

Energiepolitisches Online-Frühstück, Energiedialog 2050

Mit Verbundkraftwerken den Stromsektor optimieren

Dr. Tobias Bischof-Niemz, CTO ENERTRAG
Berlin, 4. Juni 2025



ENERTRAG setzt die Energiewende um, in Deutschland und weltweit

Unternehmen zu 100% im Eigentum der Gründer, Stammsitz Uckermark, alle Gewinne werden reinvestiert

Grüne Elektronen



> **25 Jahre Erfahrung** als 100% Erneuerbarer-Energieproduzent

> **1.200 Mitarbeiter:innen** in 10 Ländern weltweit

2 GW Wind & Solar umgesetzt, dafür **€2,5 Mrd.** Eigen-/Fremdkapital beschafft

2 TWh/a Stromproduktion aus eigenem Bestand von ca. **1 GW**

> **20 GW** Wind/Solar in der **Entwicklung**

Grüne Kraftwerke



1 GW grünes Verbundkraftwerk in der Uckermark in Betrieb (Wind, Solar, Batterie, Wärmespeicher, Elektrolyse)

> **1.000 km** (bis 380 kV) eigenes Einsammelnetz/-Umspannwerke

Systemdienstleistungen, z.B. Regelleistung und Schwarzstart (geplant)

> **6 GW** in der 24/7-Fernüberwachung

Grüne Moleküle



Wind-Wasserstoff-Werk (0,6 MW) in Betrieb seit 2011

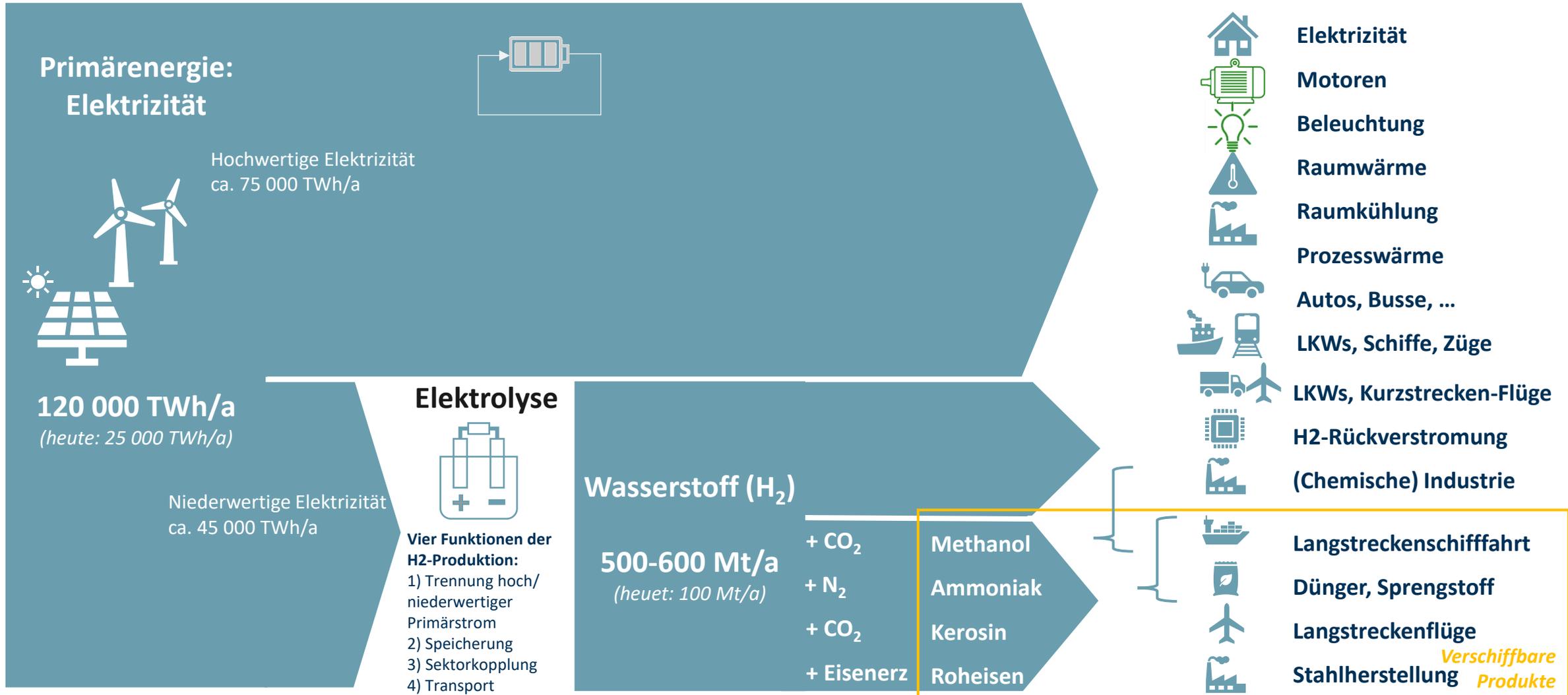
250 t/a grüner H₂ für **6 Brennstoffzellenzüge** von Barnim nach Berlin

