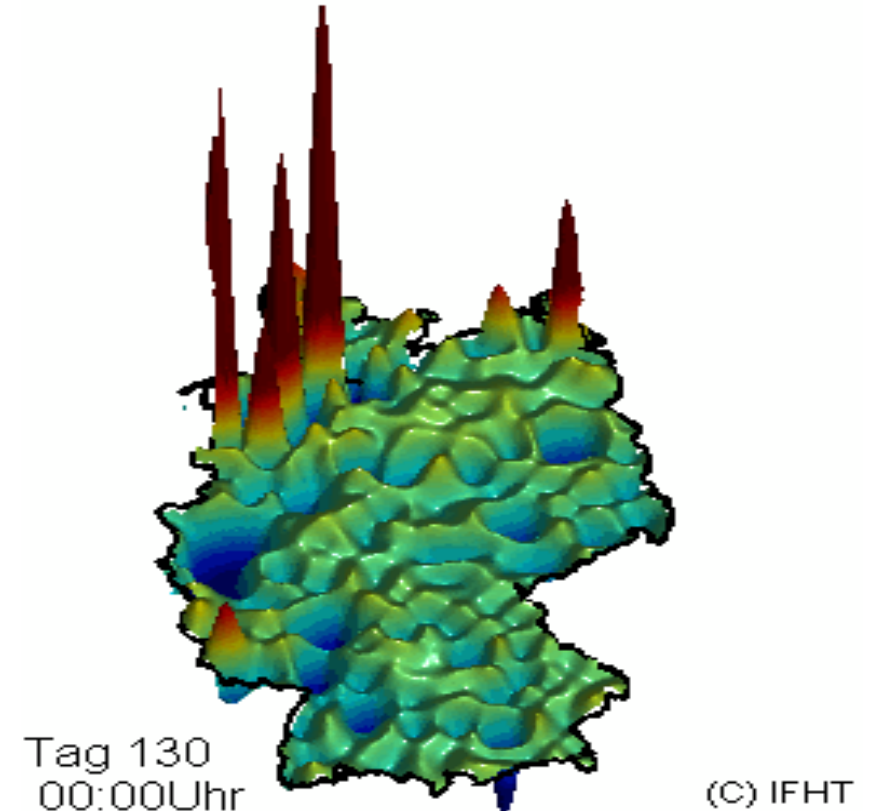


## Entwicklung der n-1 Verletzungen:

2003: 2 Mal im Jahr

2013: 1.009 Mal im Jahr

2022: 2.660 Mal im Jahr



# Gesetzliche Vorgabe Klimaneutralität

EU – GREEN DEAL bis 2050



DEUTSCHLAND bis 2045



BAYERN bis 2040





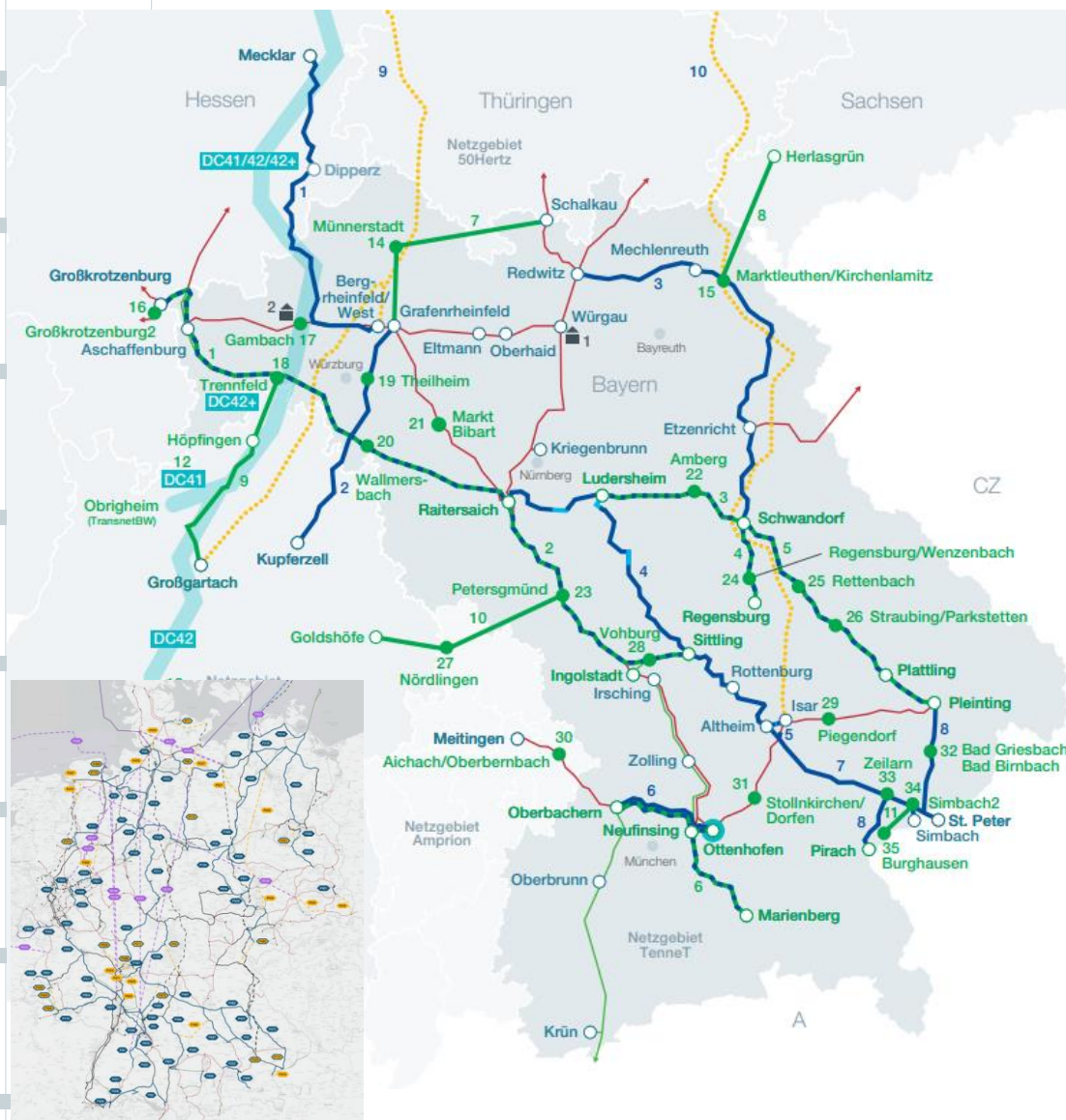
# Ausbauziele einer beschleunigten Energiewende

## Delta 2035 <> 2037 deutlich größer als 2037 <> 2045

	Bestand	2037	2045
<b>Bruttostromverbrauch</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verdopplung des Stromverbrauchs erwartet</li> </ul>	533 TWh	900 - 1.050 TWh	1.080 - 1.300 TWh
 <b>Photovoltaik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Starker Zuwachs, Verdopplung des Ausbauziels im Osterpaket</li> <li>Gleiche Anteile Freiflächen-/Gebäude-PV beim Zubau</li> </ul>	54 GW	345 GW Bayern: ca. 80 GW	400 GW - 445 GW
 <b>Offshore-Windenergie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anhebung des Ausbaupfads im Osterpaket</li> <li>Schwerpunkt auf Nordsee, Anlagen auch außerhalb der dt. AWZ</li> </ul>	8 GW	50,5GW - 58,5GW	70 GW
 <b>Onshore-Windenergie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anhebung des Ausbaupfads im Vergleich zum vorherigen Szenariorahmen</li> <li>Orientierung des regionalen Zubaus überwiegend an Flächenpotentialen</li> </ul>	54 GW	158 GW - 162 GW Bayern: ca. 17 GW	160 GW - 180 GW
 <b>Elektrolyse</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wasserstoffinfrastruktur in allen Szenarien ausgebaut</li> <li>Regionalisierung auf Basis bekannter Vorhaben und/oder stromerzeugungsnah z.B. in Küstenregionen</li> </ul>	< 1 GW	26 GW - 40 GW Bayern: ca. 1,4 GW	50 GW - 80 GW ca. 2,7 GW

Annahmen Netzentwicklungsplan Strom 2023 – 2037/2045

# Bayern im Netzentwicklungsplan 2037 / 45



Main-Post Bad Kissingen vom 16.03.2024

## Warum sechs Stromtrassen für den Landkreis zu viel sind

Tennet enthüllt erstmals Ausbaupläne

### Strom-Schock in Franken: Neue Trasse durch Urlaubsregion, überall 60-Meter-Masten

Von Martin Müller

24.3.2023, 15:27 Uhr



TRIEFENSTEIN

### MP+ Triefenstein unter Strom: Im Umspannwerk Trennfeld laufen die Leitungen aus der Region zusammen und sorgen für Frust

Nun wurde bekannt, dass eine neu geplante Stromtrasse "SuedWestLink" in Triefenstein enden soll. So viel Strom wird in der Gemeinde produziert und verbraucht.

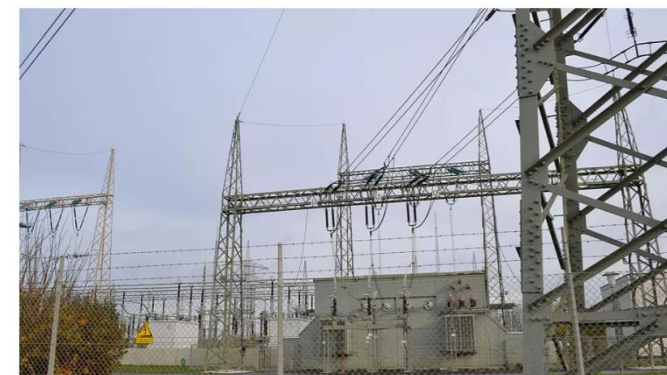



Foto: Stefanie Engelhardt | Der Stromnetzbetreiber Tennet plant mit "SuedWestLink" eine dritte neue Stromtrasse für Bayern. Diese soll – von Norden kommend – im Umspannwerk Trennfeld enden.

