

H2-Beimischung in Kraftwerken

Der weltweit erste Betriebsversuch

Dekarbonisierung der Wiener KWK-Bestandsanlagen

Jahreskonferenz Erneuerbare Gase 2023, Salzburg 21.11.2023

DI Alexander Kirchner, MBA

DI Dr. Michael Kotschan, MBA

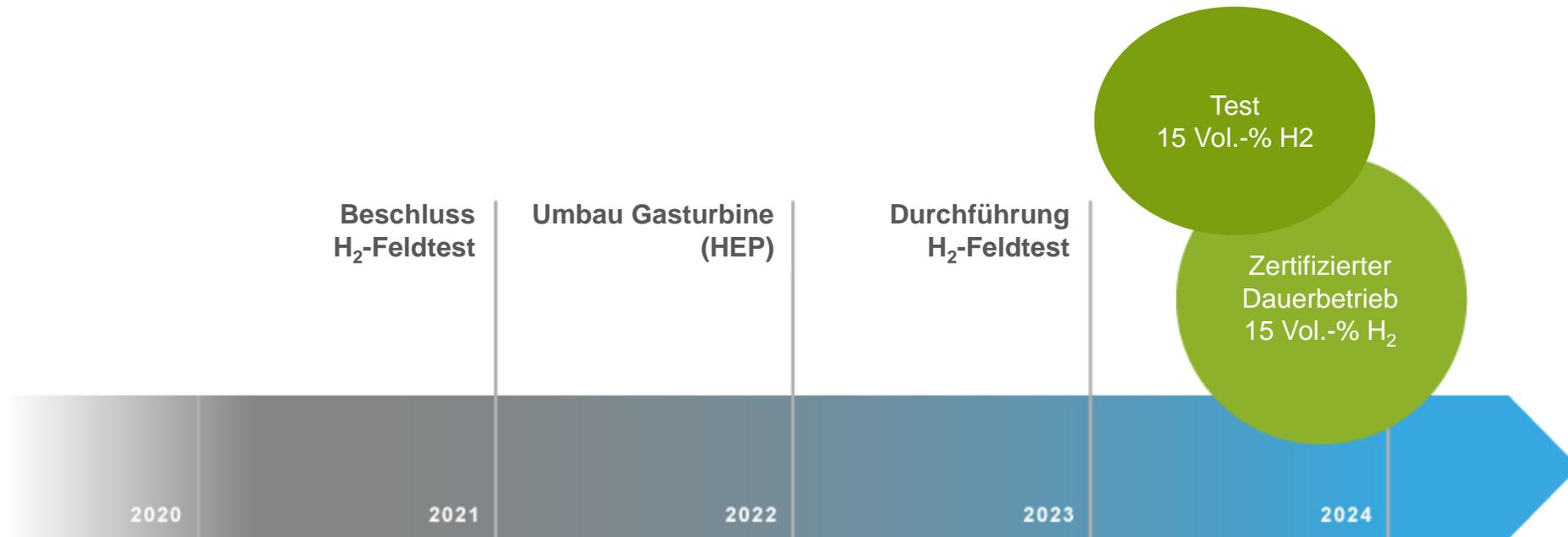
Modernisierung der Gasturbine im Kraftwerk Donaustadt

„Hydrogen & high Efficiency
Package“ (HEP)