185 MW Elektrolyse bezuschlagt in Wasserstoff-IPCEI

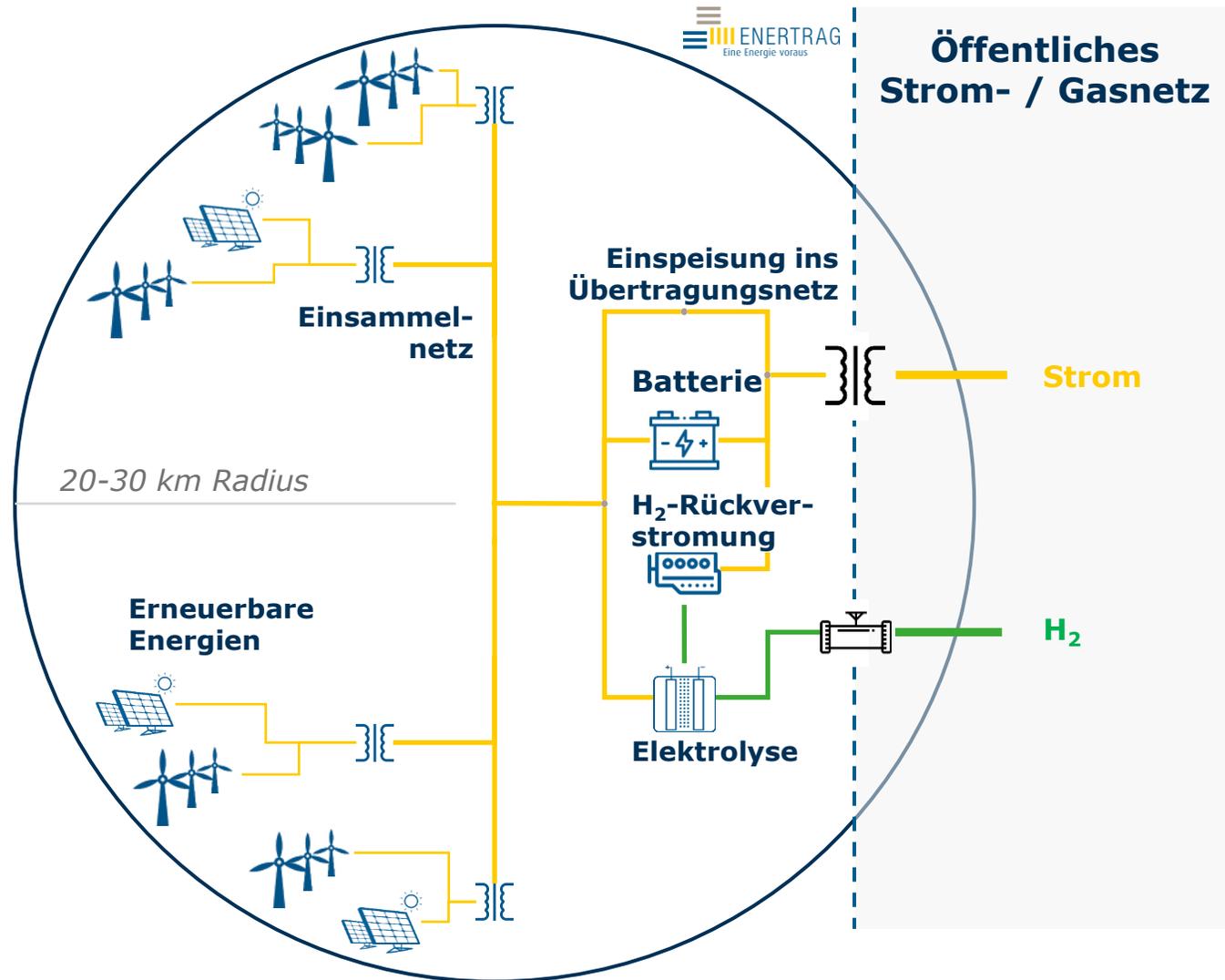
eKerosin mit CEMEX/Zaffra in Deutschland und mit Sasol in Südafrika