Rund um das Umspannwerk Raitersaich (Landkreis Fürth) drängen sich ohnehin schon c sollen neben dem geplanten Neubau der Juraleitung zwei weitere bedeutende Trassen,



An aerial photograph of a town, likely Zeilarn, with a prominent church in the foreground. The town is surrounded by green fields and trees. In the background, a range of snow-capped mountains is visible under a clear blue sky. A white grid pattern is overlaid on the right side of the image.

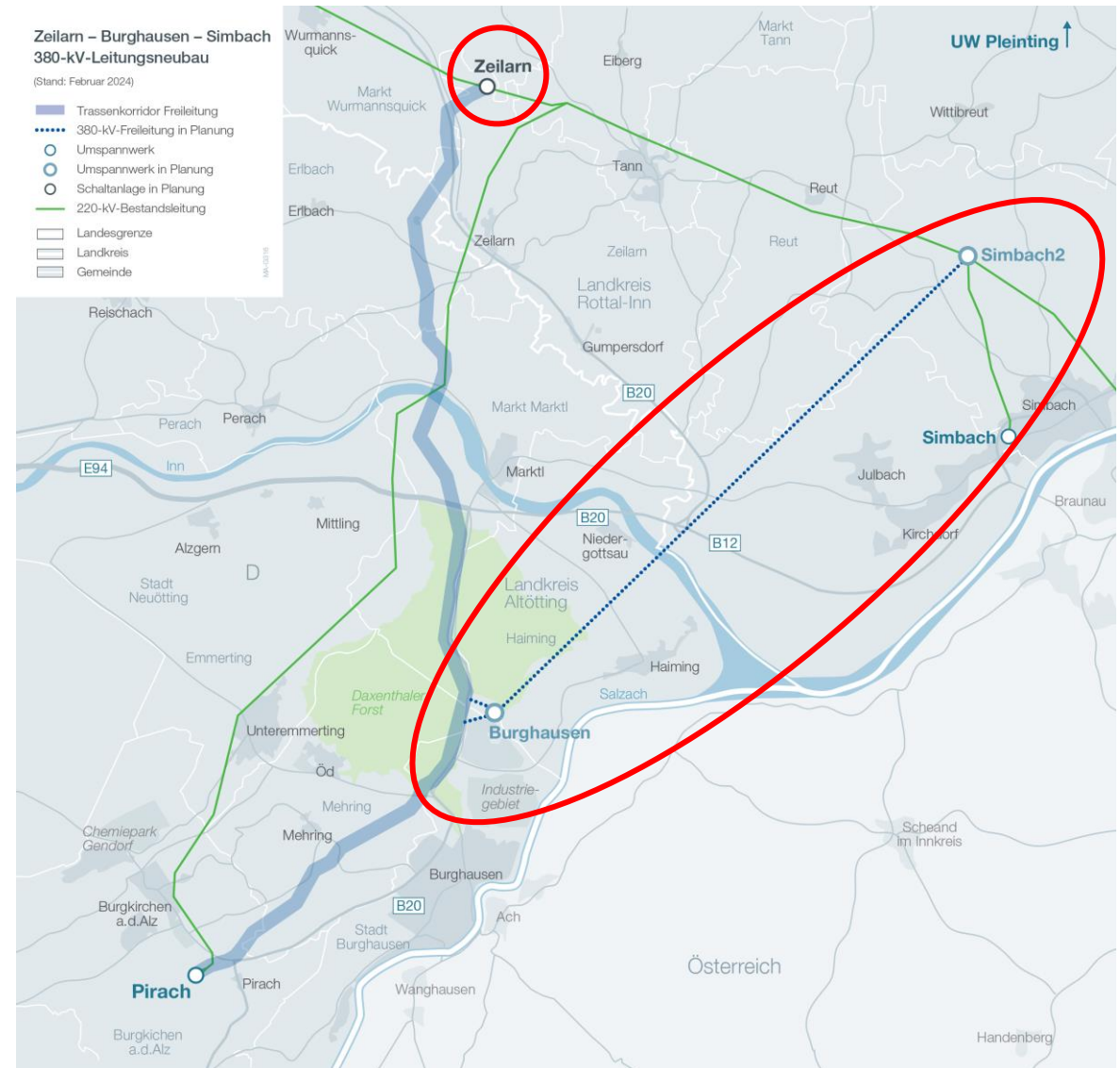
# NEP-Projekt P474: Zeilarn-Burghausen-Simbach



# Vorhaben P474

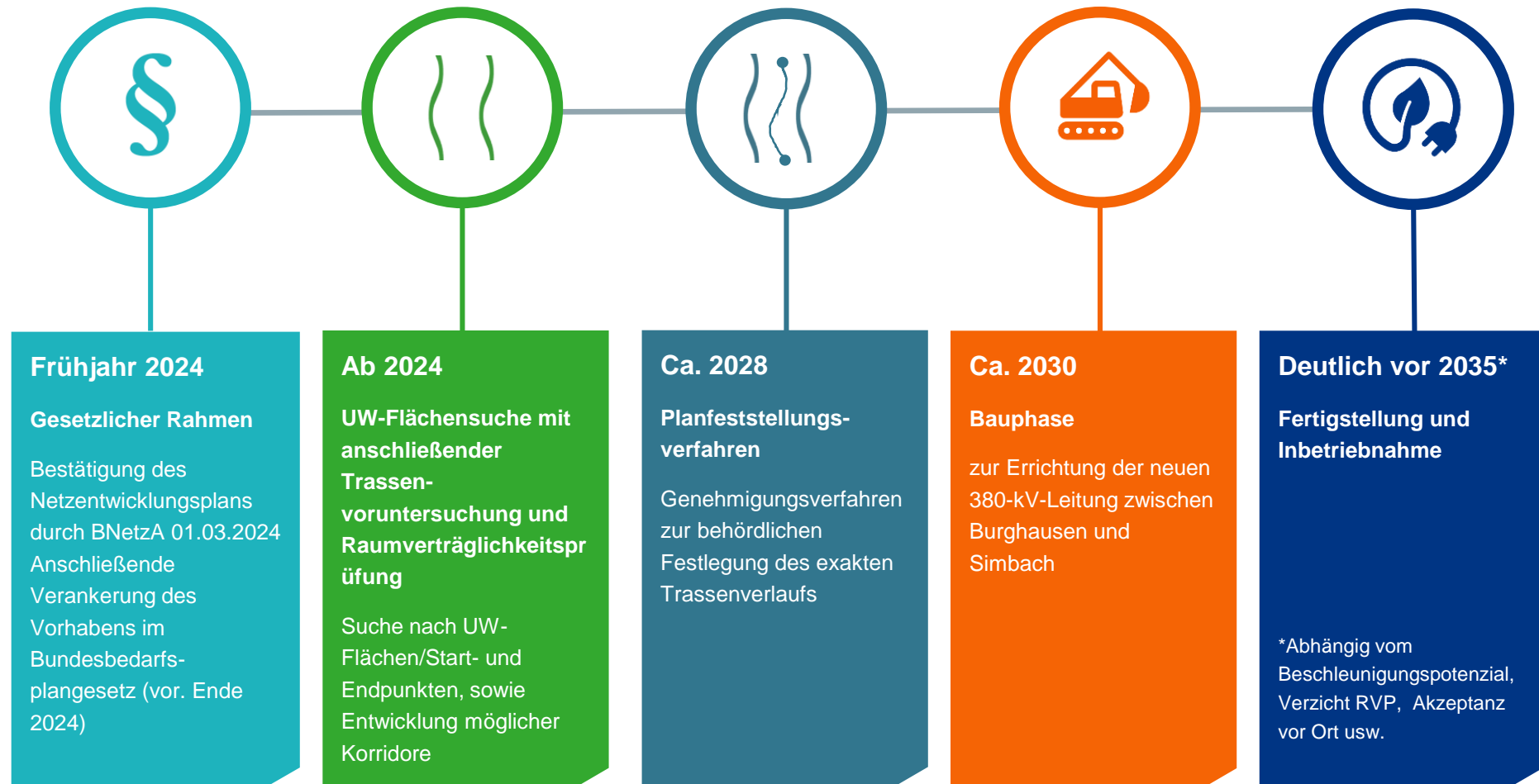
## Maßnahmenbeschreibung:

- Neubau zweier 380/110-kV-UWs (Suchraum Burghausen und Suchraum Simbach)
- Neubau 380-kV zwischen beiden neuen UWs (2 Systeme)
- Volleinschleifung der Leitung des 1. Abschnitts Pirach-Pleinting (Pirach - Tann) ins neue UW Burghausen
- In das neue UW bei Simbach sollen die Stromkreise aus Adlkofen, UW Burghausen (neu), UW Simbach (alt) und St. Peter (AT) voll eingeschliffen werden
- Errichtung einer 380-kV Schaltanlage (SA) im Suchraum der Märkte Zeilarn, Tann und Wurmannsquick
  - durch diese Optimierung keine zusätzliche Leitung zwischen Pirach und Burghausen erforderlich