1



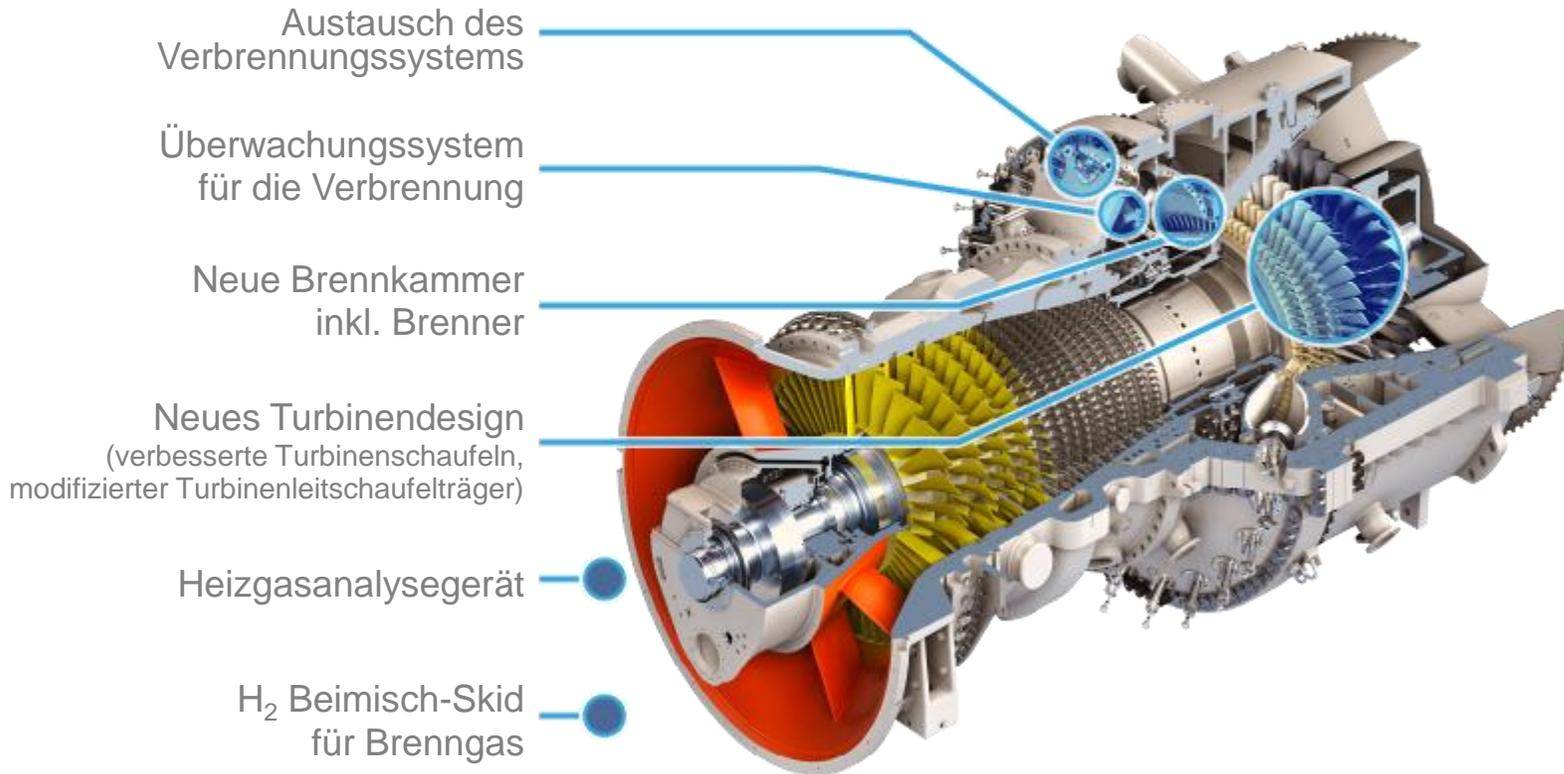
Mit Hilfe der modernisierten Gasturbine ermöglichen wir ab 2024 einen Dauerbetrieb von 15 Vol.-% H₂



Neben H₂-Readiness konnte mit der Modernisierung der Turbine die Effizienz & Leistung gesteigert werden



