

Abschließender Ene-Farm Workshop

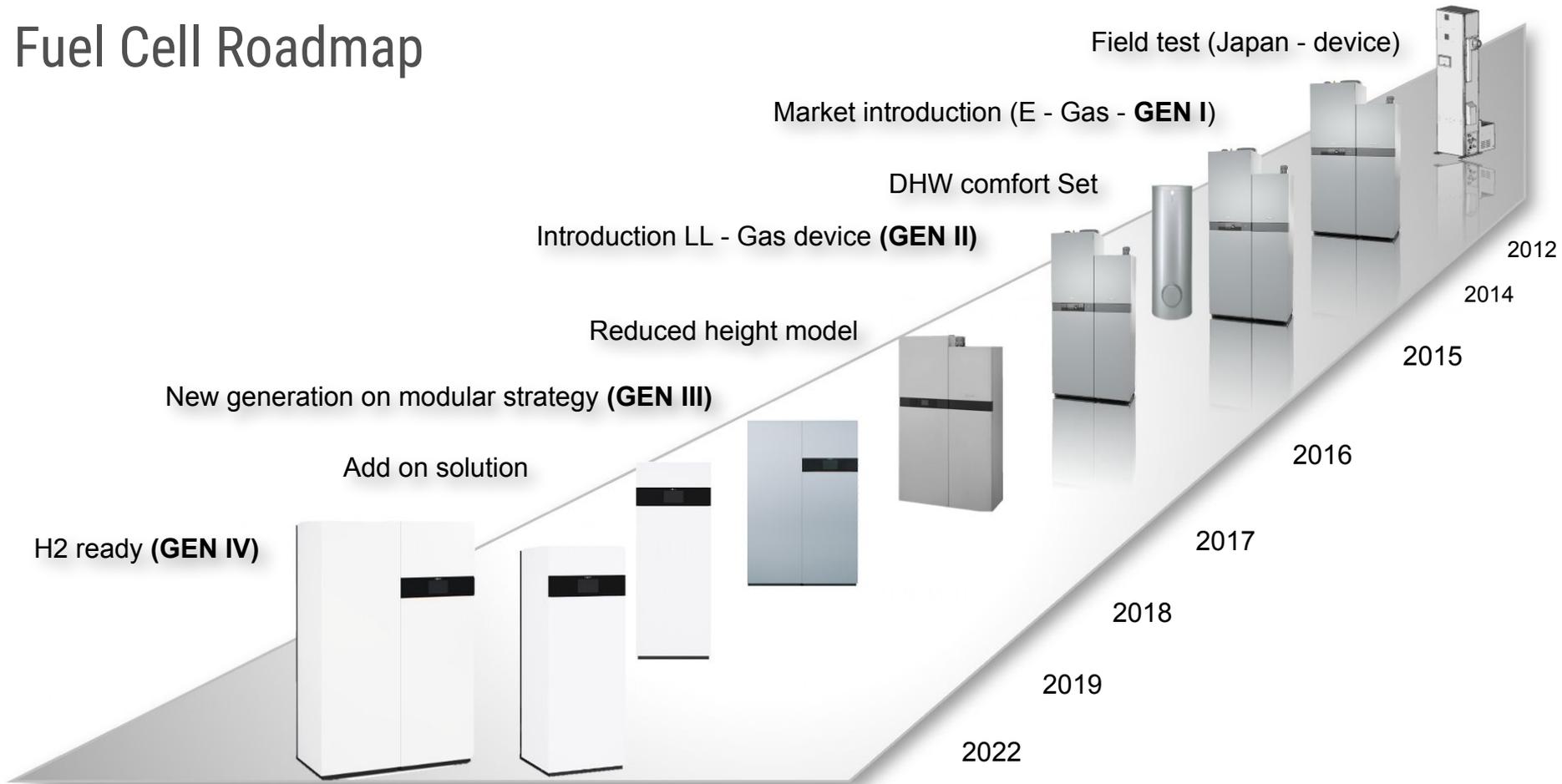
Online, 05.05.2022

Jean Pierre Vial

Viessmann Climate Solutions SE

Viessmann Brennstoffzellen

Fuel Cell Roadmap



Viessmann Brennstoffzelle Portfolio

Vitovalor PT2

Integriertes Konzept



Vitovalor PA2

Beistelllösung



Viessmann Brennstoffzellen Portfolio

Technische Daten



	Heute	08/2022
Elektrische Leistung	750 W	705 W
Elektrischer Wirkungsgrad	38%	38%