# Zeitplan

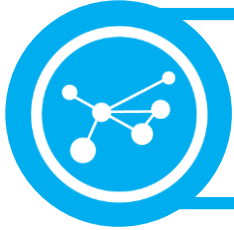




# Umspannwerke & Trassierung Fixpunkte der Planung



# Funktion eines Umspannwerks



Umspannwerke als **Knotenpunkte**: Hier treffen Höchstspannungsleitungen aufeinander und werden miteinander verbunden – wie an einer Straßenkreuzung



Dort wird der **angekommene Strom auf das nächstniedrigere Spannungsniveau umgewandelt**, damit er weiterverteilt werden kann



Vom Umspannwerk aus wird die heruntertransformierte **Energie weiter zu den Verbrauchern in der Region weitergeleitet**



**Regionale Stromüberschüsse** aus erneuerbaren Energien werden über das Netz eingespeist und anschließend dorthin transportiert, wo sie benötigt werden

# Aufbau eines Umspannwerks

Prämisse neue Schaltanlagen (SA) und Umspannwerke (UW) ausschließlich in Freiluftbauweise





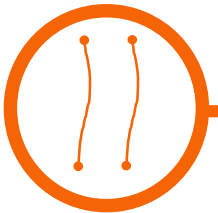
# Anforderungen an einen Umspannwerkstandort



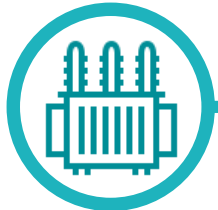
- Moorflächen und Überschwemmungsgebiete kommen aus baulichen und sicherheitstechnischen Gründen nicht in Frage
- Berücksichtigung von Schutzgebieten für Natur und Tiere



- Berücksichtigung der Regionalplanung soweit möglich
- Berücksichtigung von Flächen mit besonderer regionaler Bedeutung



- Ausreichend Platz (20-30 ha) entlang der Leitungstrasse
- nach Möglichkeit unbebaute Flächen oder für eine Nachnutzung geeignete Flächen
- Anbindung an Verkehrsinfrastruktur vorhanden oder umsetzbar



- Möglichst ebene Grundstücke mit möglichst großem Abstand zur Wohnbebauung, um den Anforderungen des Wohnumfeldschutzes gerecht zu werden

# Flächenbedarf eines UW-Standortes



Flächenbedarf von 20-30 Hektar ist erforderlich, weil:

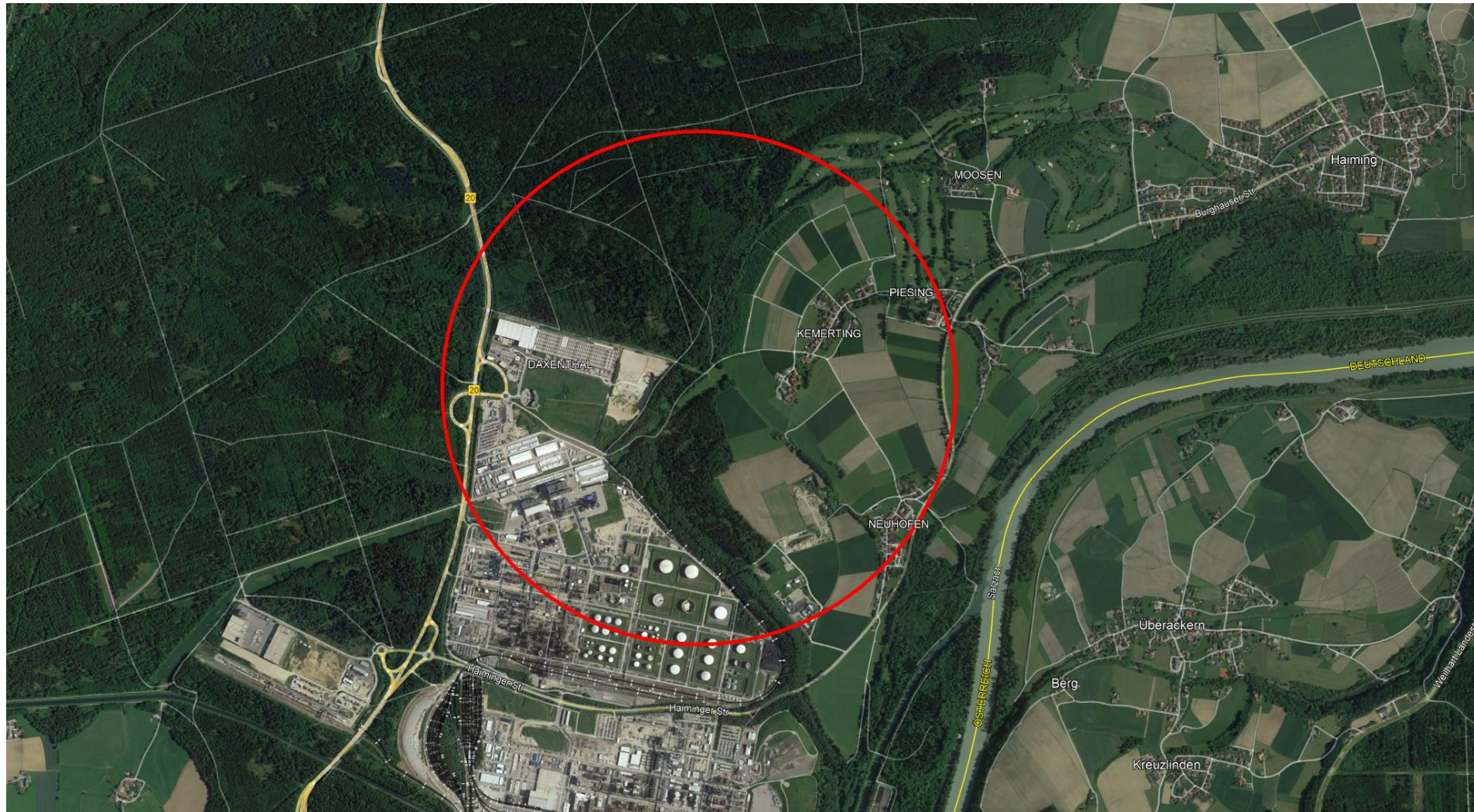
- die **Luft als Isolation** genutzt wird,
- eine **gegenseitige Beeinflussung der einzelnen Bauteile ausgeschlossen** werden muss und
- eine **Begehung unter anderem bei Wartungsarbeiten** weiterhin möglich sein muss.