Grün-Ammoniak (2 Mt/a): NAM

Wind, Sonne und Wasserstoff = Energiesystem 2050



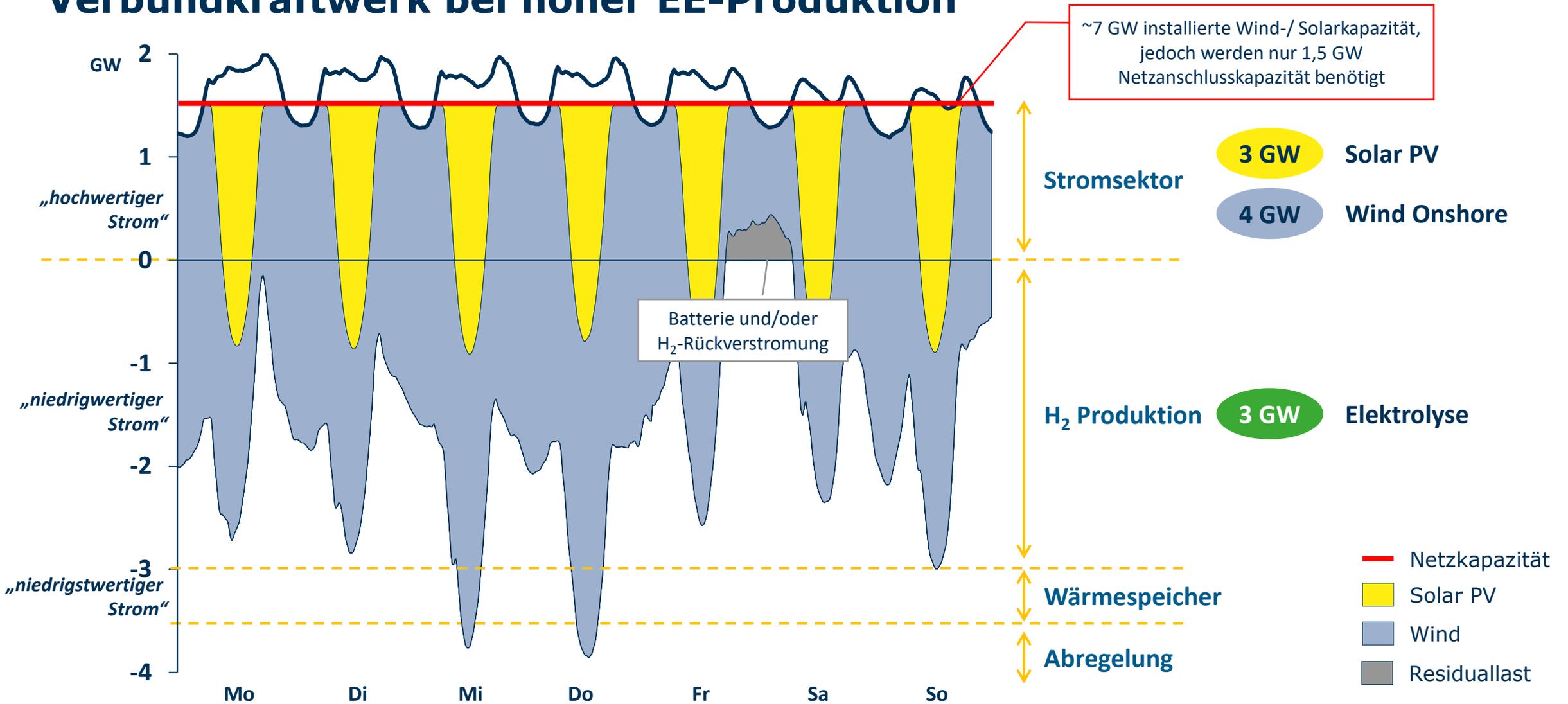
Zielbild: Voll ausgebautes Verbundkraftwerk für kombinierte Wasserstoff- und Stromproduktion nach Bedarf