Max. Laufzeit	48 h	120 h
Lebensdauer Brennstoffzelle	80.000 h	85.000 h
Wartungsintervall Brennstoffzelle	5 years	6 years
Wasserstoffverträglichkeit	5 %	20 %

Förderung

Deutschland - KfW 433



Basis

6.800 €



Leistungsabhängig

550 € / 100W

8x 550 = 4.400€

Förderung gesamt

11.200 €

Meilenstein 2021 mit der 10.000 Brennstoffzelle



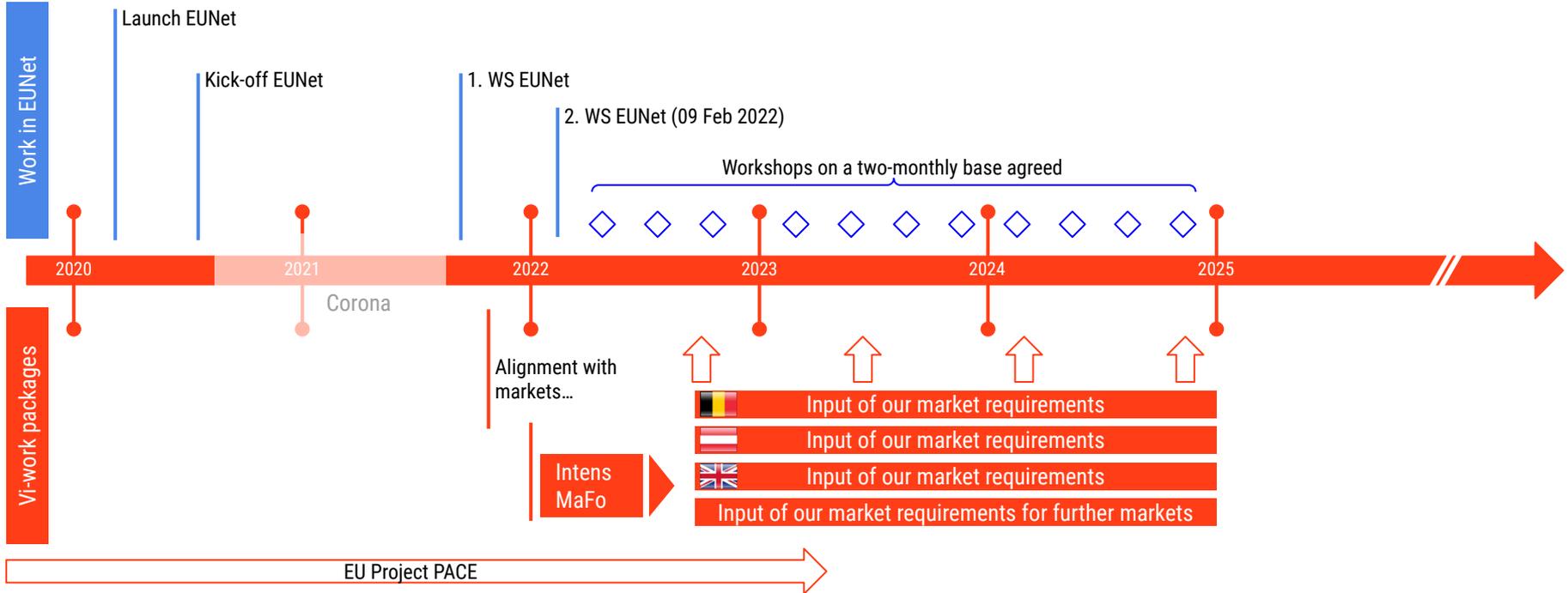
Strategy Market Development International