Modernisierung der Gasturbine

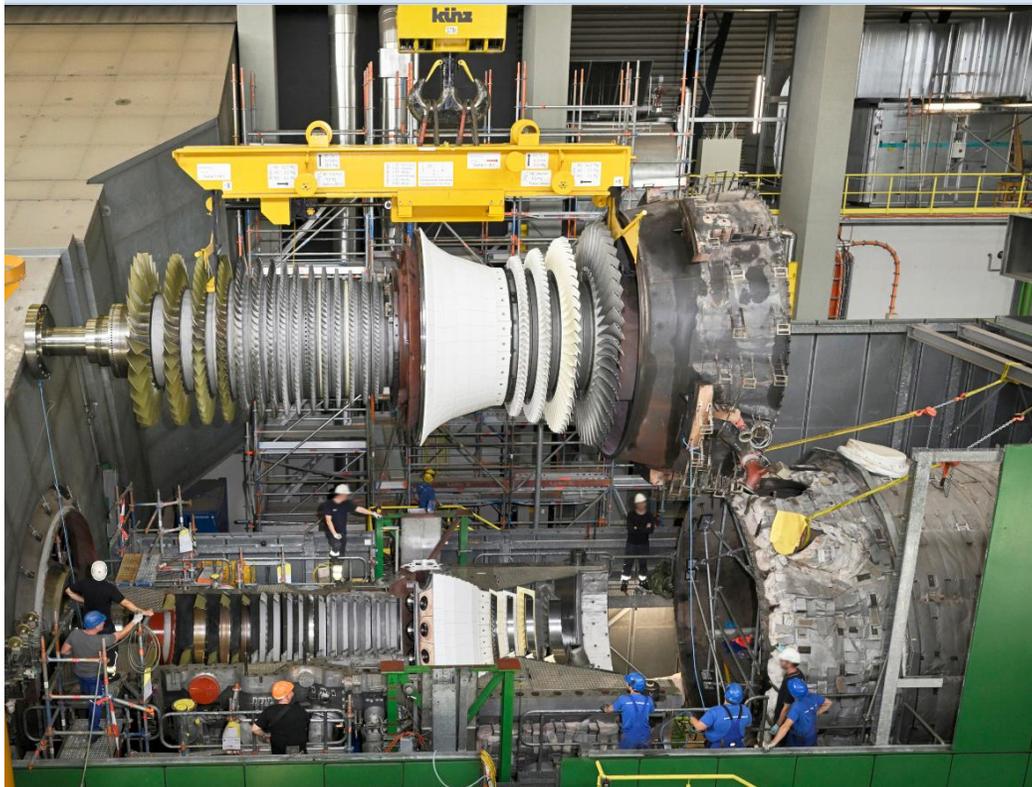


+ LEISTUNGSSTEIGERUNG
19MW (GT) / 25 MW (GuD)

+ EFFIZIENZSTEIGERUNG
0,95%-pkt (GT) / 0,85%-pkt (GuD)

+ H₂-Readiness
≤15 Vol.-%

Mit Hilfe des „Hydrogen & high Efficiency Package“ erstrahlt die Gasturbine in Donaustadt 3 nun in neuem Glanz



Wasserstoff-Feldtest 2023 im Kraftwerk Donaustadt

2



Im Rahmen des Feldtests prüfen wir gemeinsam mit unseren Partnern eine H₂-Beimischung von bis zu 15%



Verbund

SIEMENS
energy



Wien Energie

- Stellt Kraftwerk Donaustadt für Vor-Ort-Test zur Verfügung
- Anlagenbetreiber und Projektleitung

RheinEnergie
Verbund Thermal Power

- Beitrag von Know-how
- Kooperationspartner für den H₂-Feldtest

Siemens Energy

- Technologieanbieter und Kooperationspartner
- Verantwortlich für die Testdurchführung

Klima- und
Energiefonds

- 2,6 Mio. € Förderung für den H₂-Feldtest

EU-weit sind wir mit unserem Feldtest auf diesem hohen Leistungs- und Effizienzniveau klarer Vorreiter



Stand der Technik & Entwicklung

Siemens Energy Gasturbine SGT5-4000F

- In dieser Klasse **Hauptlast der Stromversorgung** für Österreich & Wien
- In der EU sind **115 Gasturbinen** dieser Klasse mit 31 GW in Betrieb