# Suchraum für Umspannwerk Simbach



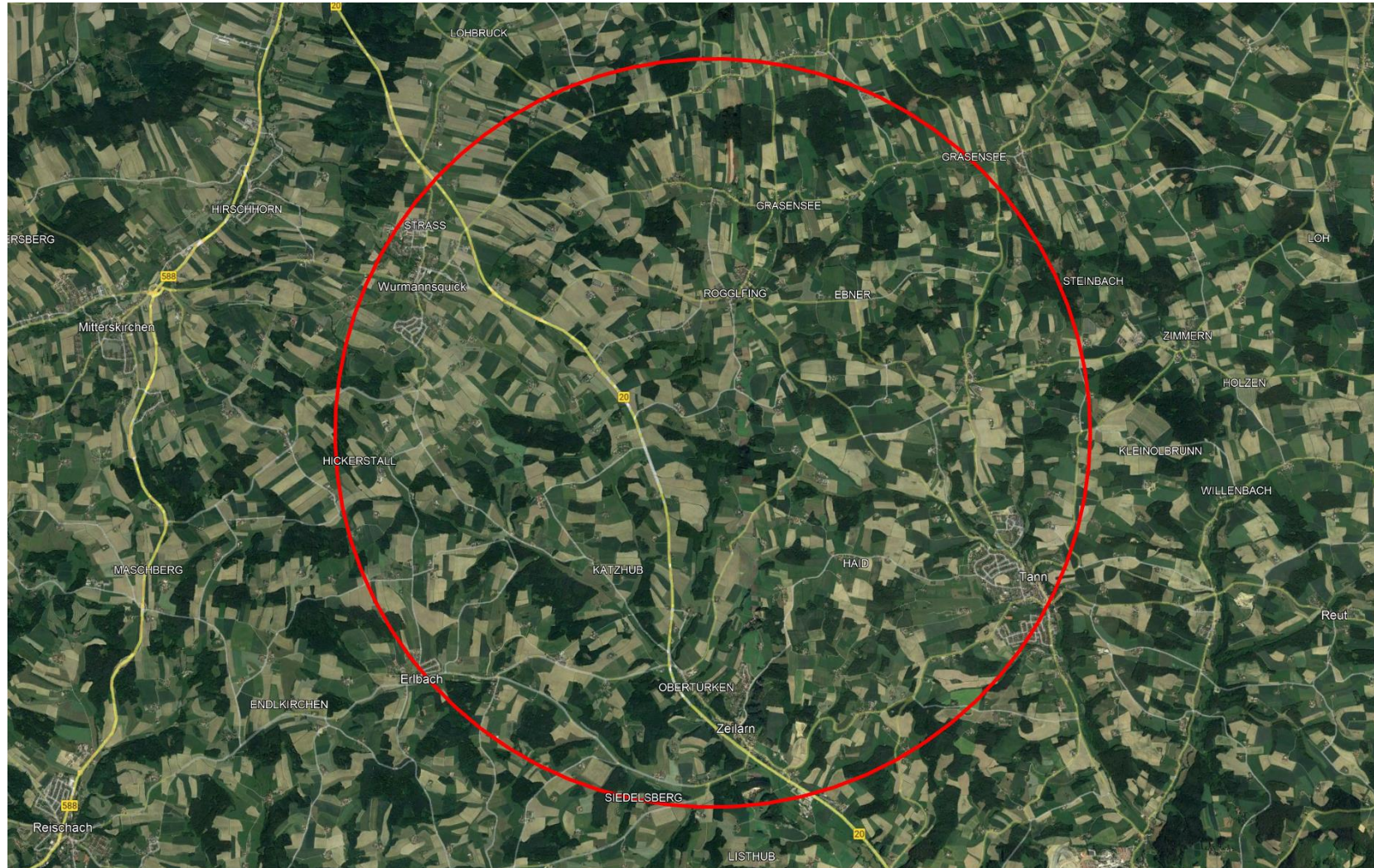


# Suchraum für Umspannwerk Burghausen





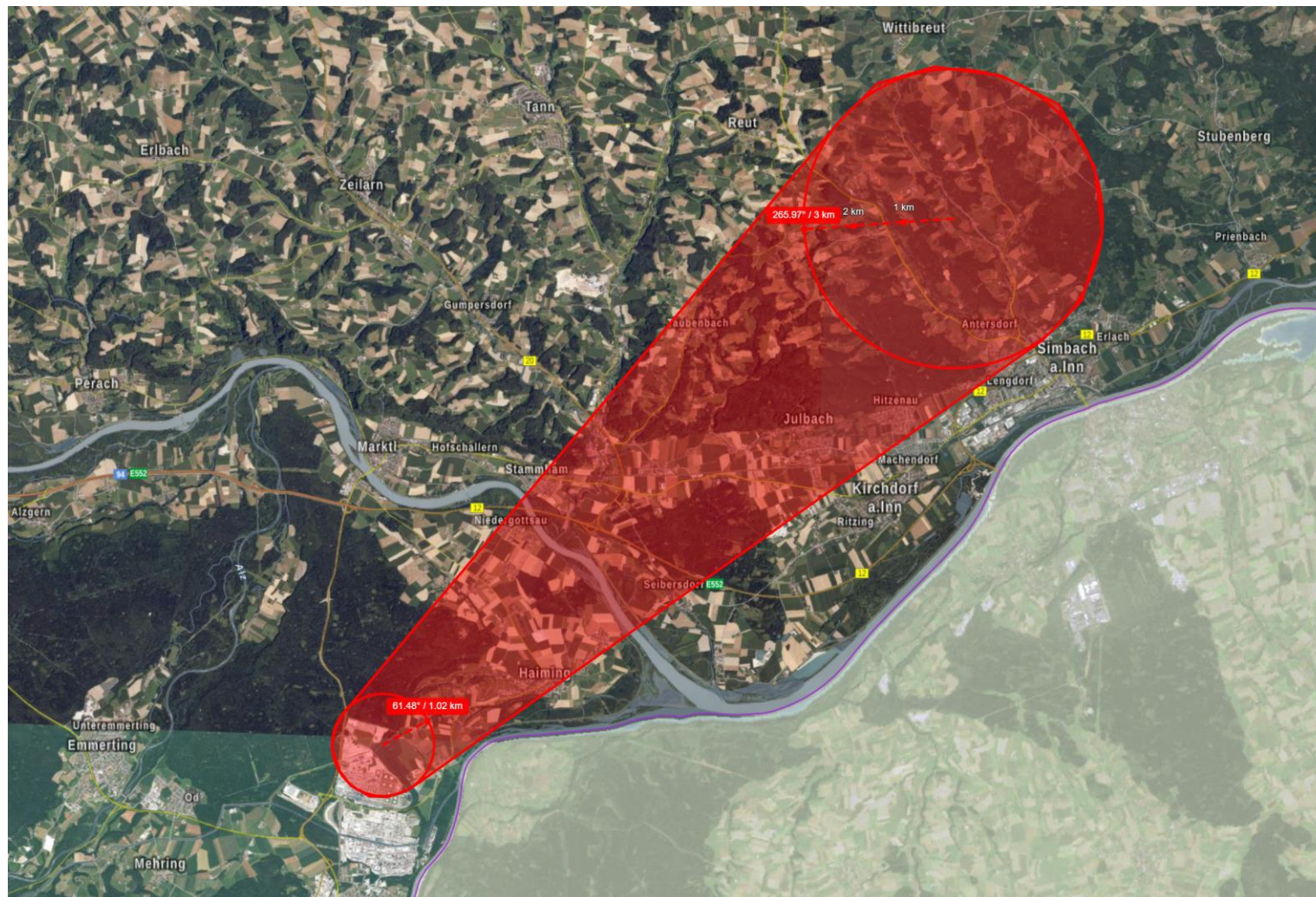
# Suchraum für Schaltanlage Zeilarn





# Suchraum der Trassierung

## Abschnitt 1 Simbach-Burghausen







Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

TenneT ist ein führender europäischer Netzbetreiber. Wir setzen uns für eine sichere und zuverlässige Stromversorgung ein – 24 Stunden am Tag, 365 Tage im Jahr. Wir gestalten die Energiewende mit – für eine nachhaltige, zuverlässige und bezahlbare Energiezukunft. Als erster grenzüberschreitender Übertragungsnetzbetreiber planen, bauen und betreiben wir ein fast 24.500 km langes Hoch- und Höchstspannungsnetz in den Niederlanden und großen Teilen Deutschlands und ermöglichen mit unseren 16 Interkonnektoren zu Nachbarländern den europäischen Energiemarkt. Mit einem Umsatz von 6,4 Mrd. Euro und einer Bilanzsumme von 32 Mrd. Euro sind wir einer der größten Investoren in nationale und internationale Stromnetze, an Land und auf See. Jeden Tag geben unsere 6.600 Mitarbeiter ihr Bestes und sorgen im Sinne unserer Werte Verantwortung, Mut und Vernetzung dafür, dass sich mehr als 42 Millionen Endverbraucher auf eine stabile Stromversorgung verlassen können.

**Lighting the way ahead together.**

**Disclaimer**

This PowerPoint presentation is offered to you by TenneT TSO B.V. ('TenneT'). The content of the presentation – including all texts, images and audio fragments – is protected by copyright laws. No part of the content of the PowerPoint presentation may be copied, unless TenneT has expressly offered possibilities to do so, and no changes whatsoever may be made to the content. TenneT endeavours to ensure the provision of correct and up-to-date information, but makes no representations regarding correctness, accuracy or completeness.

TenneT declines any and all liability for any (alleged) damage arising from this PowerPoint presentation and for any consequences of activities undertaken on the strength of data or information contained therein.



*Referat*

# ***KRAFTWERKSTRATEGIE – PLAN 2024***

***Prof. Dr. Frank Messerer***

***Abteilungsleiter Energiepolitik, Energieinfrastruktur  
und -forschung, Bay. Staatsministerium für Wirtschaft***

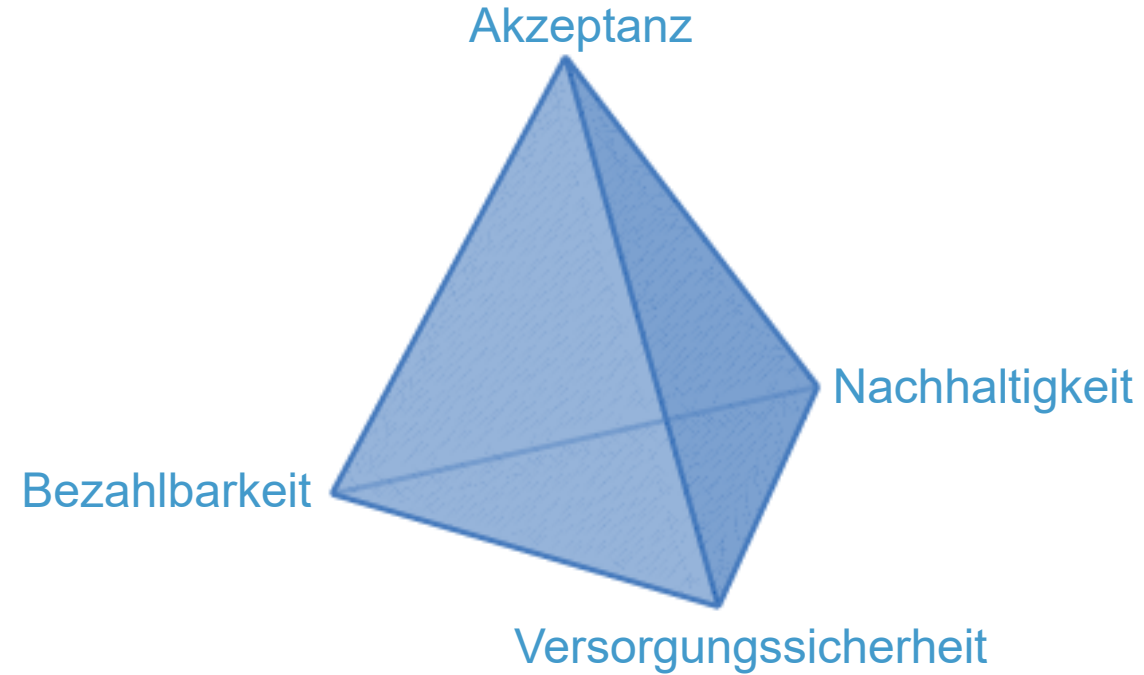


# Energiegipfel Burghausen

Ministerialdirigent  
Prof. Dr.-Ing. Frank Messerer  
Abteilungsleiter Energiepolitik, Energieinfrastruktur und -forschung



