

Szenariorahmen für den Netzentwicklungsplan Gas 2022-2032

Wasserstoff und Grüne Gase, Marktabfrage WEB

Nils Melcher (GASCADE), Thorsten Schuppner (OGE)

Agenda

- Hintergrund
- Kriterien für die Berücksichtigung von Projekten
- Ergebnisse der Marktabfrage WEB und Grüne Gase
- Vorgehensweise der Modellierung im NEP Gas 2022-2032
- Ausblick 2040 und 2050
- Fazit

Hintergrund

- **Wasserstoff und Grüne Gase** spielen eine wichtige Rolle in der Transformation des Energiesystems. Hierdurch kann zügig und kosteneffizient ein signifikanter Beitrag zur Reduktion der CO₂-Emissionen geleistet werden.
- Die Umstellung bestehender heutiger Gasinfrastruktur auf Wasserstoff und Grüne Gase hat aus Sicht der Fernleitungsnetzbetreiber unter **enger Einbeziehung der Marktteilnehmer** zu erfolgen.
- Für den Netzentwicklungsplan Gas 2022-2032 haben die Fernleitungsnetzbetreiber daher zum zweiten Mal die **Marktabfrage Wasserstoff Erzeugung und Bedarf (WEB)** durchgeführt.
- Die Marktabfrage fand vom **11. Januar 2021 bis zum 16. April 2021** statt, Meldungen der **Verteilernetzbetreiber** waren explizit erwünscht.
- Die Marktpartner meldeten **500 Wasserstoffprojekte** und damit ein Vielfaches der Projekte von vor zwei Jahren.
- Die dargestellten **Ergebnisse** entsprechen dem **aktuellen Datenstand** zur Veröffentlichung des Szenariorahmens. In den weiteren Gesprächen mit den Projektvorhabensträgern im Rahmen der Erstellung der MoU erfolgt eine **weitere Plausibilisierung**.

Kriterien für die Berücksichtigung von Projekten

Kriterien zur Berücksichtigung im Szenariorahmen

- Meldung im Rahmen der WEB bis zum 16. April 2021
- Meldung über das veröffentlichte Formular der FNB
- Informationen im Formular liegen vollständig vor
- Freigegebene Informationen können von den FNB veröffentlicht werden

Kriterien zur Berücksichtigung im Netzentwicklungsplan

- Nachweis der Umsetzungsabsicht mittels eines MoU mit
 - Festlegung des Realisierungszeitpunkts, der Kapazität und der Gasbeschaffenheitsanforderungen,
 - Einführung eines Steuerungskonzepts zur Anpassung der zugehörigen Ein- und Ausspeiseleistungen,
 - Pflicht des Abschlusses eines verbindlichen Realisierungsfahrplans
- Abschluss des MoU bis spätestens zum 01. Oktober 2021

Marktabfrage WEB und Grüne Gase

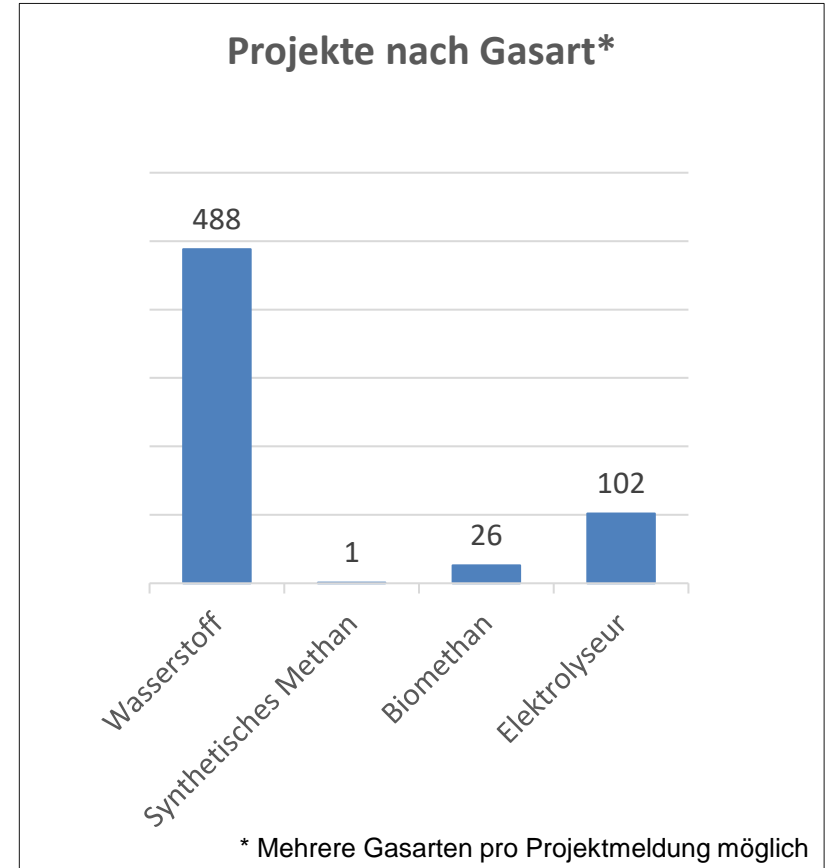
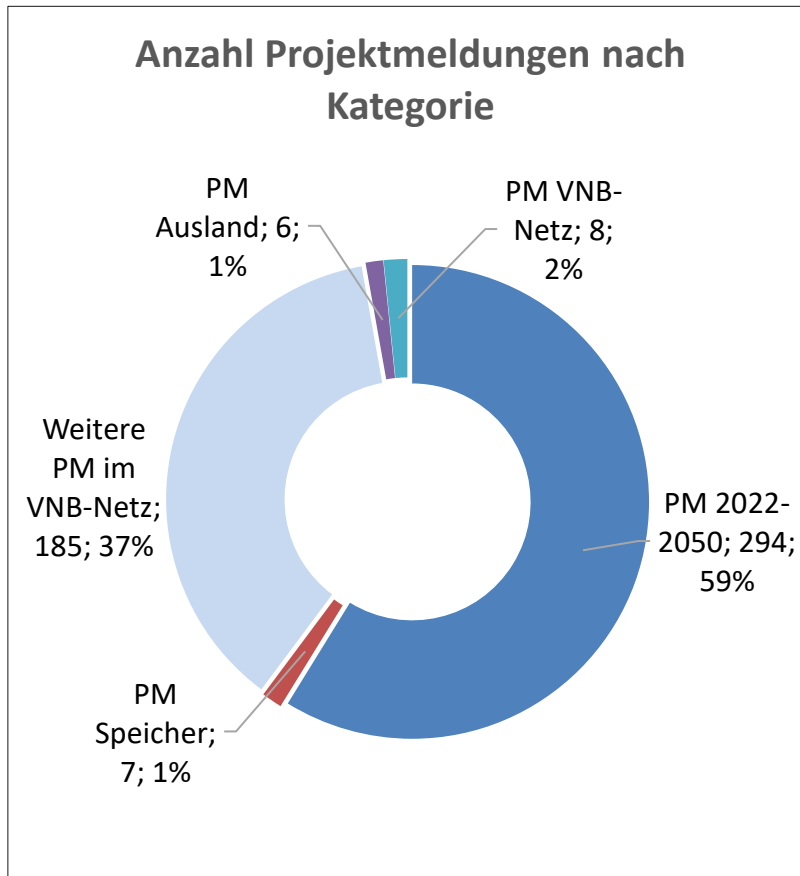
Überblick