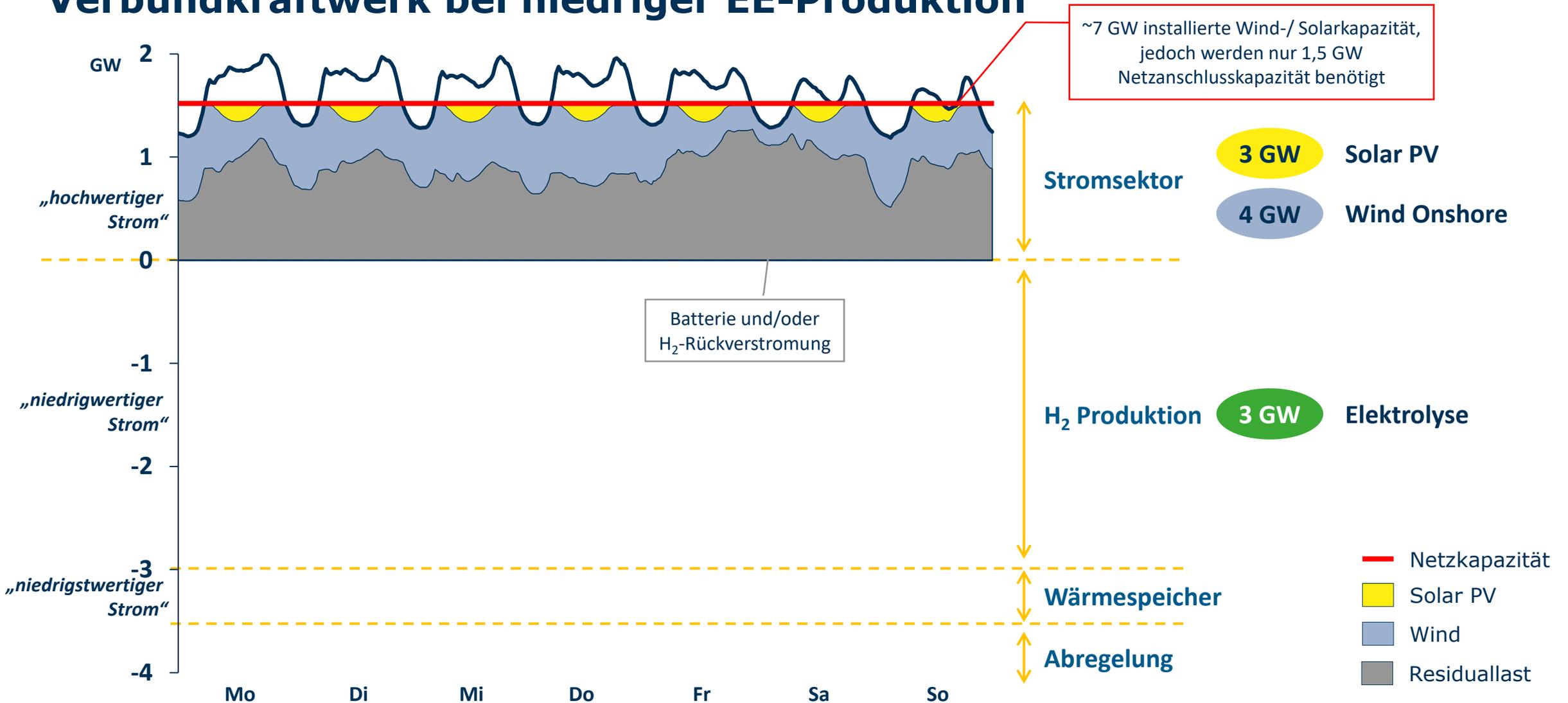
Durch Kombination aus **Batterie** und **Wasserstoff-Rückverstromung** kann gesicherter Fahrplanstrom geliefert werden, auch in Zeiten von längerer **“Dunkelflaute”**.

In einer solchen **Verbundkraftwerk-Architektur** benötigen 6-7 Gigawatt erneuerbare Erzeugungsleistung plus 5 GW Elektrolyse, Batterie und H₂-Rückverstromung nur ca. 1,5 Gigawatt elektrische Anschlusskapazität beim öffentlichen Stromnetz.

