

Executive Summary

Entwurf Netzentwicklungsplan Gas und Wasserstoff 2025



Executive Summary

Die gemeinsame Betrachtung der Energieträger Methan und Wasserstoff ist von entscheidender Bedeutung für den Übergang in die Klimaneutralität. Daher wurde die integrierte Planung beider Infrastrukturen im Energiewirtschaftsgesetz mit dessen Novellierung im Jahr 2024 gesetzlich verankert. In dem vorliegenden Entwurf des Netzentwicklungsplans Gas und Wasserstoff 2025 stellen die Fernleitungsnetzbetreiber und die regulierten Wasserstofftransportnetzbetreiber die Ergebnisse der integrierten Netzentwicklungsplanung vor und erfüllen damit die gesetzlichen Vorgaben.

Grundlage für den Netzentwicklungsplan Gas und Wasserstoff 2025: Der genehmigte Szenariorahmen

Der Netzentwicklungsplan Gas und Wasserstoff 2025 basiert auf dem von den Fernleitungsnetzbetreibern erarbeiteten und von der Bundesnetzagentur am 30. April 2025 mit Änderungen genehmigten Szenariorahmen (Aktenzeichen 4.13.01/11#1). Die Bundesnetzagentur hat in diesem Szenariorahmen neben den erstmals im Energiewirtschaftsgesetz gesetzlich geforderten drei Szenarien, welche die Bandbreite wahrscheinlicher Entwicklungen im Kontext der klima- und energiepolitischen Ziele der Bundesregierung abdecken und für die Betrachtungsjahre 2037 und 2045 abbilden, zusätzlich ein von den Fernleitungsnetzbetreibern vorgeschlagenes Versorgungssicherheitsszenario 2030 für Methan genehmigt. Dieses ermöglicht eine Betrachtung der Versorgungssituation aus kurzfristiger Perspektive. Teil der Genehmigung sind auch konkrete Standort- und Leistungsvorgaben der Bundesnetzagentur für Elektrolyseure und Kraftwerke.

Eine wichtige Eingangsgröße im Methan in diesem Netzentwicklungsplan ist das ausreichende Maß an frei zuordenbarer Kapazität. Im vorliegenden Entwurfsdokument stellen die Fernleitungsnetzbetreiber und Wasserstofftransportnetzbetreiber dafür eine Ermittlungsmethodik vor, die Aspekte des Marktbedarfs, der Versorgungssicherheit, aber auch der notwendigen Importdiversifizierung und Resilienz gleichermaßen berücksichtigt. Die Anpassungen der frei zuordenbaren Kapazität auf das ausreichende Maß sorgen für einen sachgerechten Einsatz marktbasierter Instrumente und Netzausbau. Flexibilität und vollständige Abdeckung der genutzten frei zuordenbaren Kapazitäts-Ausspeisungen bleiben auch nach Absenkung der frei zuordenbaren Einspeise-Kapazität erhalten. Selbst bei hoher Netzlast kann der zeitgleiche Bedarf gedeckt werden, sodass es zu keiner kapazitiven Unterdeckung kommt. Das ausreichende Maß an frei zuordenbarer Kapazität wird für den auktionenrelevanten Zeitraum bis 2033 in der NEP-Gas-Datenbank veröffentlicht.

Überprüfung des Wasserstoff-Kernetzes

Das deutschlandweite Wasserstoff-Kernetz für das Jahr 2032 wurde am 22. Oktober 2024 von der Bundesnetzagentur mit einem Umfang von 9.040 km genehmigt. Entsprechend den Vorgaben aus § 28q Abs. 8 Energiewirtschaftsgesetz werden Kernetz-Maßnahmen mit einer planerischen Inbetriebnahme nach dem 31. Dezember 2027 im Netzentwicklungsplan Gas und Wasserstoff 2025 auf ihre Notwendigkeit überprüft. Kernetz-Maßnahmen, mit deren Durchführung bis zum Ablauf des 31. Dezember 2025 bereits begonnen wurde, und deren planerische Inbetriebnahme in der Kernetz-Genehmigung vor dem Ablauf des 31. Dezember 2027 erfolgen soll, werden nicht mehr überprüft und daher als Startnetzmaßnahmen angesehen.