Die Fernleitungsnetzbetreiber haben die Rückmeldungen wie folgt klassifiziert:

- **Kategorie 1:** Meldungen von Projektvorhabensträgern und Verteilernetzbetreibern mit Relevanz für das Fernleitungsnetz,
- **Kategorie 2:** Meldungen von Speicherprojekten,
- **Kategorie 3:** Meldungen von weiteren Projekten aus dem VNB-Netz,
- **Kategorie 4:** Meldungen von Projekten aus dem Ausland,
- **Kategorie 5:** Meldungen von Projekten am Verteilernetz ohne Relevanz für das Fernleitungsnetz,
- **Kategorie 6:** Sonstige Projektmeldungen (nicht vollständige Projektmeldungen, Nullmeldungen und Meldungen, die der Veröffentlichung nicht zugestimmt haben).

Marktabfrage WEB und Grüne Gase

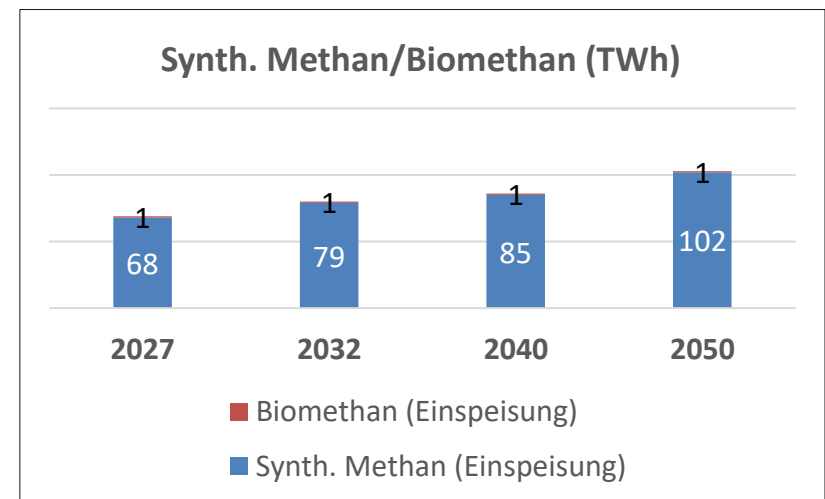
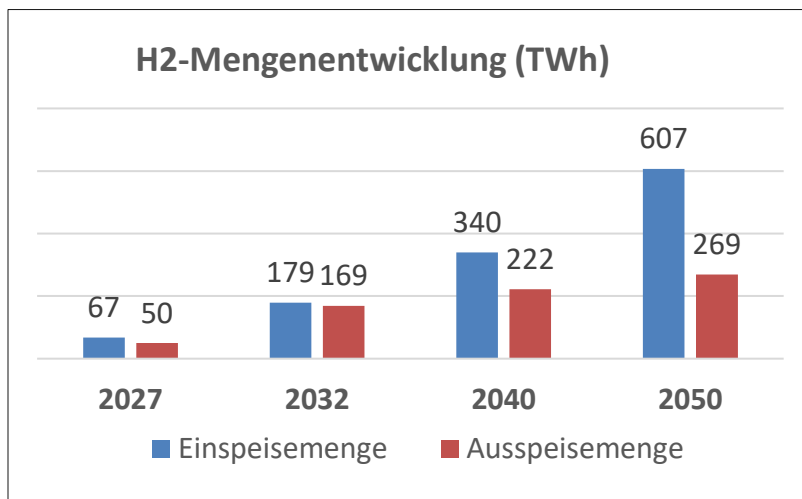
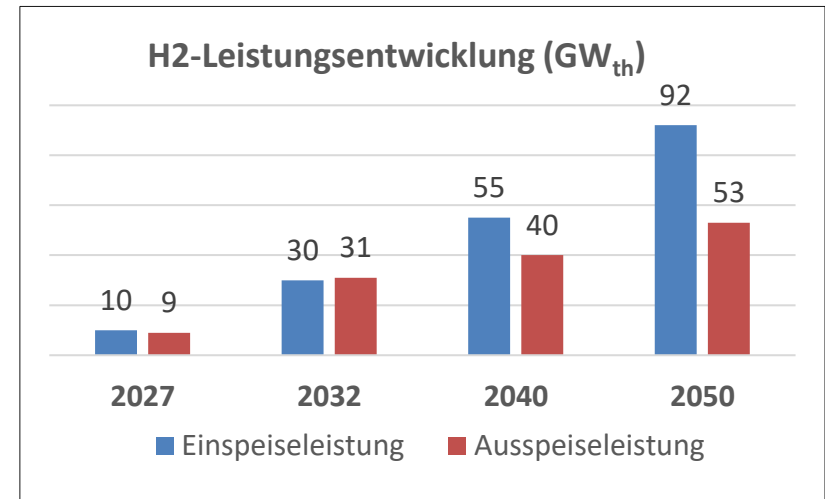
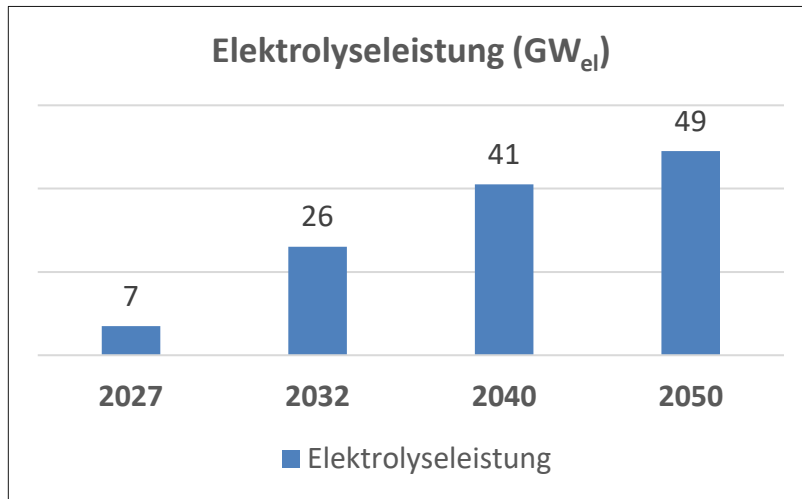
Anzahl Projektmeldungen