## Energiepolitische Zielpyramide





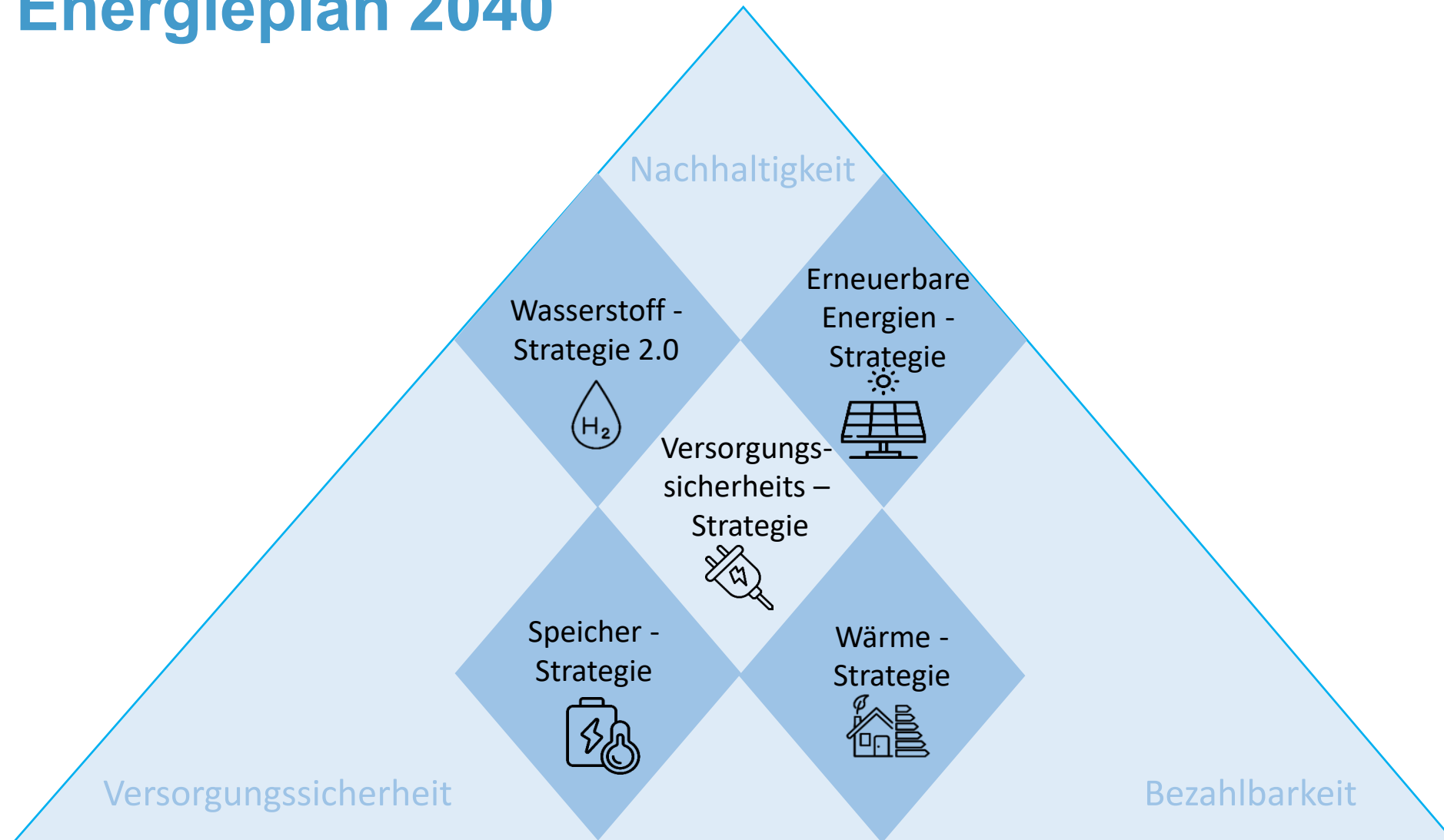
## Klimaneutrales Bayern 2040 erfordert u.a.

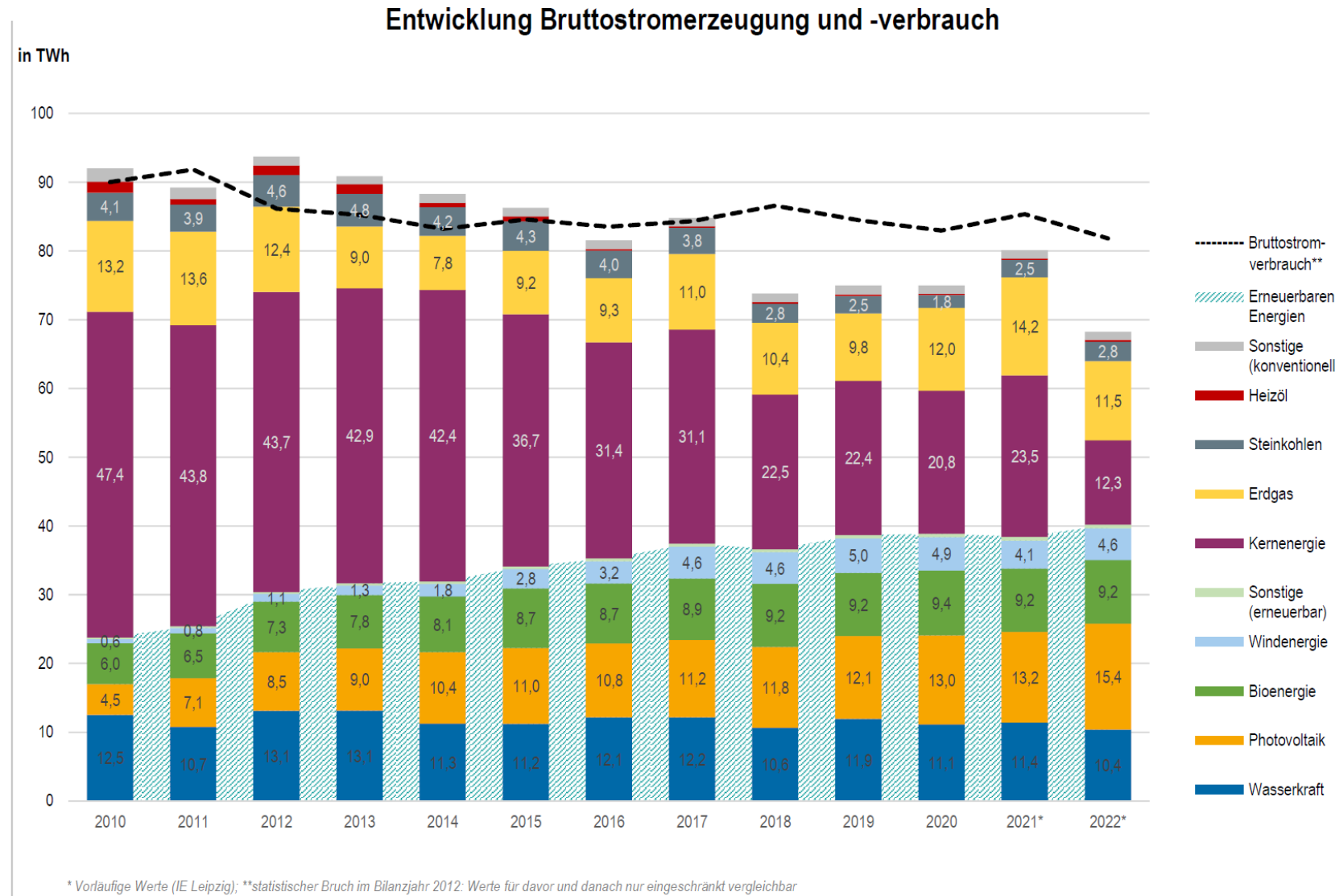
- (massiven) Ausbau der Erneuerbaren Energien
- Ausbau der Stromleitungsinfrastruktur
- Zubau gesicherter (H<sub>2</sub>-ready) Kraftwerksleistung
- H<sub>2</sub>-Netz durch Neubau bzw. Umwidmung von Erdgasleitungen