Initiative Supporters

<p>BDR THERMEA GROUP</p>		<p>Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie</p>	<p>FUEL CELLS AND HYDROGEN JOINT UNDERTAKING</p>
<p>Invented for life</p>			
		<p>association of the European Heating Industry</p>	<p>Die Zukunft kommt nach Hause.</p>
<p>Hydrogen & Energy Systems</p>		<p>an ERM Group company</p>	<p>NOW - GMBH . DE</p>
		<p>Lucerne University of Applied Sciences and Arts</p>	

Strategy Market Development International

Approach and first roadmap



H2 in Gebäuden: Bei Viessmann machen wir unser gesamtes Gas-Heizungsprogramm zu 100 % H2-fähig VIESSMANN

H2-Readiness



Portfolio



SmartQuart: Aktivitäten von Viessmann

[smartquart.energy](https://www.viessmann.com/smartquart.energy)



100% H2 Brennwertgeräte
(35 kW)

- Viessmann liefert 100% H2 Brennwertgeräte und Brennstoffzellen
- In Kaisersesch werden wir jeweils 5 Geräte installieren, um das Rathaus mit Strom und Wärme zu versorgen
- Zeitleiste:
 - 2020: Konzeptphase
 - 2021: Entwicklungsphase
 - 2022: Systemintegration
 - 2023/24: Betrieb im Reallabor



100% H2 Brennstoffzelle
(5 kWel)

Wasserstoff im Wärmesektor

THERE IS NO
PLANET B

Klimaziele

= Erdgas
“phase-out”

Energiewende

= Grüngas
“phase-in”

Lösung

= Wasserstoff!

Inhalt: Wieso Wasserstoff im Wärmemarkt?

Wasserstoff bringt **neue Optionen**
für **klimaneutrale Gebäude**

Eine ausgewogene
Renovierungsstrategie mit Wasserstoff
im Wärmemarkt macht die
Energiewende **sozialverträglich und**
sichert Akzeptanz

Ein Energieträgermix
mit Wasserstoff für Wärme
optimiert das Energiesystem

Wasserstoff im Wärmemarkt ist
zentraler Baustein für die **rasche**
Etablierung einer
Wasserstoffwirtschaft - zum Nutzen
aller Sektoren



Wärmeerzeuger: Rund 20,7 Millionen Wärmeerzeuger befinden sich im Bestand - davon 13,4 Mio. Gaskessel

7,1 Mio.	Gas-Kessel (Standard- und Niedertemperatur)	»
6,3 Mio.	Gas-Brennwertkessel	»
4,8 Mio.	Öl-Kessel (Standard- und Niedertemperatur)	»
1,0 Mio.	Wärmepumpen	»
0,8 Mio.	Biomasse-Kessel	»
0,7 Mio.	Öl-Brennwertkessel	»



ZUSÄTZLICH

ca. **2,4 Mio.**
solarthermische Anlagen
mit ca. 19,3 Mio m²
installierter Kollektorfläche

ca. **5,8 Mio.**
Fernwärme-versorgte
Haushalte

ca. **1,1 Mio.**
elektrische
Speicherheizungen

Quellen: cc, BDH, BDEW (2019)