- ▶ Insgesamt wurden **500 Projektmeldungen** eingereicht.
- ▶ Darüber hinaus gab es **121 sonstige Meldungen** und **42 Doppelmeldungen**.

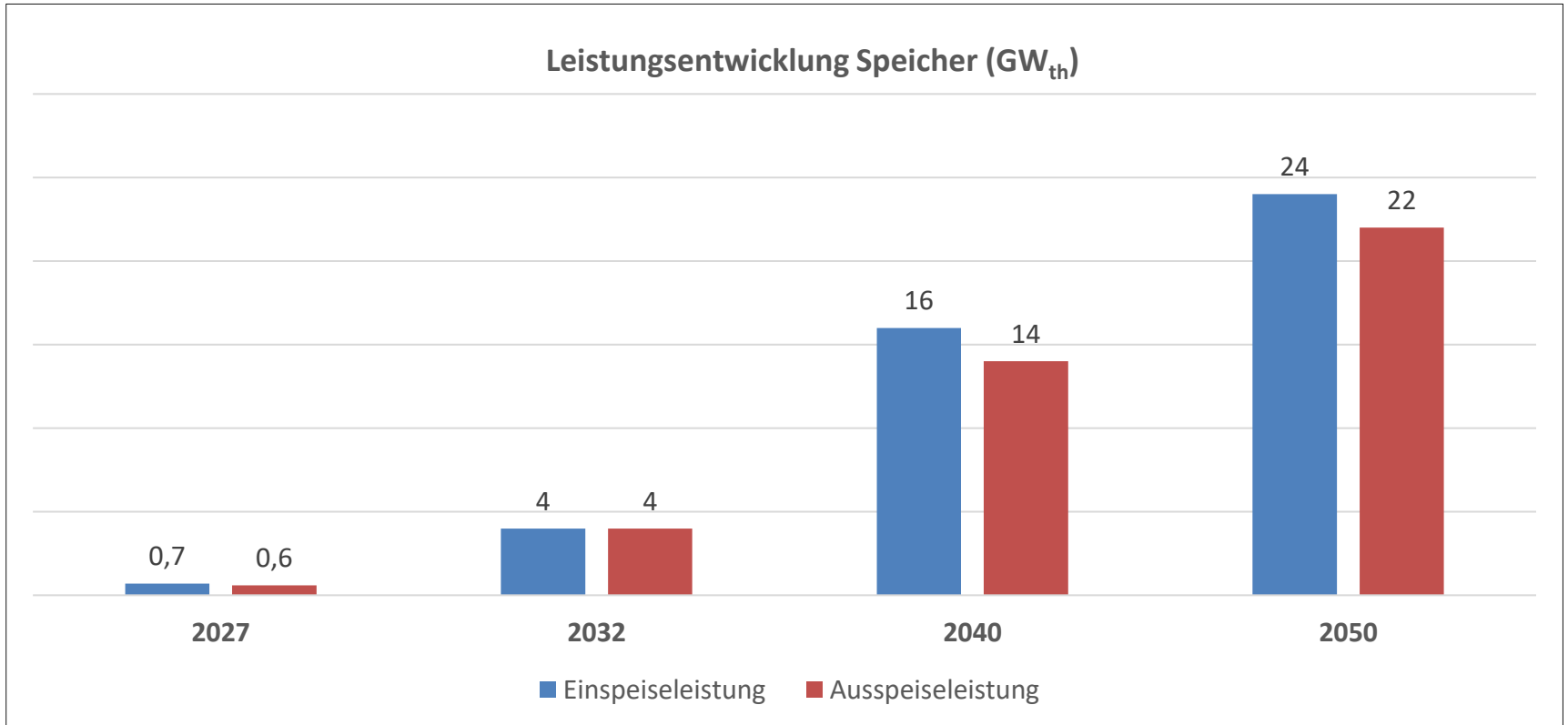
Marktabfrage WEB und Grüne Gase

Meldungen von Projektvorhabensträgern (Kat. 1)