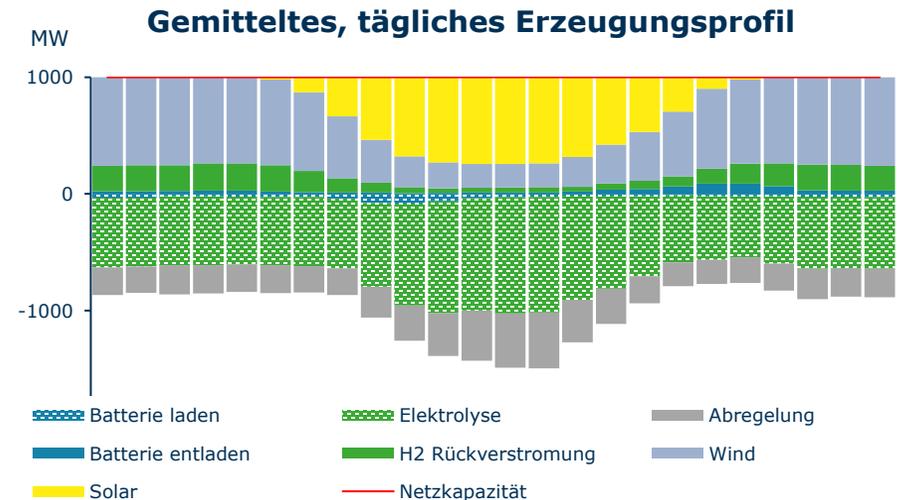
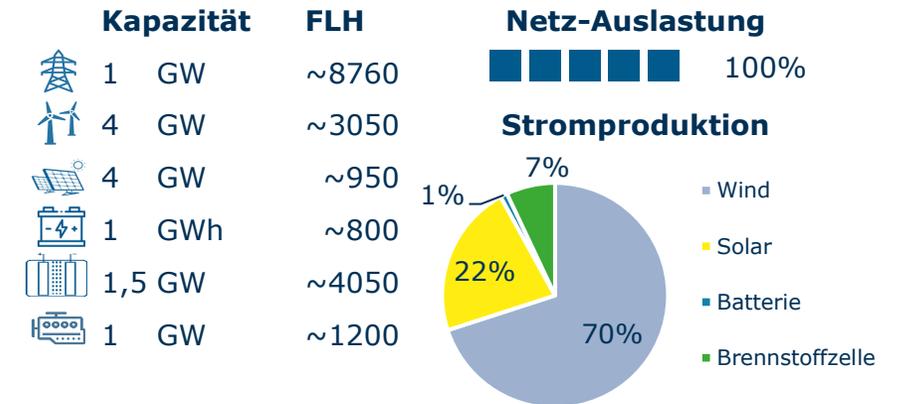
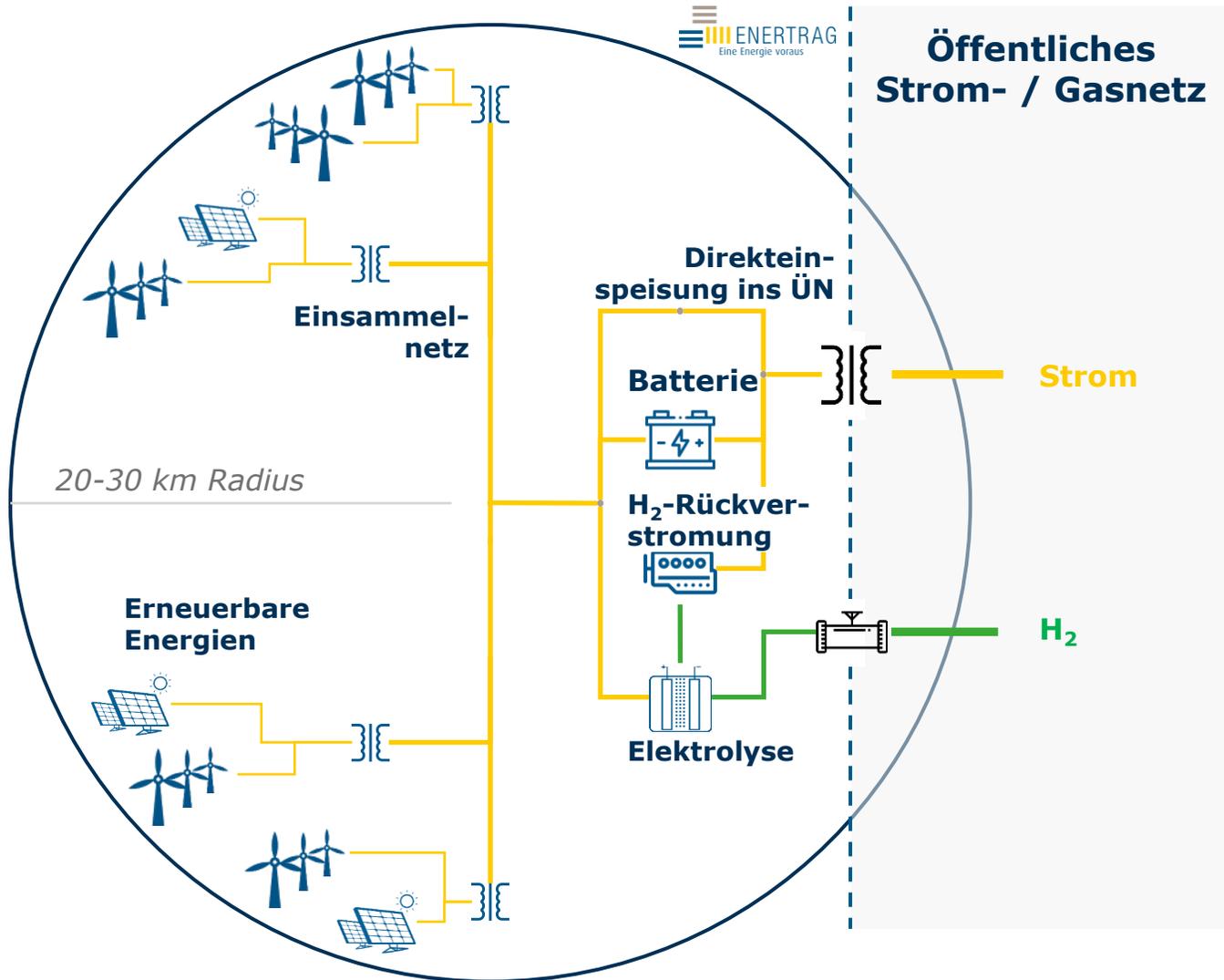
Exemplarisches Produktion/Lastprofil: Verbundkraftwerk bei hoher EE-Produktion