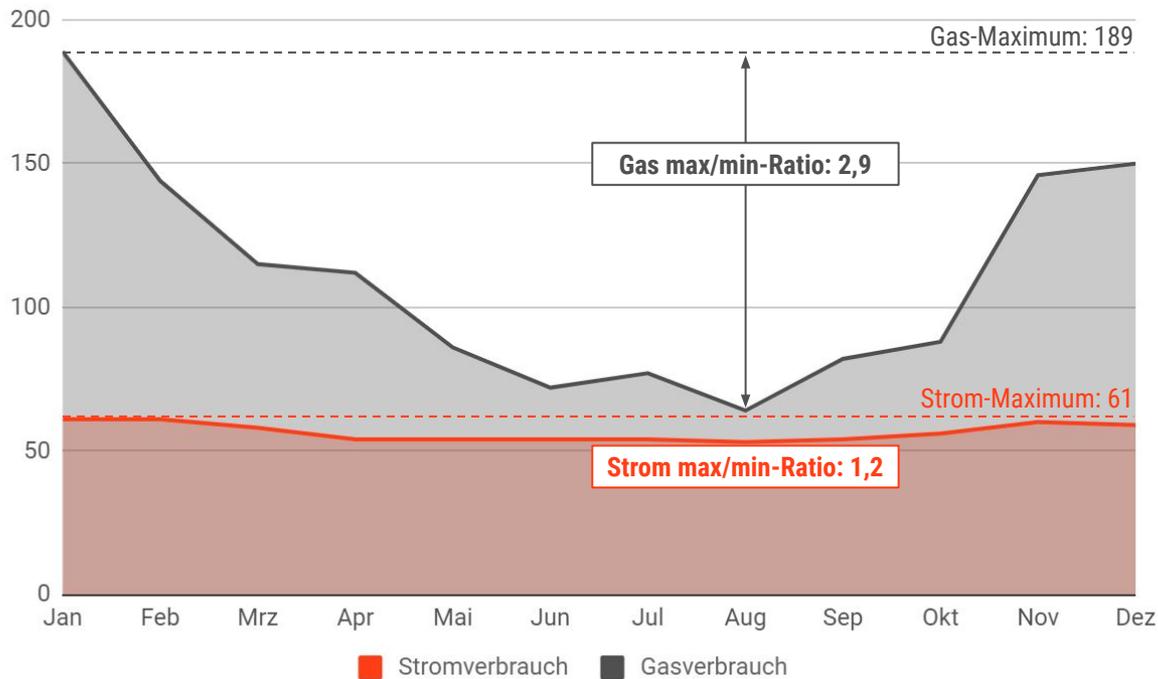
Option Wasserstoff: Wasserstoff kann als zusätzliche Dekarbonisierungsoption dienen



- Die drei Säulen der Dekarbonisierung von Gebäuden kann durch Wasserstoff als vierte Säule ergänzt werden
- Für die erfolgreiche Umsetzung der Wärmewende sind alle Optionen notwendig

Saisonalität: Der Gassektor muss seit jeher mit der hohen Saisonalität der Wärmenachfrage umgehen, der Stromsektor bisher keineswegs