Marktabfrage WEB und Grüne Gase

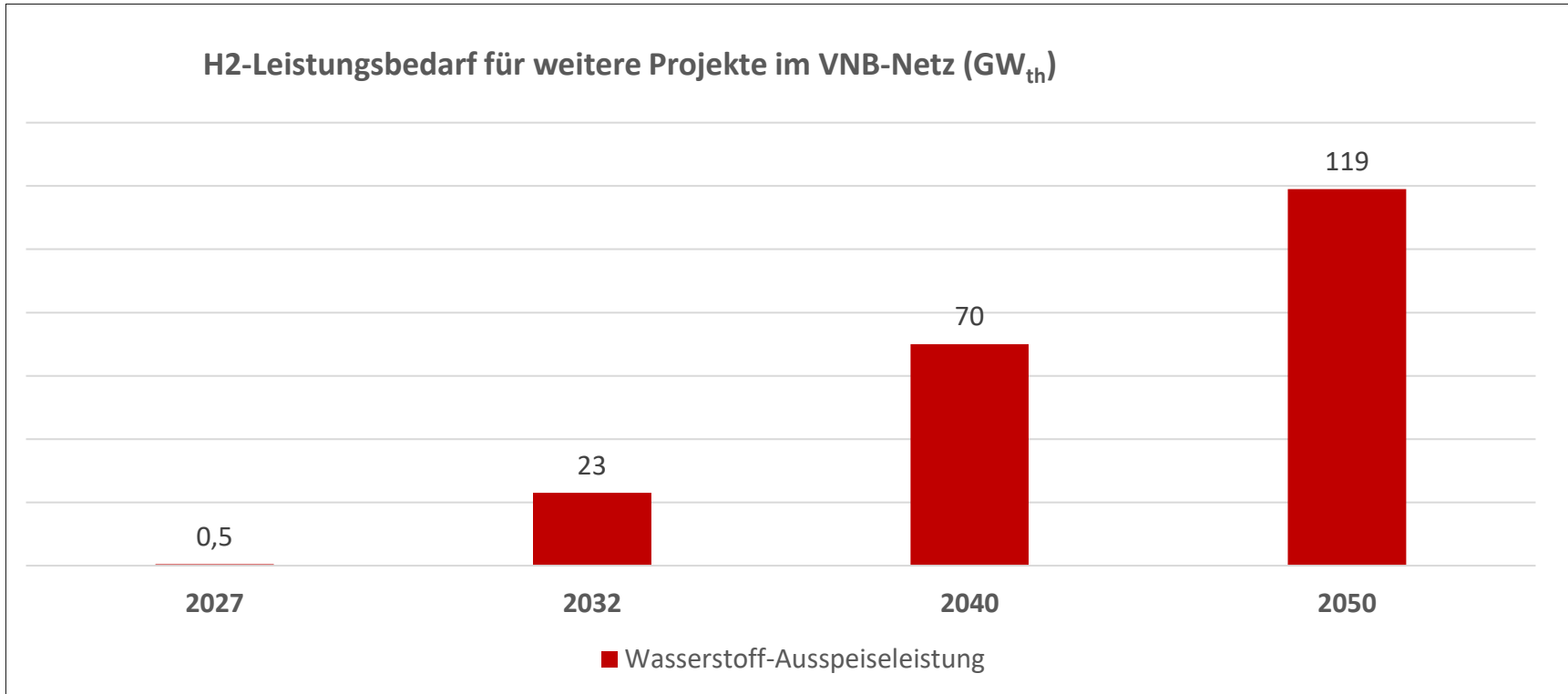
Meldungen von Speicherprojekten (Kat. 2)



- ▶ Deutliche **Erhöhung der angefragten Leistungen** im Vergleich zum NEP Gas 2020.
- ▶ Zusätzliche **Meldungen im Rahmen der Konsultation erwünscht.**

Marktabfrage WEB und Grüne Gase

Meldungen von weiteren Projekten im VNB-Netz (Kat. 3)



- ▶ Steigender Bedarf **im VNB-Netz** auf bis zu **119 GW** in **2050**.
- ▶ Dies entspricht mengenmäßig einem Bedarf im VNB-Netz von **290 TWh** in **2050**.