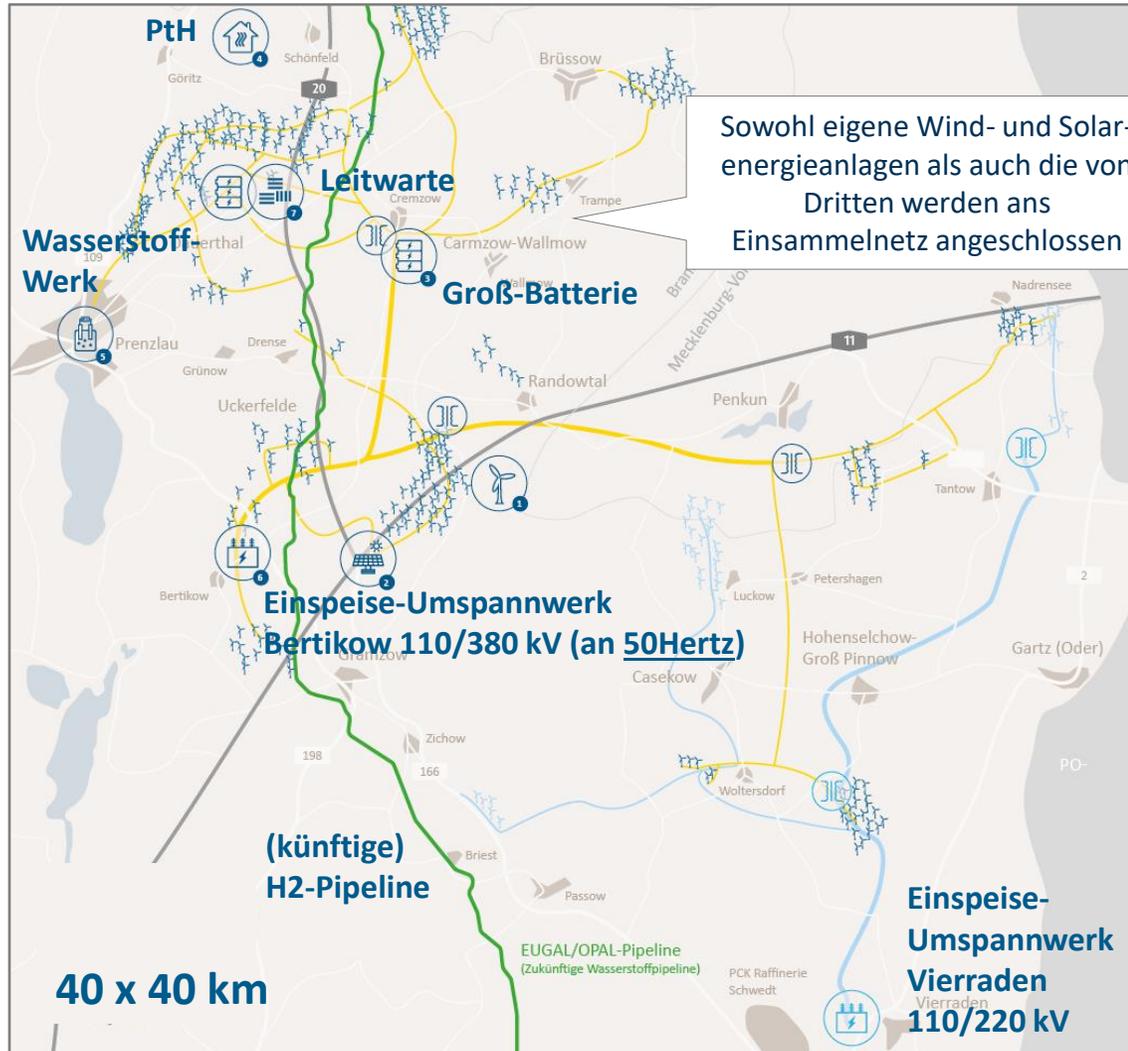
Exemplarisches Produktion/Lastprofil: Verbundkraftwerk bei niedriger EE-Produktion