Durchschnittliche monatliche Gas- und Stromlast in Deutschland, In GW

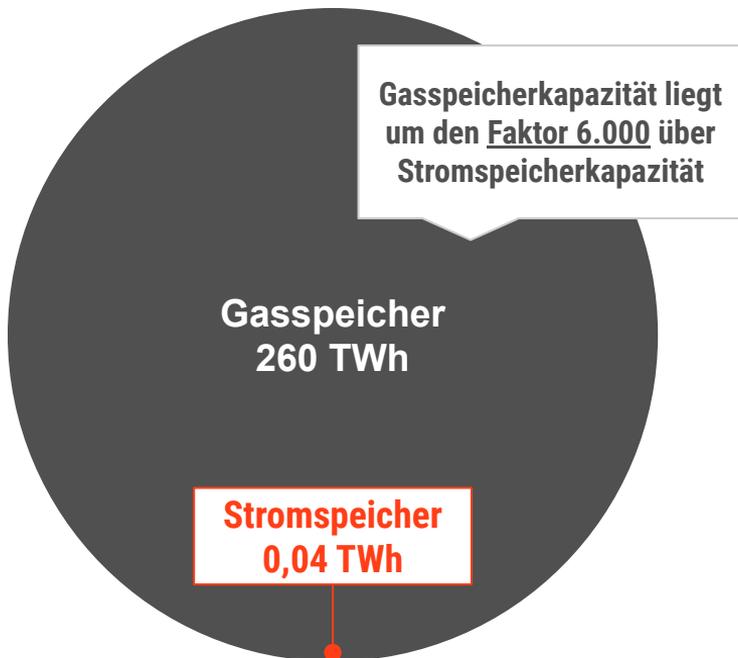


Quellen: Frontier Economics (2021) basierend auf IEA Monthly Gas Statistics for Actual Gas Load (GWh, 2017) und ENTSO-E Transparency Platform for Actual Electricity Total Load (GW, 2017)

- Zunehmende Elektrifizierung des Wärmesektors wirft Frage nach dem Umgang mit saisonaler Schwankung auf
- Hoher Energienachfrage im Winter steht geringes Stromangebot aus erneuerbaren Energien gegenüber
- Einsatz von Wasserstoff könnte diesen Effekt abmildern

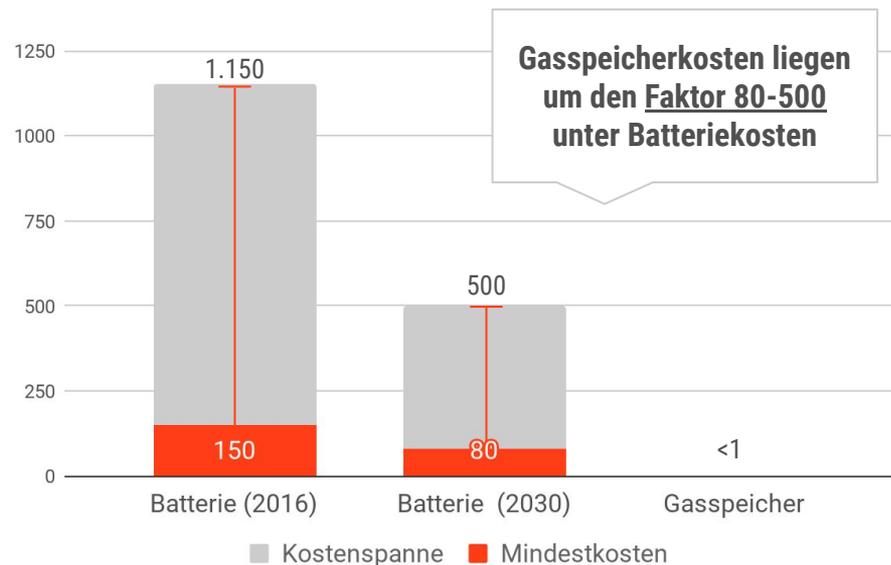
Gasspeicher: Die Gasinfrastruktur ist auf die hohe Saisonalität der Wärmenachfrage entsprechend ausgerichtet, die Strominfrastruktur nicht

Vergleich der Speichervolumina in Deutschland



Quelle: Links: Frontier Economics (2021) auf Basis von Gas Infrastructure Europe and Geth et al. (2015); Rechts: Frontier Economics auf Basis von IRENA (2017a) und Le Fevre, C. (2013)

Vergleich der Kosten für Speichervolumen, Speicherkosten in €/kWh



Costs for batteries are illustrated for a range of different lead acid, high-temperature, flow and lithium-ion battery technology types. The minimum costs are based on flooded lead acid batteries in 2016 (~EUR 150/kWh) and 2030 (~EUR 80/kWh). Gas storage costs are based on investment costs for gas storage in caverns, aquifers and depleted oil and gas fields, which are around EUR 0.1 to 0.3/kWh, see e.g. Stronzik, M., Rammerstorfer, M. and Neumann, A. (2008), Le Fevre, C. (2013).

VIESMANN