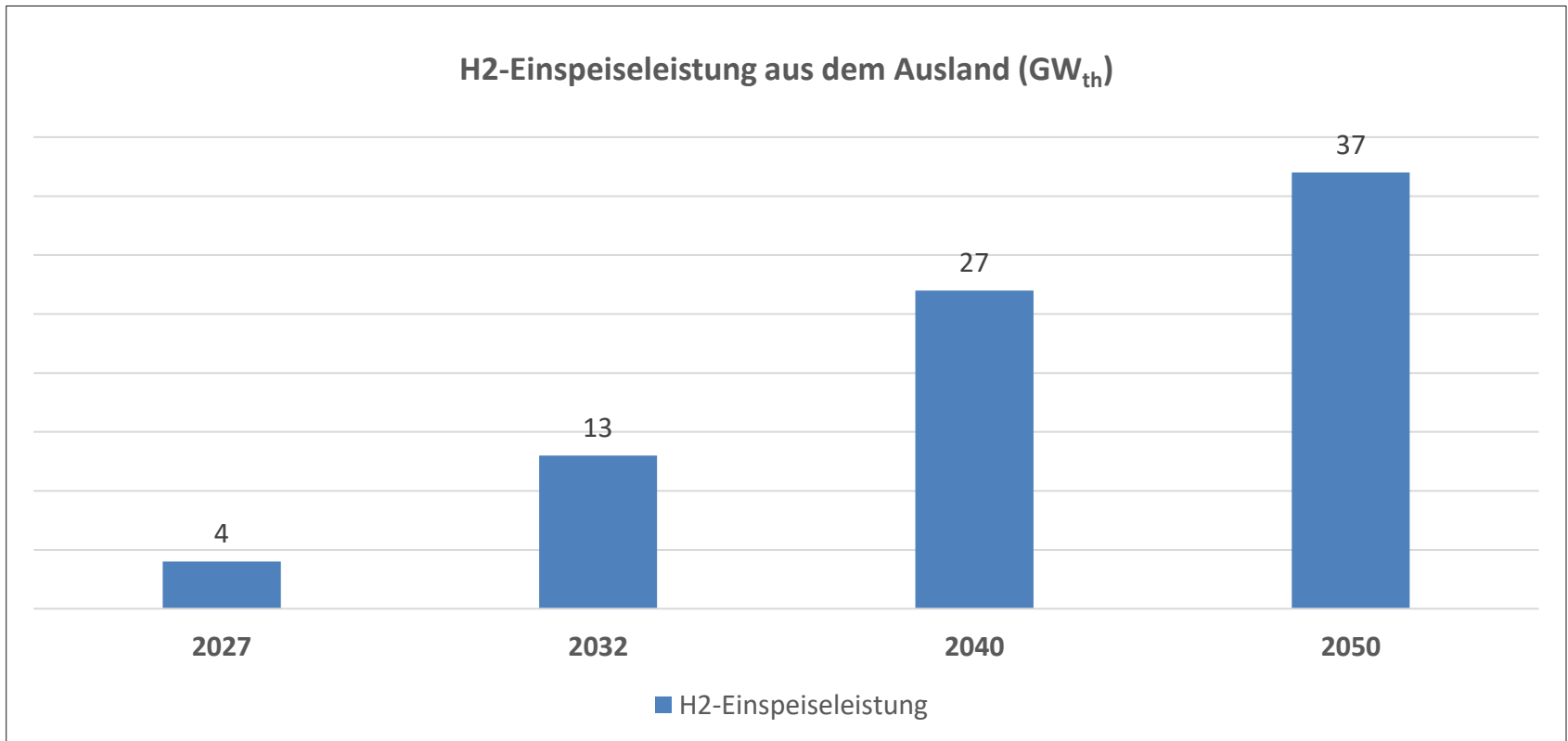
Marktabfrage WEB und Grüne Gase

Fokus: Umgang mit weiteren Meldungen der VNB

- Die Fernleitungsnetzbetreiber führen für die weiteren Meldungen der VNB für **das Jahr 2032** eine „**Wasserstoffprüfung**“, basierend auf den Modellierungsergebnissen der Wasserstoffvariante 2032, durch.
- Die Wasserstoffprüfung untersucht, welche Netzkopplungspunkte bzw. Ausspeisezonen **ohne weitere Netzausbaumaßnahmen mit Wasserstoff versorgt** werden könnten.
- In diesem Zuge wird geprüft, ob erste Bereiche bzw. einzelne Netzkopplungspunkte in diesen Netzen auf **100 % Wasserstoff** umgestellt werden können bzw. Wasserstoff den VNB für die Beimischung zur Verfügung gestellt werden kann.
- Aus Sicht der FNB handelt es sich bei den gemeldeten Ausspeiseleistungen und –mengen der Verteilernetzbetreiber um **potenzielle Mehrbedarfe (Beimischung)**. Daher handelt es sich aus Sicht der FNB um **vorerst nicht ausbaurelevante Projektvorhaben**.
- Die FNB sehen eine **flächendeckende und ggf. stufenweise Anhebung der Beimischung von Wasserstoff** in die Methantransportnetze in Deutschland **auf Fernleitungsebene** grundsätzlich als **nicht zielführend** an, da die Sicherstellung eines konstanten Wasserstoffanteils nicht gegeben ist.
- Eine flächendeckende Bereitstellung von Wasserstoff für die VNB zur Beimischung ins VNB-Netz ist nicht realistisch, da lediglich einzelne Netzkopplungspunkte gleichzeitig mit Methan und Wasserstoff versorgt werden können. In diesem Fall müssten **Teile des Fernleitungsnetzes gedoppelt** werden. Daher ist es wünschenswert, **ausgewählte Netzkopplungspunkte direkt auf Wasserstoff umzustellen**.
- Nach eben dieser Vorgehensweise wurde die **L-H-Gas-Umstellung**, die seit 2015 in Deutschland sukzessive erfolgreich durchgeführt wird, geplant. Dies ist aber nur in enger und **intensiver Zusammenarbeit mit den Verteilernetzbetreibern** zu erreichen.

Marktabfrage WEB und Grüne Gase

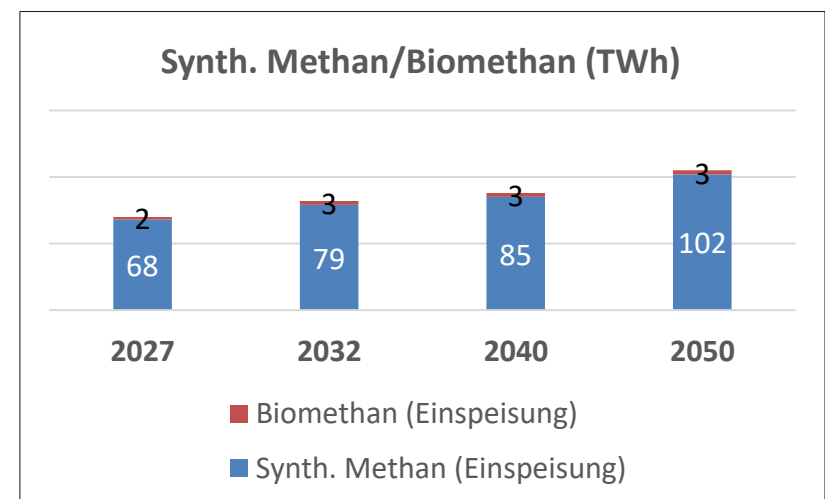
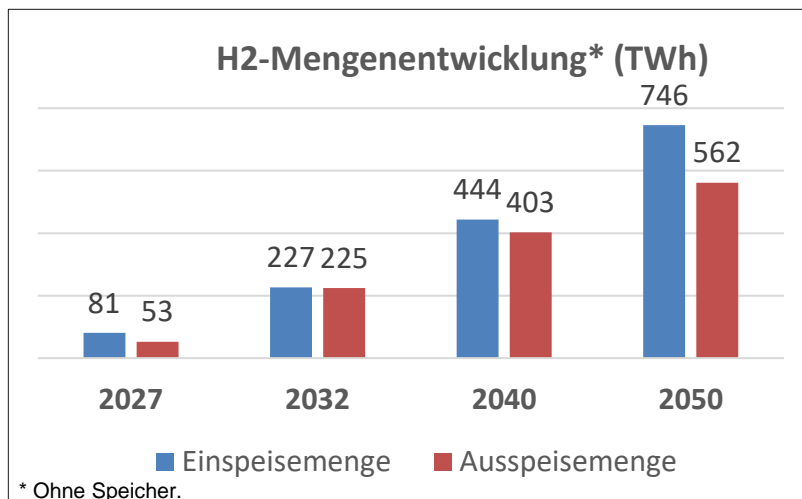
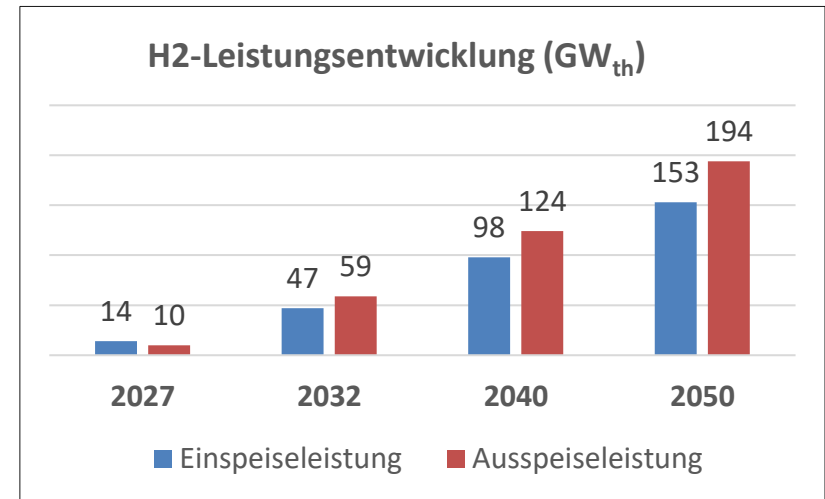
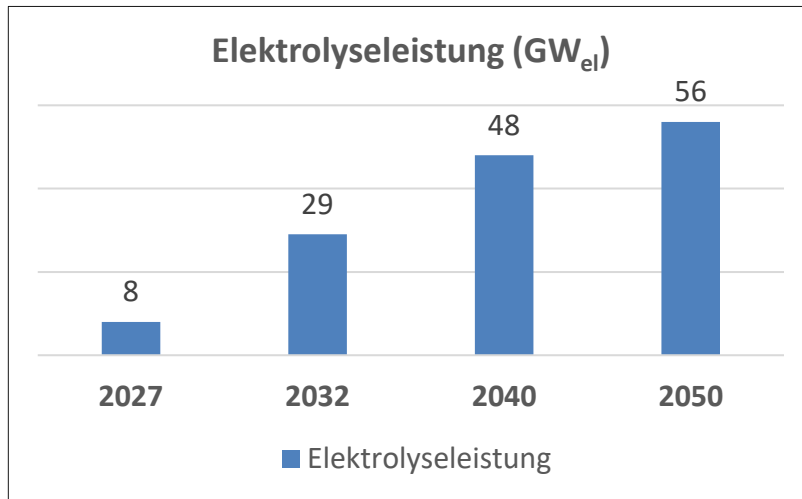
Meldungen von Projekten aus dem Ausland (Kat. 4)