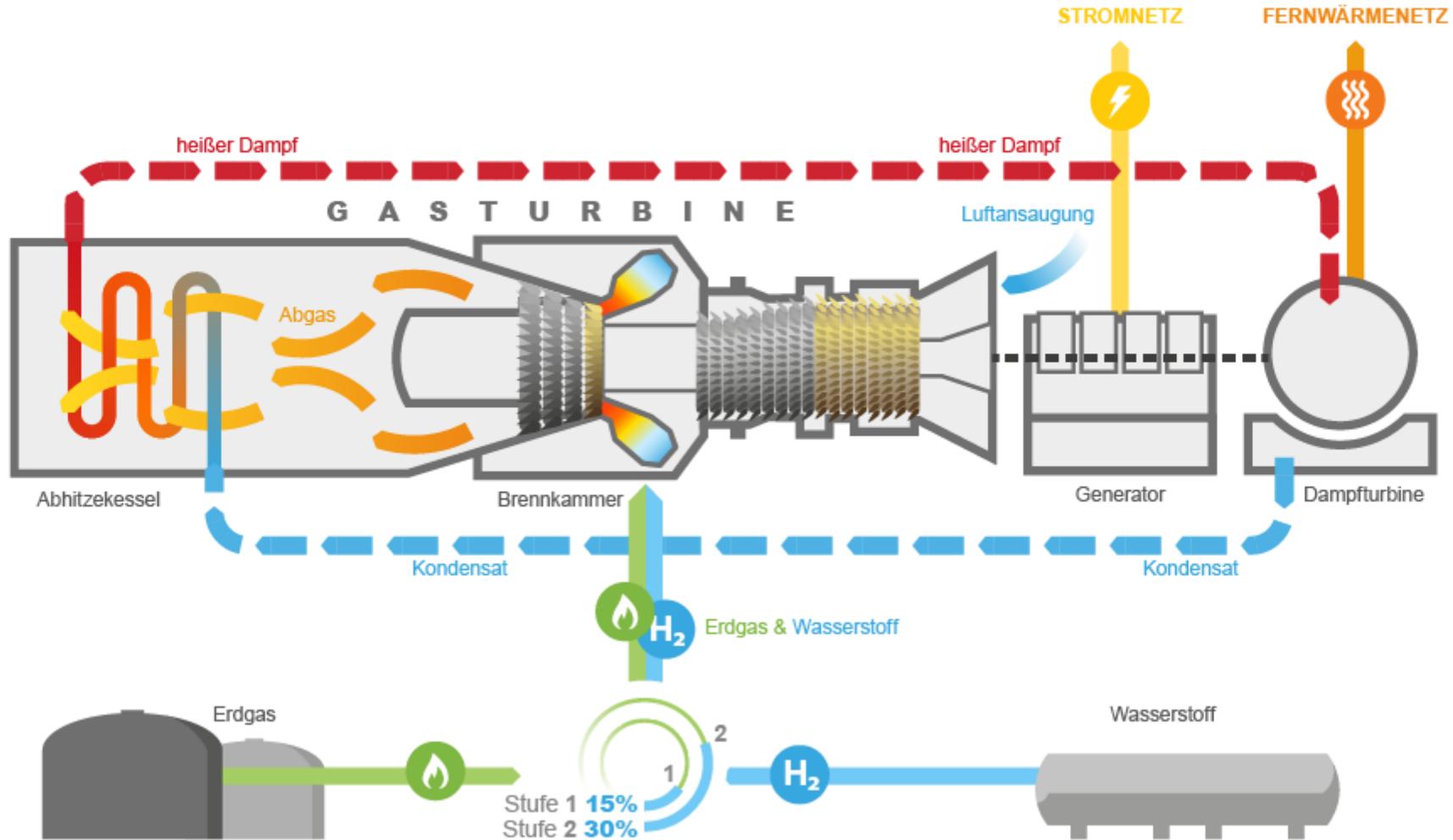
Stand der Technik

- Versuche mit **bis zu 15 Vol.-% H₂** an der SGT5-4000F sind die ersten an einer Gasturbine auf diesem hohen Leistungs- und Effizienzniveau