# Energieplan 2040

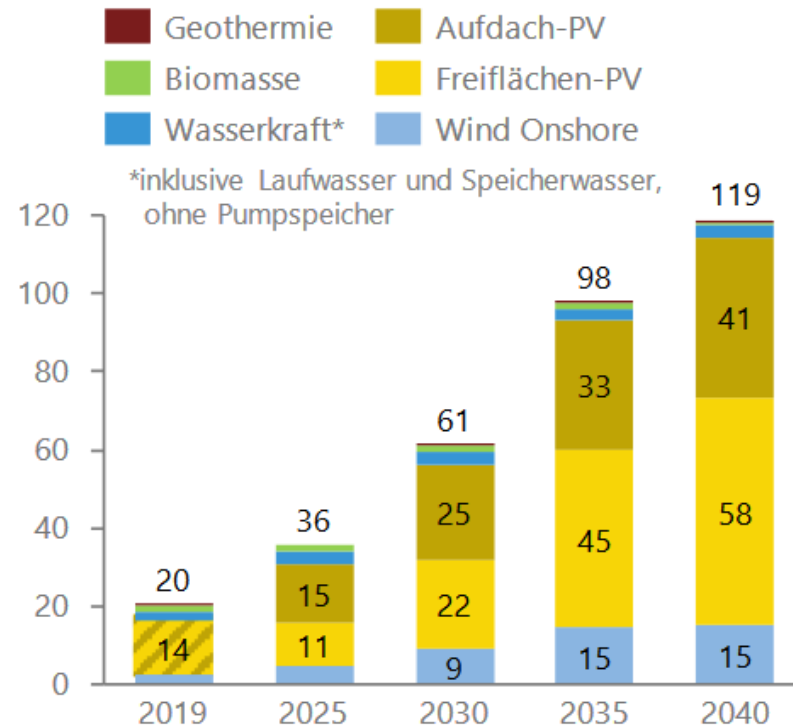






# Energiesystemanalyse klimaneutrales Bayern 2040

**Installierte Erneuerbare Energien-Leistung**  
in GW | Bayern | Mix



**Installierte Leistung thermischer Kraftwerke**  
in GW | Bayern | Mix

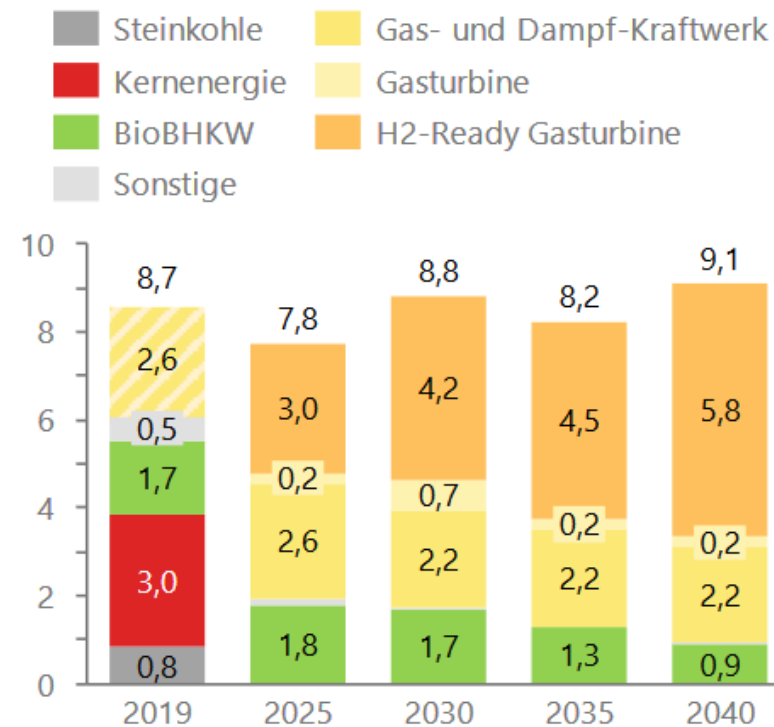


Abbildung II: Installierte Leistung Erneuerbarer Energien und thermischer Kraftwerke in Bayern

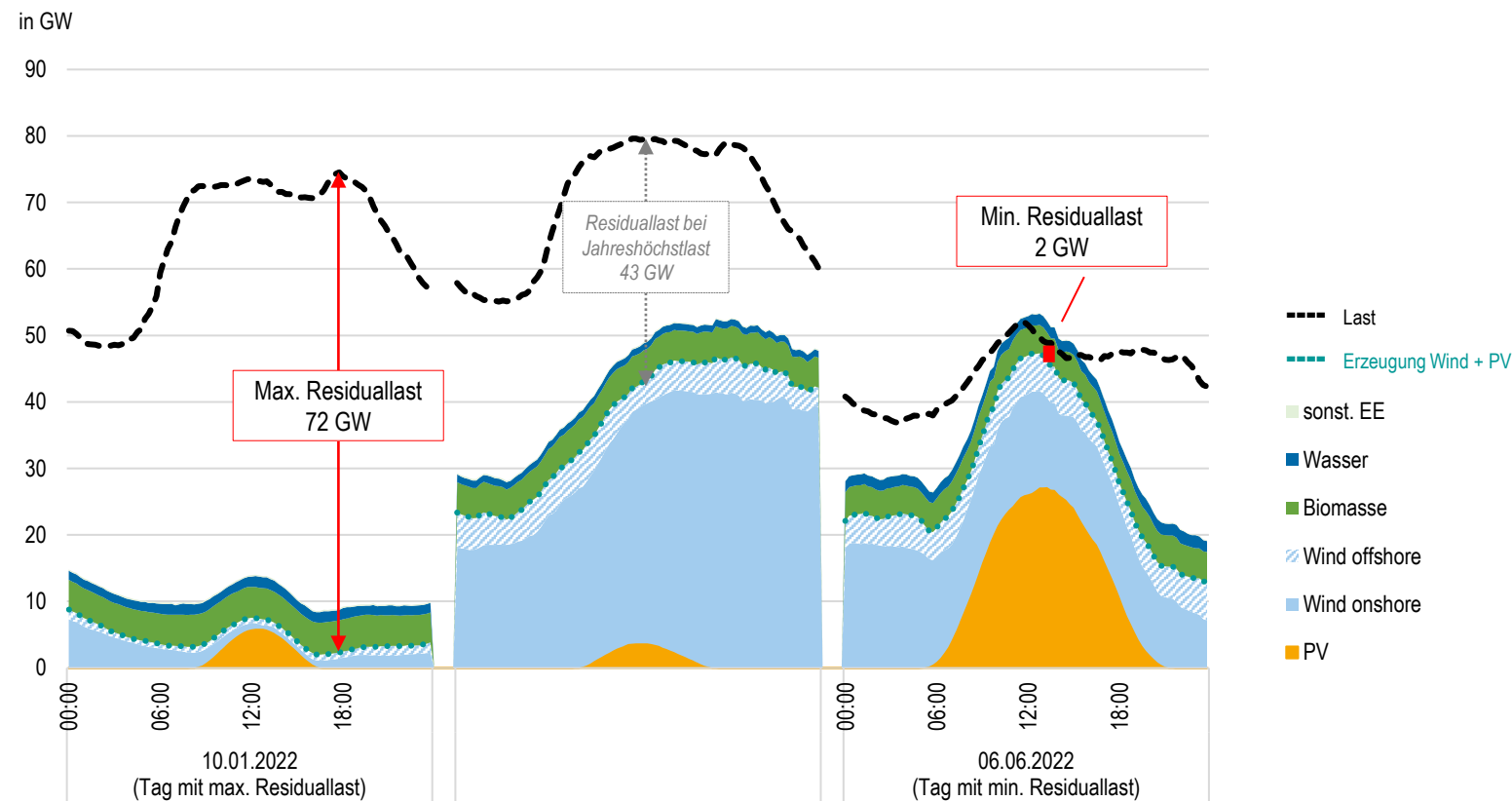


Warum benötigen wir (H<sub>2</sub>-ready) Gaskraftwerke ?





## Maximale und minimale Residuallast in Deutschland in 2022

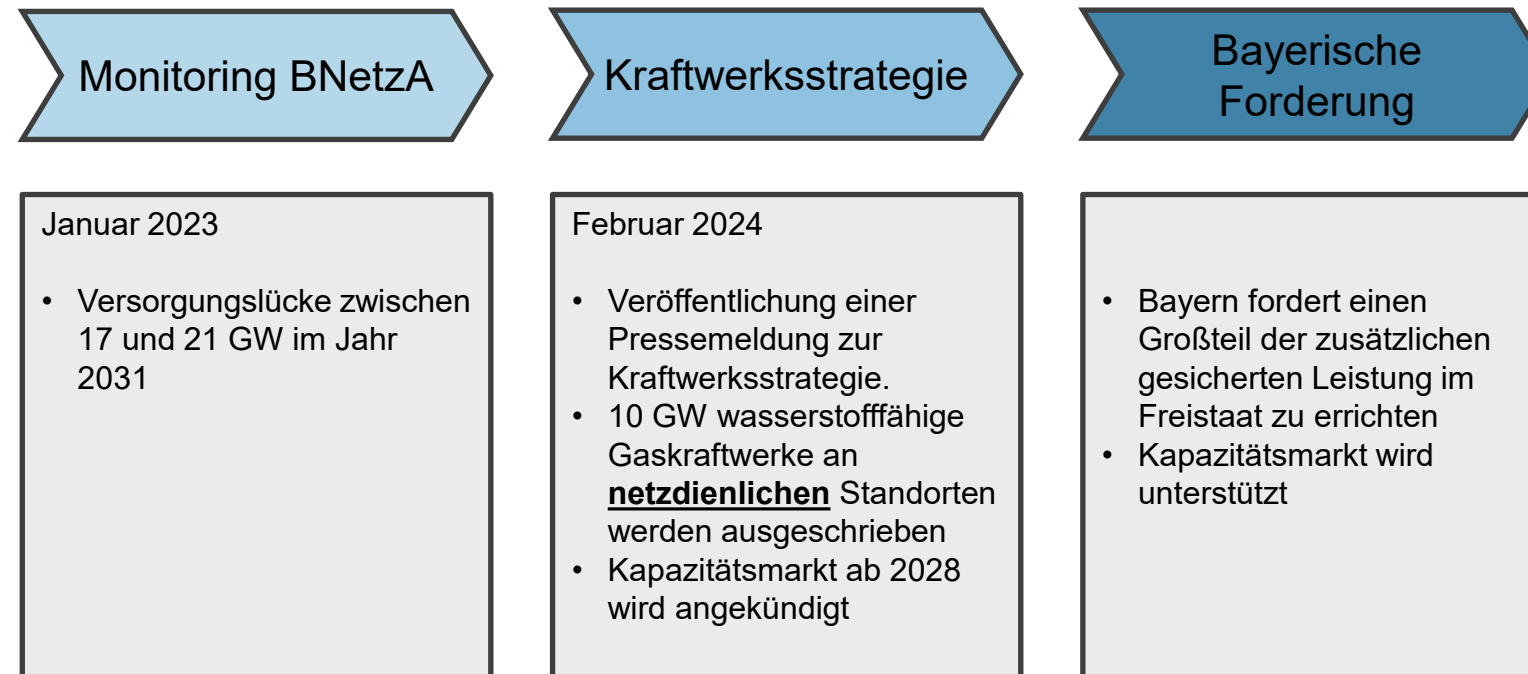


Datenquelle: BNetzA SMARD, viertelstündliche Auflösung; Daten für Bayern nicht verfügbar (da weder Markt- noch Netzgebiet), qualitativ auf Bayern übertragbar