Auslastung des öffentlichen Netzes durch Aggregation von Wind/Solar und H2-Erzeugung deutlich erhöht



In Betrieb: ENERTRAGs Verbundkraftwerk Uckermark mit zwei Einsammelnetzen



800 MW Wind, 100 MW Solar

21 MW Biogas

22 MW / 34 MWh Batterie

0,6 MW Wasserstoff-Elektrolyse

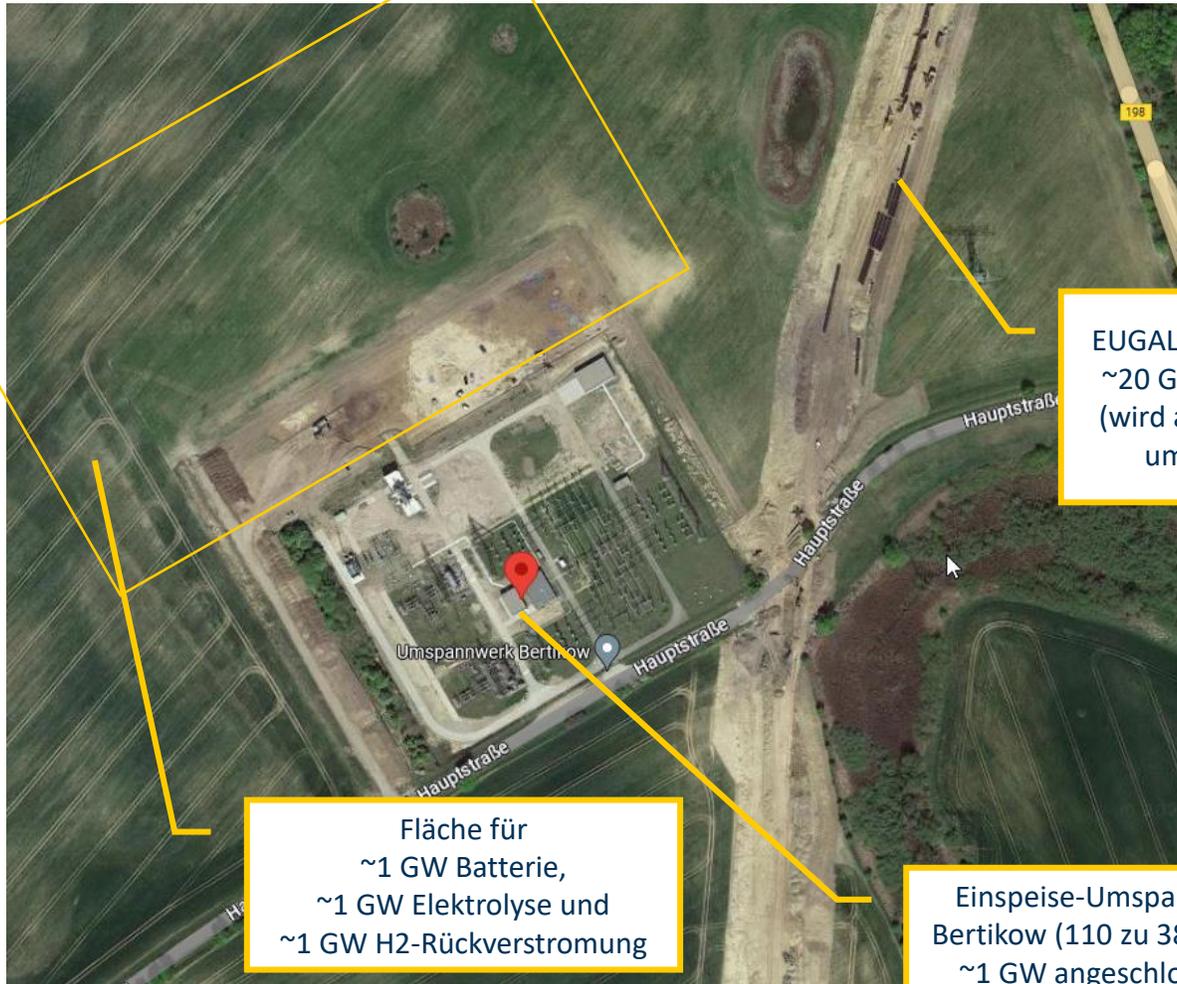
> 600 km MV/HV-Erdkabel

1,000 m³ Windwärmespeicher



-  Windenergieanlage
-  Photovoltaikanlage
-  Batteriespeicher
-  Windwärmespeicher
-  Wasserstoffwerk
-  Einspeise-Umspannwerk
-  Einsammel-Umspannwerke
-  Leitwarte
-  10/20/30-kV-Erdkabel
-  110-kV-Erdkabel

In Betrieb: ENERTRAGs Verbundkraftwerk Uckermark



EUGAL-Pipeline mit
~20 GW Kapazität
(wird auf 100% H2
umgestellt)

Fläche für
~1 GW Batterie,
~1 GW Elektrolyse und
~1 GW H2-Rückverstromung

Einspeise-Umspannwerk
Bertkow (110 zu 380 kV mit
~1 GW angeschlossener
Leistung bei 50Hertz)



In Summe: Das braucht es für eine günstige, versorgungssichere und schnelle Energiewende

- 1** Verbundkraftwerke mit Einsammelnetzen sollten Vorrang bekommen vor dem direkten Anschluss von Erneuerbaren an öffentliche Netze. Einsammelnetze sparen Milliarden Euro an Netzausbau, beschleunigen den Ausbau und sind Garant der Netzstabilität