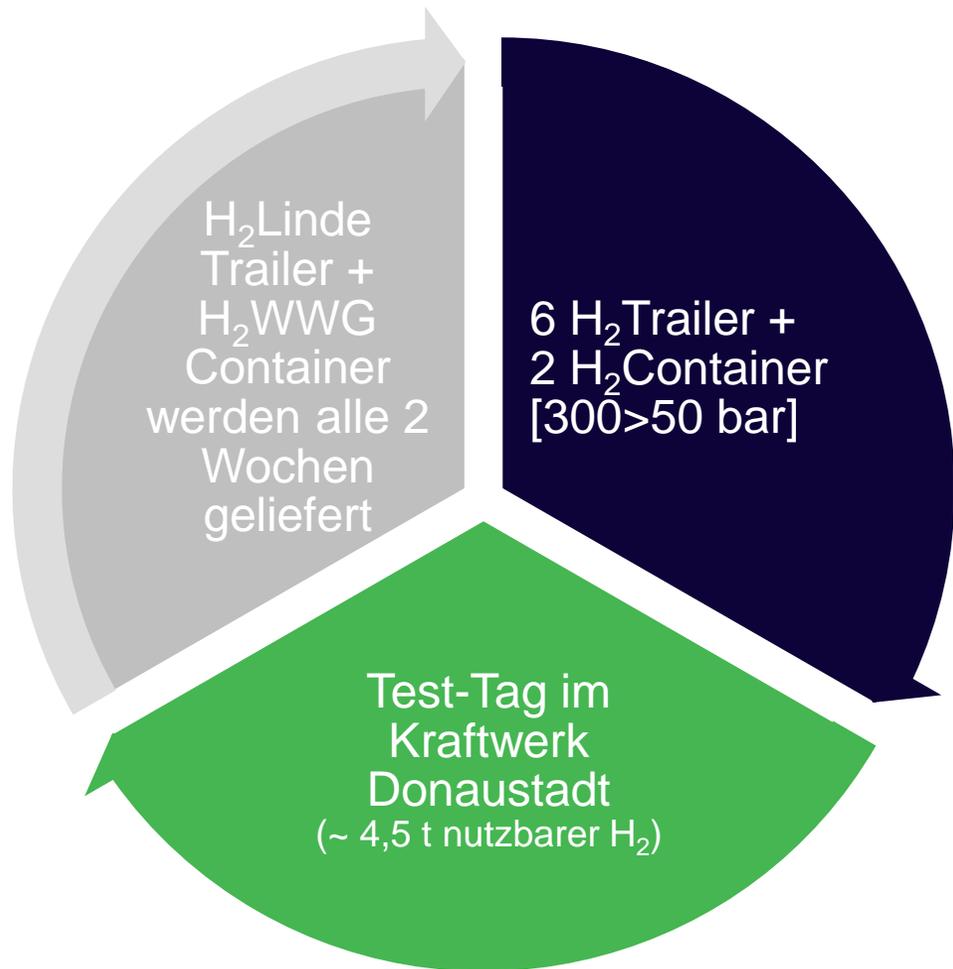
Entwicklung

- Versuche auf Brennerteststand **erfolgreich**
- Demonstration an **kommerziell genutzter Anlage**
- Weiterentwicklung Brennsystem in Richtung **30 Vol.-% H₂**

Bei erfolgreicher Durchführung des Feldtests soll in Stufe 2 eine Beimischung von 30 Vol.-% H₂ erprobt werden



In Zusammenarbeit mit Linde wurde ein Logistik- und Lieferkonzept entwickelt!



Woher kommt der grüne Wasserstoff?