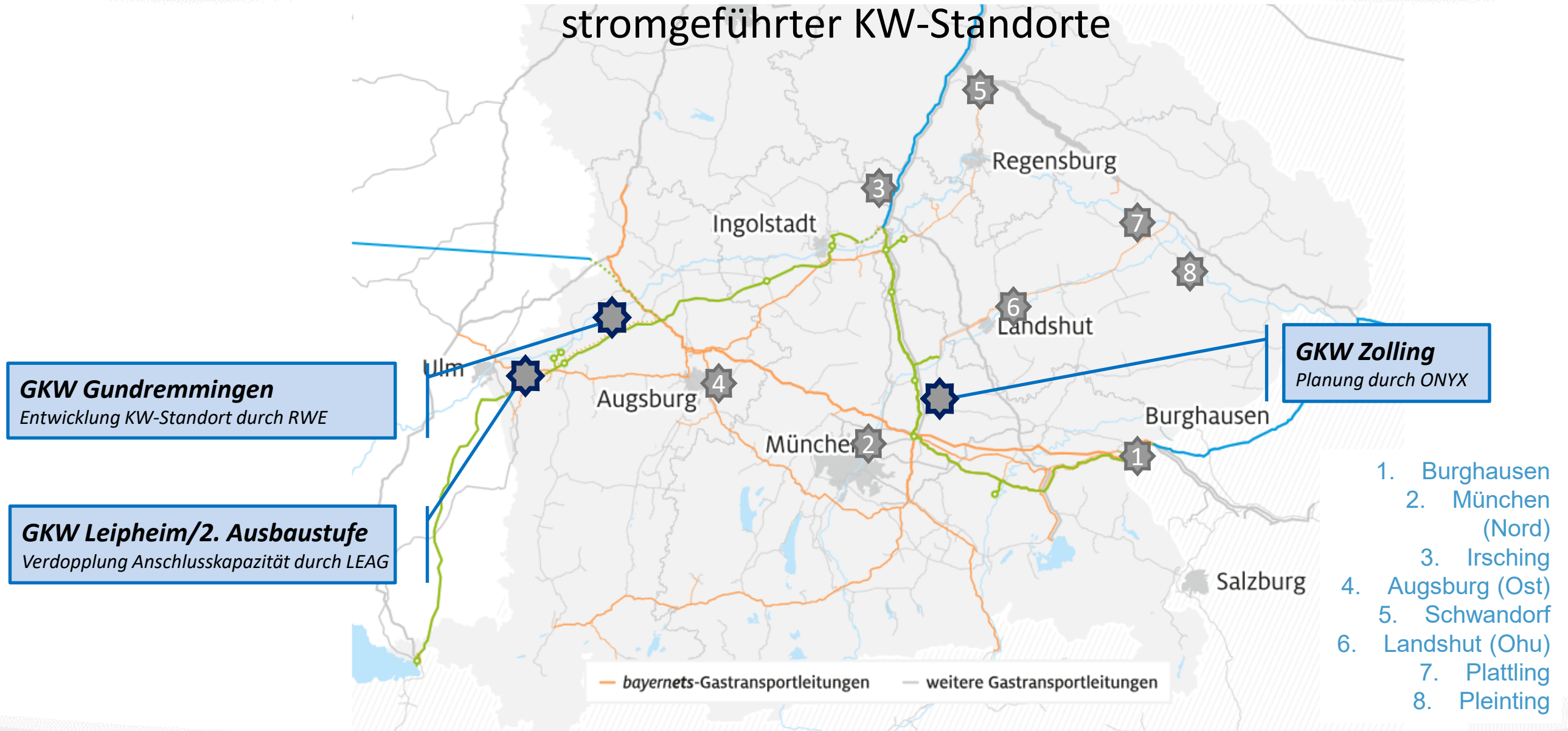


# Kraftwerksbedarf





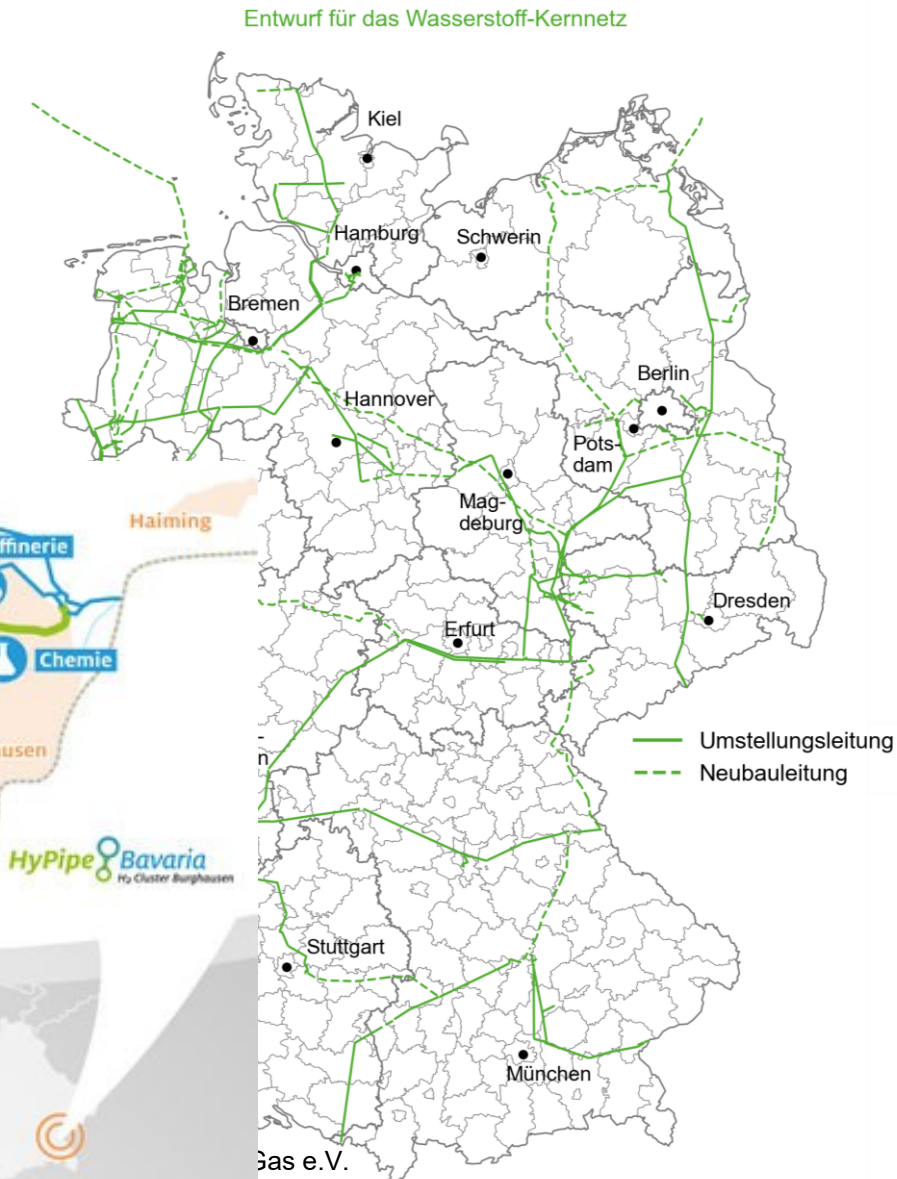
# Standorte bestehender oder möglicher stromgeführter KW-Standorte