- 2** Elektrolyseure müssen möglichst nahe der erneuerbaren Erzeugung gebaut werden, idealerweise integriert ins Verbundkraftwerk
- 3** Nutzen statt Abregeln („13k“): Ziel sollte sein, die ohne Elektrolyse, Batterien & Power-to-Heat-Anlagen abgeregelten Energiemengen vollumfänglich und günstig für diese nutzbar zu machen. So kann Strompreiszonen-Splitting dauerhaft vermieden werden
- 4** Zügige Inbetriebnahme des Wasserstoff-Kernnetzes notwendig für Anschluss H2-Erzeugung und -Nachfrage
- 5** Hierzu notwendig: Hochlauf des Marktes für Wasserstoff
 - Beimischverpflichtungen und staatliche Leitmärkte wie Stahl im Bau und in der Fahrzeugbeschaffung (schafft das Markt-Volumen); langfristige CfD-artige Ausschreibungen für die Produktion (schafft die notwendige Investitionssicherheit)
 - Umsetzung der im EEG2023 angelegten Ausschreibungen für 100%-H2-Rückverstromungs-Kraftwerke schafft langfristige Abnahmesicherheit für H2 und Nutzungssicherheit für das H2-Kernnetz

Gehen wir gemeinsam eine Energie voraus.

ENERTRAG | Gut Dauerthal | 17291 Dauerthal | +49 39854 6459-0
enertrag@enertrag.com | [enertrag.com](https://www.enertrag.com)