H₂-Container mit 100% grünem Wasserstoff*



H₂-Trailer mit 100% grünem Wasserstoff*

25 Tonnen grüner Wasserstoff für den Feldversuch in Donaustadt





Druckreduzier-Skid



H₂-Entladung und Druckreduzierung





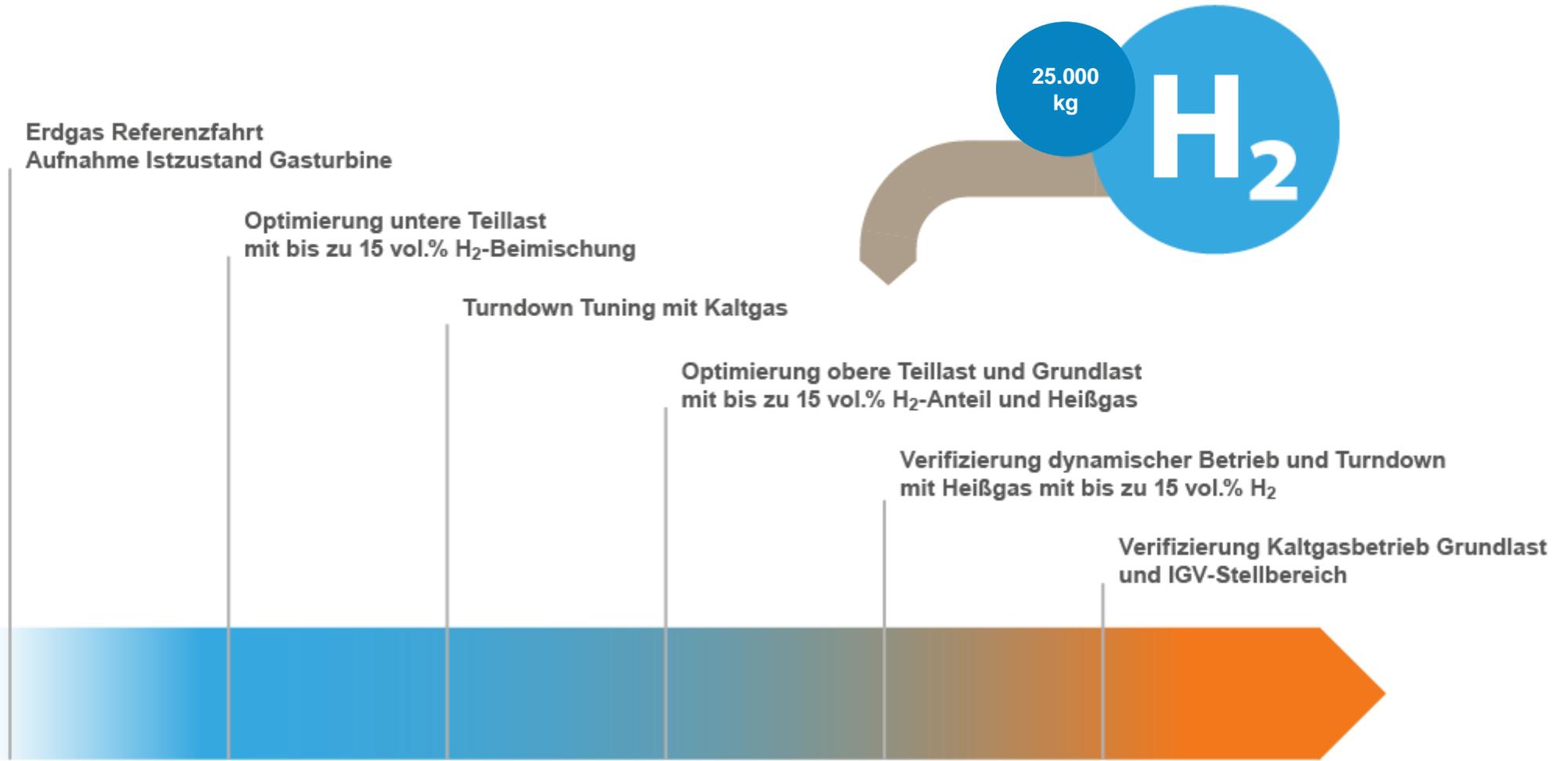
H₂-Container WWG



H₂-Trailer Linde



Innerhalb mehrerer Wochen wird das Testkonzept mit einem Gesamt-Input von 25 Tonnen H₂ umgesetzt



YES WE CAN!



Der Wasserstoffgehalt in der Gasturbine wurde an einzelnen Testtagen bereits auf 15 Vol.-% erhöht!

Grünes Kraftwerk

3



© Wien Energie | Öffentlich

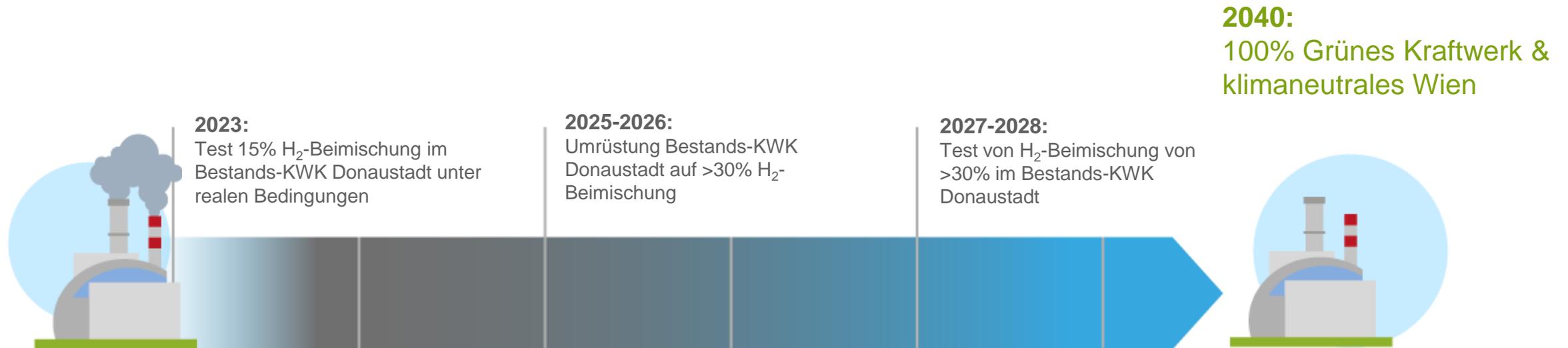
Diese Präsentation ist urheberrechtlich geschützt und Eigentum von Wien Energie | Alle Rechte vorbehalten