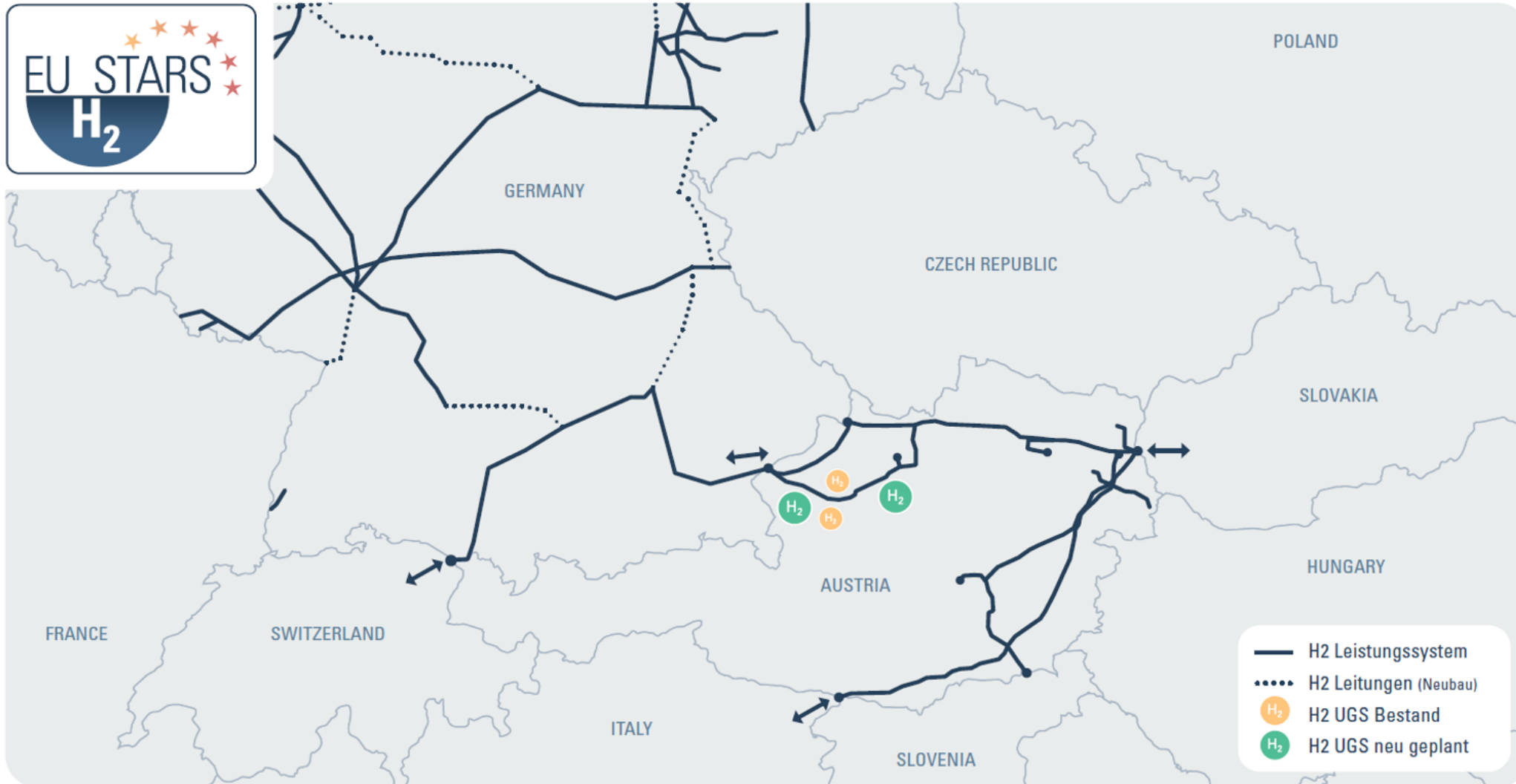
## Wasserstoff-Kernnetz

- Entwurf für Kernnetzantrag liegt vor
- rund 9.700 km / ca. 60% umgestellte Erdgasleitungen
- Überregionale Verbindung großer Industriezentren, Speicher, Kraftwerke und Importkorridore
- Inbetriebnahme 2025-2032
- Finanzierung über einheitliches Netzentgelt und Risikoabsicherung (Amortisationskonto)



# Wasserstoff – Infrastruktur international

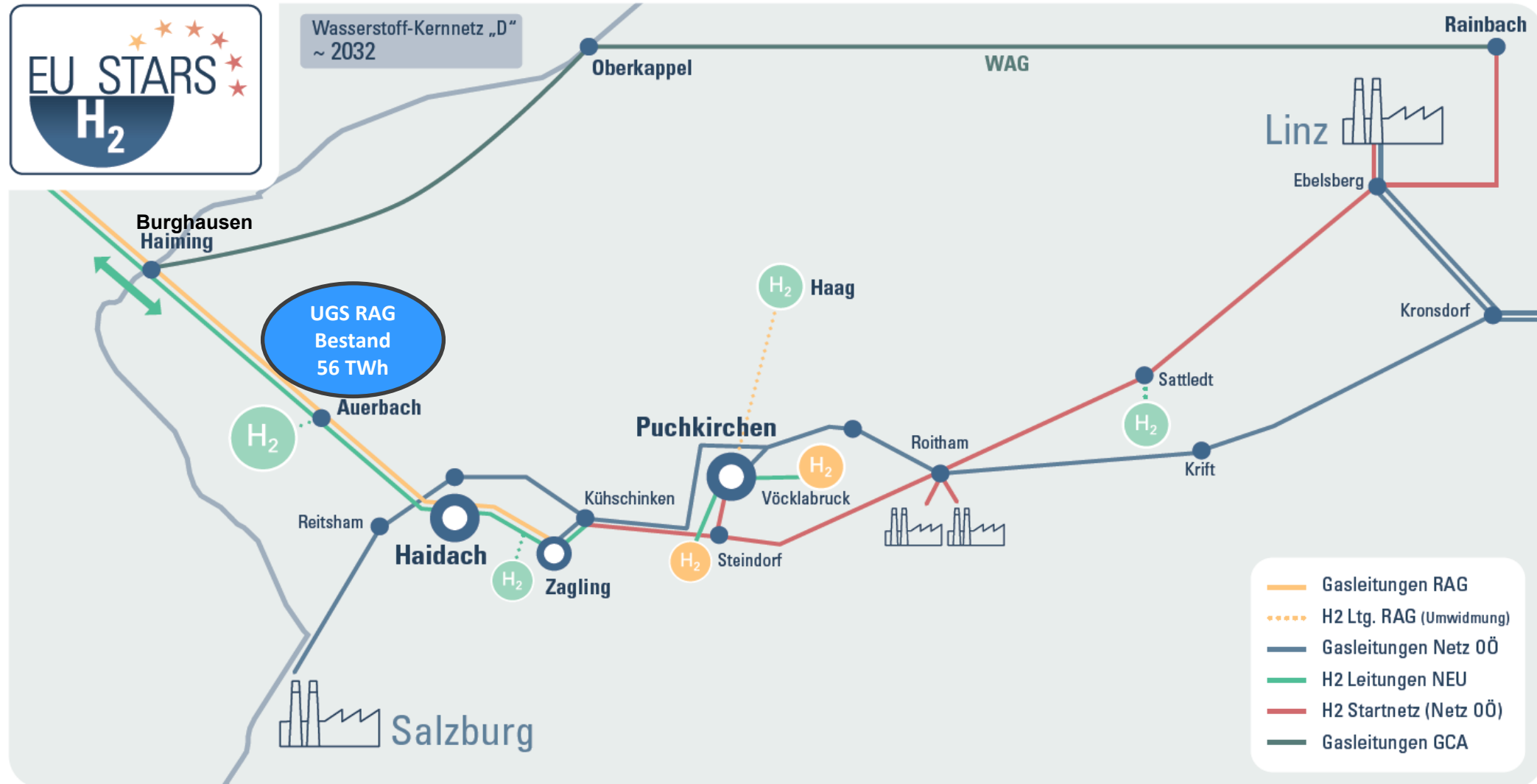
Bayerisches Staatsministerium für  
Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie



Quelle: rag

# Geplantes H2 Startnetz Österreich

Bayerisches Staatsministerium für  
Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie



Quelle: rag



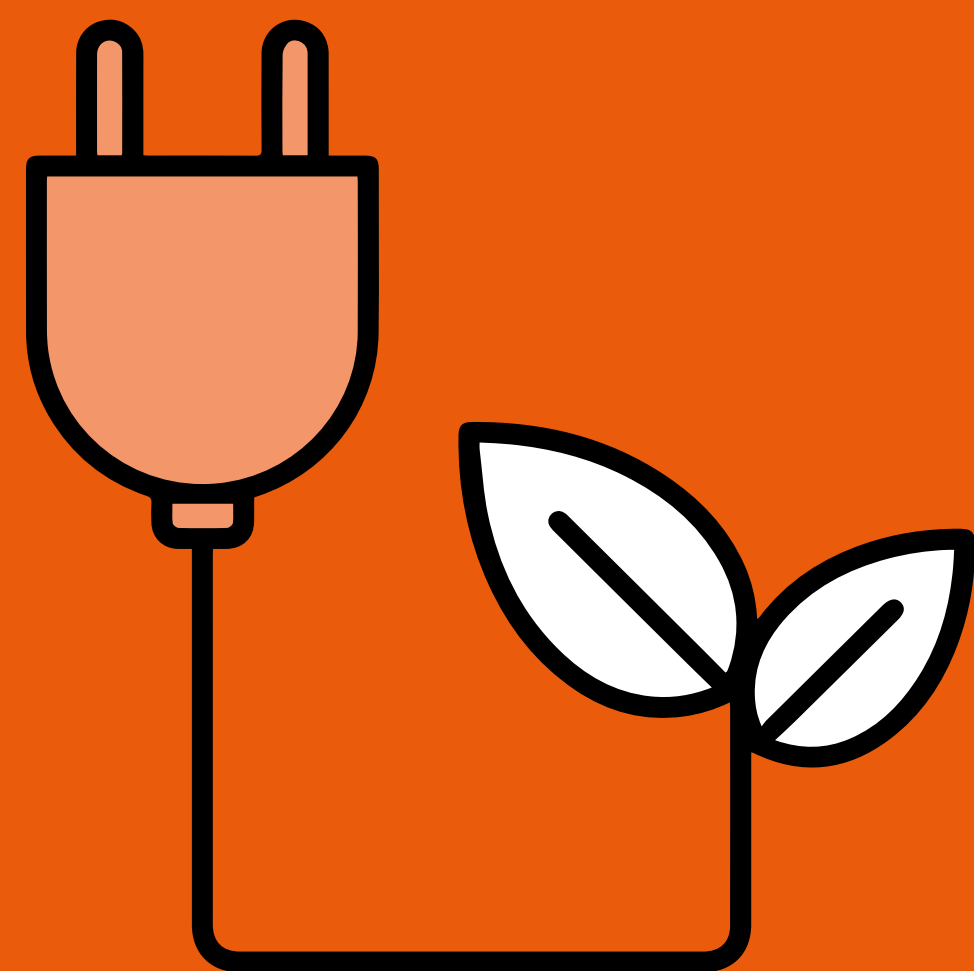


## Klimaneutrales Chemiedreieck

- Ausbau Erneuerbarer Energien
- Ausbau Stromleitungsinfrastruktur
- Anschluss an das Wasserstoffnetz
- Geeigneter Standort für ein H<sub>2</sub>-ready Gaskraftwerk



**Vielen Dank für die Aufmerksamkeit.**



# *ENERGIEGIPFEL BURGHAUSEN 2024*

*Herzlichen Dank für Ihr Kommen!*