- ▶ Meldungen werden **als Importpotenziale (H2-Quellenverteilung)** berücksichtigt.
- ▶ Zusätzliche **Meldungen im Rahmen der Konsultation erwünscht.**

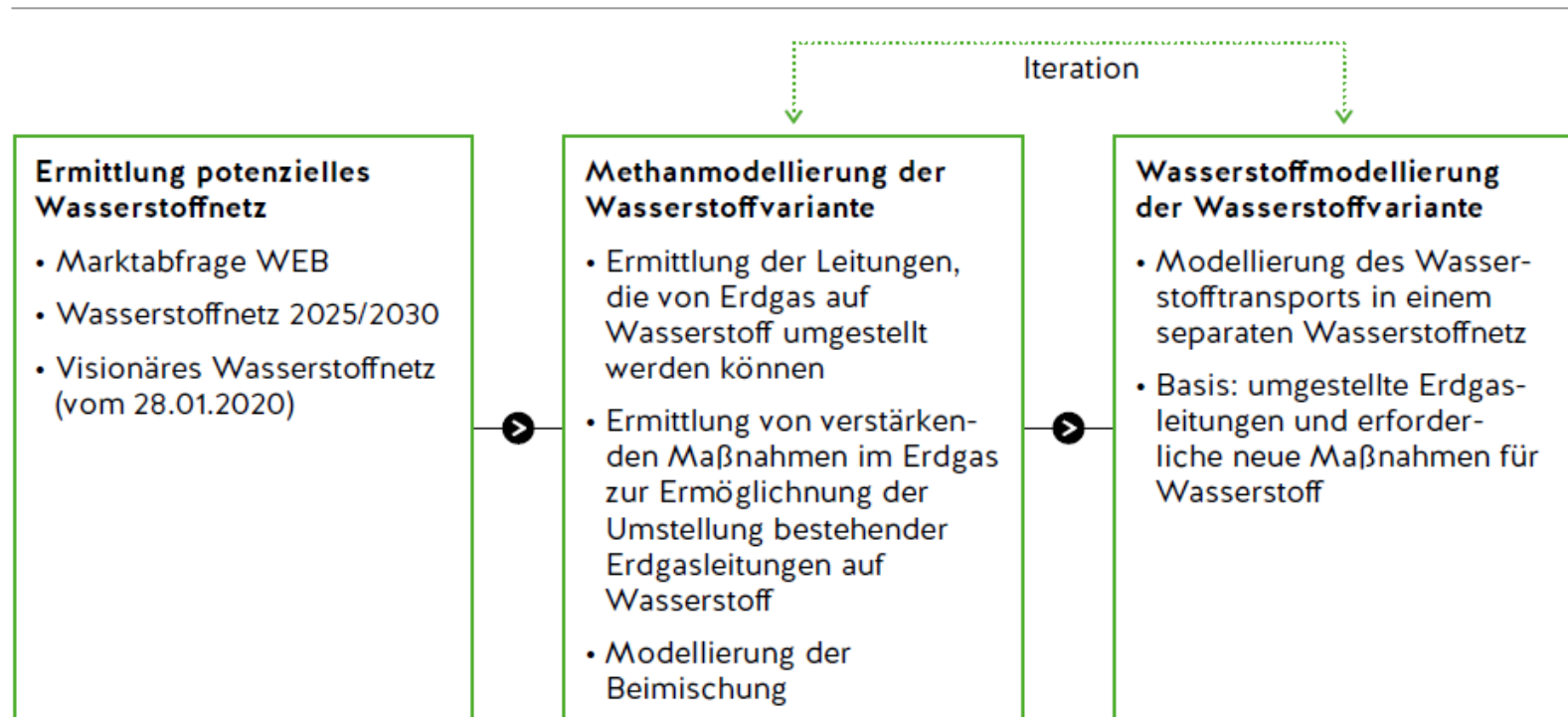
Marktabfrage WEB und Grüne Gase

Meldungen aller Projekte (Kat. 1-5)