 **WIEN ENERGIE**

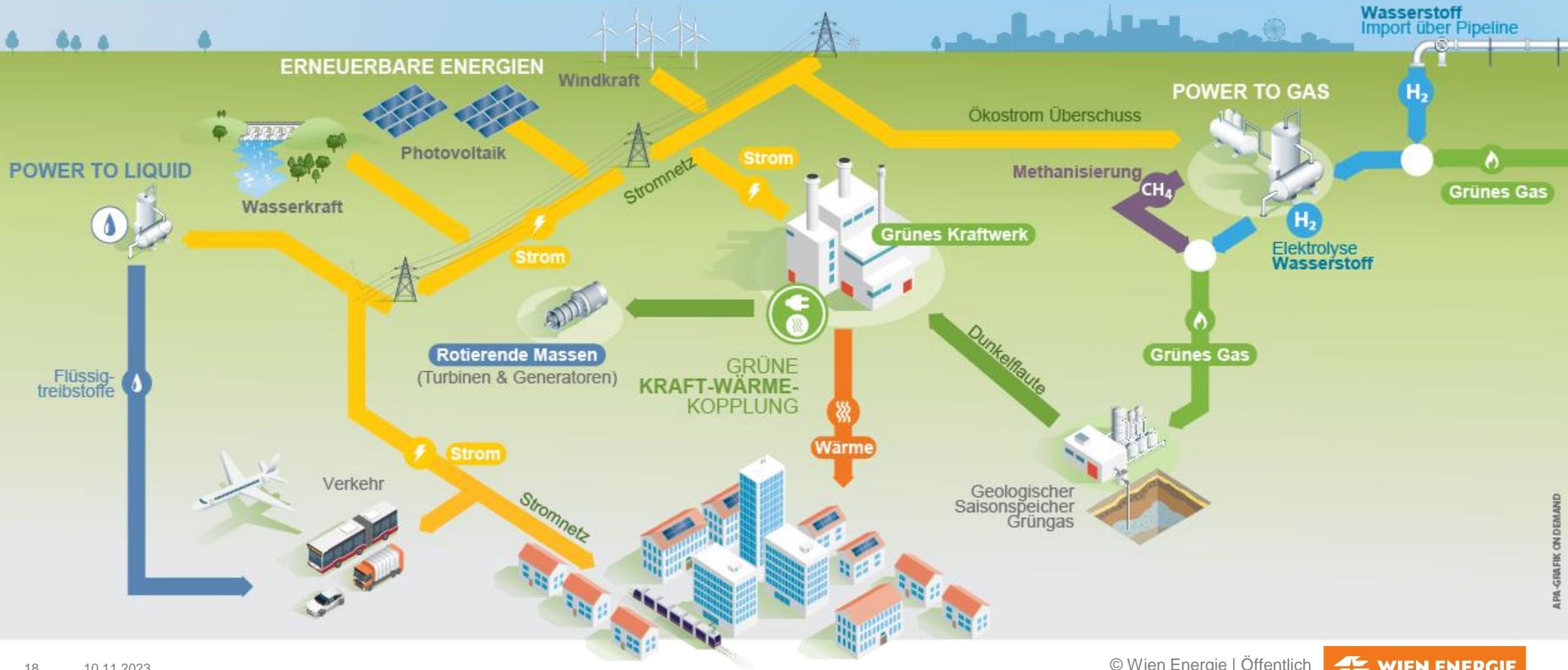
Mit unserem dreistufigen Plan zum „Grünen Kraftwerk“ leisten wir einen Beitrag zur Dekarbonisierung der Stadt Wien



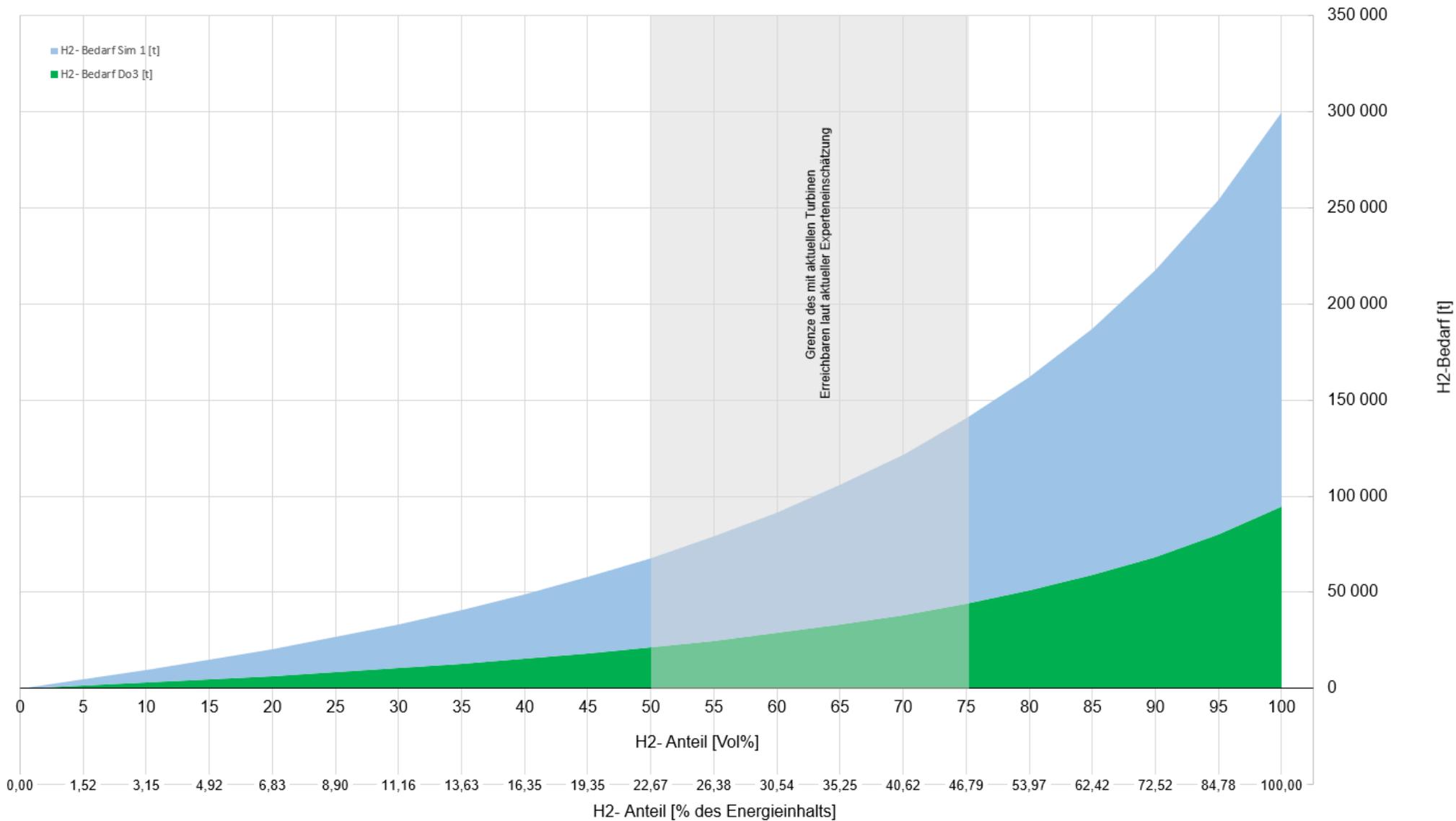
Der Weg zum Grünen (Wasserstoff-) Kraftwerk



Das „Grüne Kraftwerk“ sichert auch in Zukunft die erneuerbare Energieversorgung ab



Ein Umbau von Donaustadt 3 zu einer 100% H₂-Anlage bedeutet einen H₂-Bedarf von 100.000 Tonnen im Jahr 2030



Wir glauben an eine Zukunft mit grünem Wasserstoff!





DI Alexander Kirchner, MBA

Bereichsleitung, Prokurist
Asset Betrieb & Asset Service

Thomas-Klestil-Platz 14, A-1030 Wien

Tel: +43 664 6235151
alexander.kirchner@wienenergie.at



DI Dr. Michael Kotschan, MBA

Experte Wasserstoffanwendungen
Projektleiter „Wasserstoff Feldtest 2023“

1.Haidequerstraße, A-1010 Wien

Tel: +43 664 6235167
michael.kotschan@wienenergie.at