Vorgehensweise der Modellierung im NEP Gas 2022-2032

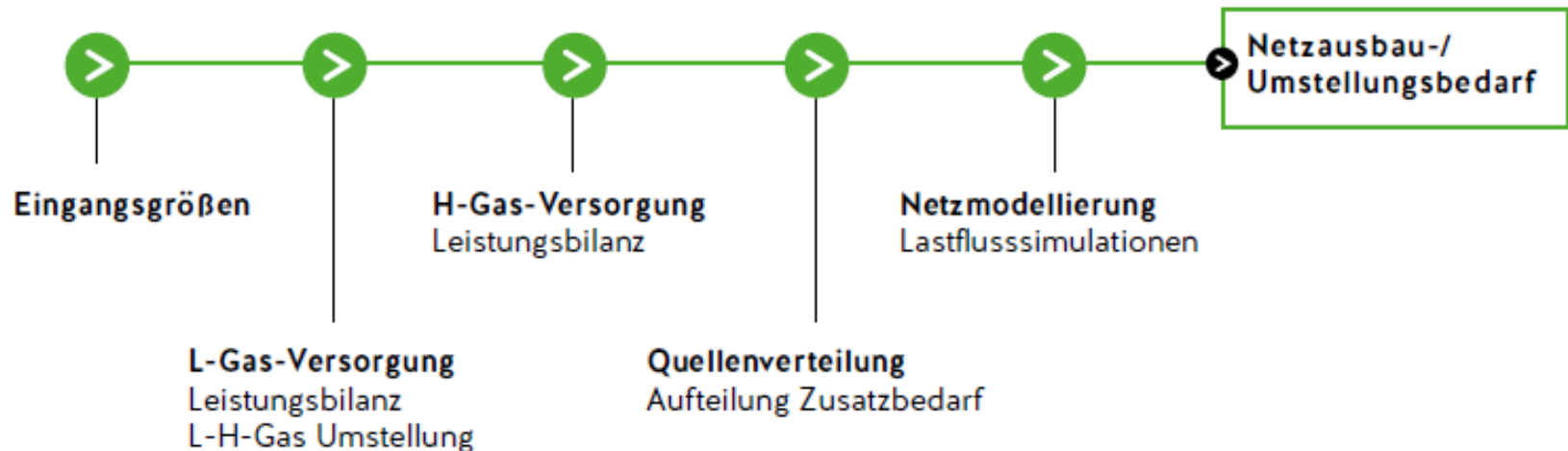
Abbildung 10: Vorgehensweise der Modellierung



Quelle: Fernleitungsnetzbetreiber

Vorgehensweise der Modellierung im NEP Gas 2022-2032: Methanmodellierung

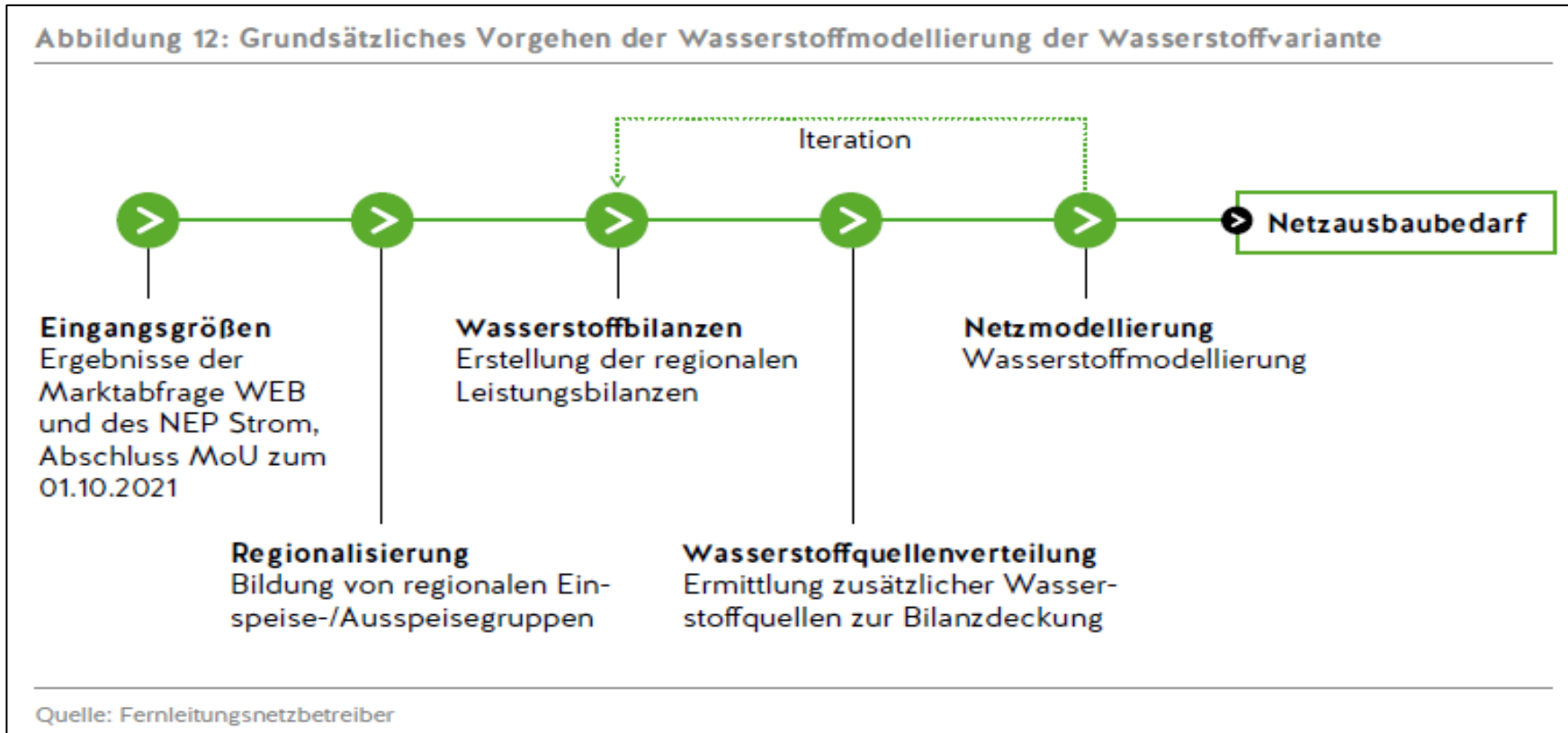
Abbildung 11: Grundsätzliches Vorgehen der Methanmodellierung der Wasserstoffvariante



Quelle: Fernleitungsnetzbetreiber

- ▶ Prüfung von Leitungen, die **aus dem Erdgasnetz herausgelöst** werden können inkl. Prüfung des **Neubaus von kürzeren Erdgasleitungen** zur Umstellung längerer Erdgasleitungen auf Wasserstoff.

Vorgehensweise der Modellierung im NEP Gas 2022-2032: Wasserstoffmodellierung



- ▶ Berücksichtigung der **Elektrolyseleistungen des NEP Strom**.
- ▶ Ermittlung des zur Bilanzdeckung erforderlichen Wasserstoffs über **Wasserstoffquellenverteilung**.
- ▶ Prüfung des **Neubaus von Wasserstoffleitungen**.

Wasserstoffquellenverteilung im NEP Gas 2022-2032

Folgende potenzielle Wasserstoffquellen werden betrachtet

Import von Wasserstoff

- FNB sehen im Import von Wasserstoff wesentliches Potenzial zum Ausgleich der Wasserstoffbilanz
- Weitere Meldungen im Rahmen der Konsultation erwünscht.

Wasserstoffspeicher

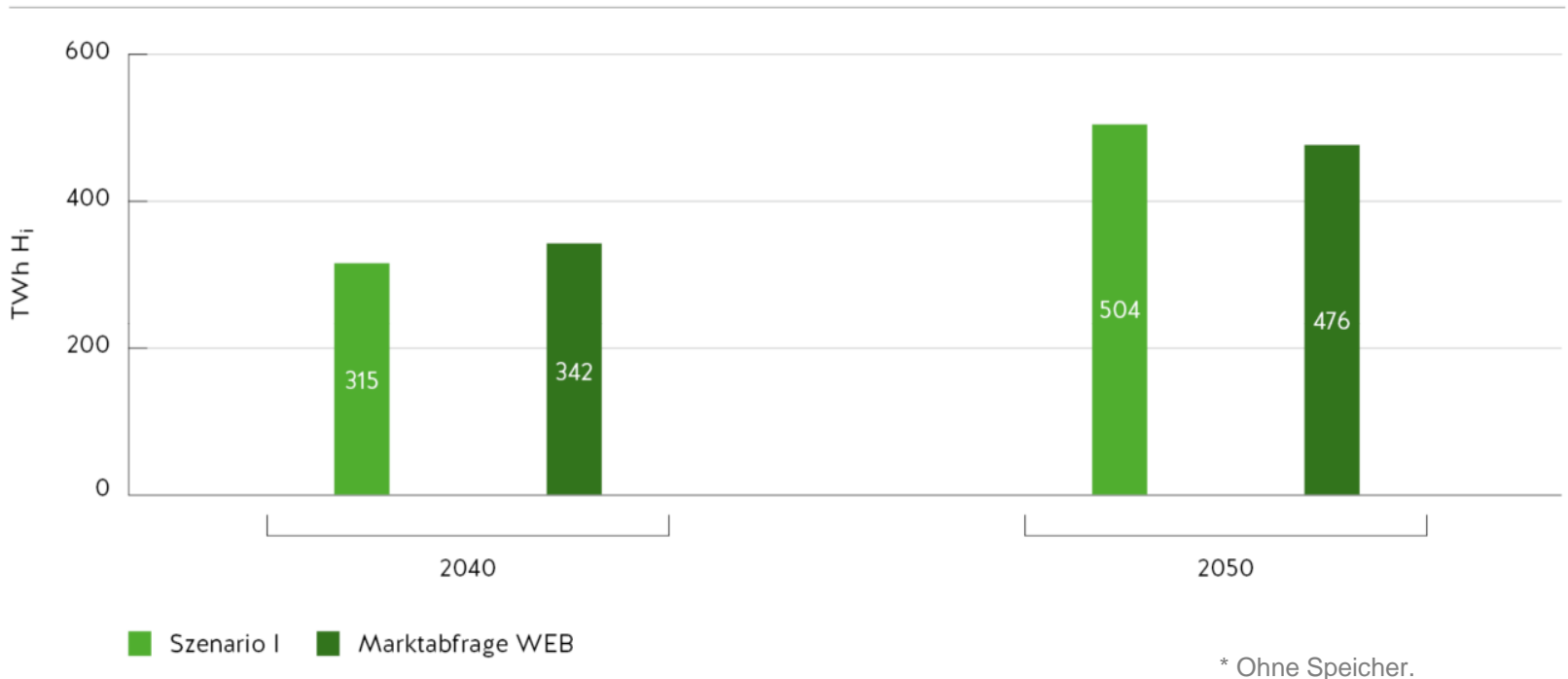
- FNB sehen Gasspeicher als wesentlichen Baustein für ein funktionierendes Wasserstoffnetz an.
- Weitere Meldungen im Rahmen der Konsultation erwünscht.

Inländische Produktion von Wasserstoff durch Onshore-Windparks, deren EE-Förderung ausläuft

- Vielzahl von Onshore-Windenergieanlagen erreicht in den kommenden Jahren das Ende der 20-jährigen Förderung durch das EEG.
- FNB sehen Potenzial von bis zu 29 GW_{el}

Ausblick 2040 und 2050

Abbildung 14: Gegenüberstellung des Wasserstoffbedarfs* für 2040 und 2050, Darstellung in TWh (H_i, Heizwert)



Quelle: Fernleitungsnetzbetreiber

- ▶ Die gemeldeten Wasserstoffbedarfe aus der Marktabfrage WEB betragen im Jahr 2040 rund **342 TWh** (Heizwert) und im Jahr 2050 rund **476 TWh** (Heizwert).
- ▶ Diese Werte liegen damit **in der Größenordnung des Szenarios I** (Dena TM95/4M).

Fazit

- Marktpartner melden **stark steigenden Bedarf** an Wasserstoff und Grünen Gasen:
 - Meldung von 500 Wasserstoffprojekten
 - Wasserstoffbedarf von 476 TWh in 2050
- Große Anzahl der Projekte belegt die Notwendigkeit der frühzeitigen Bereitstellung einer **Wasserstoffinfrastruktur**, um die Bedarfe zu decken und die **Klimaschutzziele** zu erreichen.
- **Nur** Projekte, für die ein **MoU bis zum 01. Oktober 2021** vorliegt, fließen in den NEP Gas 2022-2032 ein.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Vereinigung der
Fernleitungsnetzbetreiber Gas e.V.

Georgenstraße 23 / D-10117 Berlin

Telefon +49 30 9210 23 50

Telefax +49 30 9210 23 543

info@fnb-gas.de

www.fnb-gas.de