Ergebnis der Modellierung: Netzausbauvorschlag für Methan und Wasserstoff

Der Netzausbauvorschlag wird aus den Modellierungsergebnissen der unterschiedlichen Szenarien auf Basis von Kriterien abgeleitet. Dabei werden szenarienübergreifend Maßnahmen identifiziert, die netztechnisch erforderlich sind. Diese Vorgehensweise trägt den Unsicherheiten hinsichtlich der tatsächlichen Entwicklung der Methan- und Wasserstoffnachfrage sowie des zeitlichen und räumlichen Hochlaufs des Wasserstoffmarktes Rechnung. Gleichzeitig werden die Fernleitungsnetzbetreiber und Wasserstofftransportnetzbetreiber damit den energie- und klimapolitischen Zielsetzungen gerecht.

Tabelle 1: Netzausbauvorschlag für Methan und Wasserstoff

Ergebnisse Netzausbauvorschlag Methan*	
Technische Parameter	
Leitungen [km]	364
Verdichterleistung [MW]	0
Gesamtinvestitionen [Mrd. Euro]	2,9
- davon Netzausbaumaßnahmen aus dem NEP 2022	1,0
- davon erdgasverstärkende Maßnahmen aus dem NEP 2022 und Kernnetz	1,4
- davon neue Netzausbaumaßnahmen für Kraftwerks- und Industriebedarfe	0,4
- davon neue erdgasverstärkende Maßnahmen	0,2
Ergebnisse Netzausbauvorschlag Wasserstoff*	
Technische Parameter	
Verdichterleistung [MW]	255
Leitungen [km]	7.007
- davon umzustellende Leitungen [km]	3.658
- davon Neubauleitungen [km]	3.163
- davon Neubauleitungen (offshore) [km]	186
- Zur Information: Czech German Hydrogen Interconnector (CGHI)** [km]	168
Gesamtinvestitionen [Mrd. Euro]	20,1
Verdichterstationen	1,9
Leitungen (inkl. Kosten für GDRM-Anlagen)	18,2
- davon umzustellende Leitungen	2,5
- davon Neubauleitungen	13,9
- davon Neubauleitungen (offshore)	1,9

* gerundete Werte

** CGHI wurde in der Modellierung berücksichtigt, ist aber nicht Bestandteil des deutschen Wasserstoffnetzes.

Quelle: Koordinierungsstelle Netzentwicklungsplanung Gas und Wasserstoff

Der Netzausbauvorschlag umfasst bis zum Jahr 2037 eine Leitungslänge von 364 km und Gesamtinvestitionen von 2,9 Mrd. Euro im Methan sowie 7.007 km und rund 20,1 Mrd. Euro im Wasserstoff (zuzüglich 2.199 km und 4,1 Mrd. Euro des ursprünglich genehmigten Wasserstoff-Kernnetzes, die bereits als Startnetz umgesetzt sind beziehungsweise sich in der Umsetzung befinden und nicht Bestandteil des Netzausbauvorschlags sind). Das Wasserstofftransportnetz für das Jahr 2037 entspricht damit in etwa dem Umfang des genehmigten Wasserstoff-Kernnetzes.

Stand der Umsetzung genehmigter Maßnahmen

Der Netzentwicklungsplan Gas und Wasserstoff 2025 enthält Angaben zum Stand der Umsetzung der genehmigten Maßnahmen des zuletzt veröffentlichten Netzentwicklungsplans Gas (2022) sowie Angaben zum Stand der Umsetzung des Wasserstoff-Kernnetzes (2024).

Aktualisierte Datenbanken

Im Zuge der Erstellung des aktuellen Netzentwicklungsplans wurde die NEP-Gas-Datenbank durch die Koordinierungsstelle für die Netzentwicklungsplanung Gas und Wasserstoff aktualisiert und steht der Öffentlichkeit mit Informationen zu Eingangsgrößen der Modellierung, Kapazitäten, Maßnahmen und weiteren Details für diesen Netzentwicklungsplan unter www.nep-gas-datenbank.de zur Verfügung. Mit dem überarbeiteten Entwurf des Netzentwicklungsplans Gas und Wasserstoff 2025 werden die Fernleitungsnetzbetreiber und Wasserstofftransportnetzbetreiber auch die neue gesetzlich verankerte Netztopologie-Datenbank mit den Netzmodellen, bestehend aus der Netztopologie und den modellierten Lastfällen, die bei der Erstellung des Netzentwicklungsplans Gas und Wasserstoff 2025 zugrunde gelegt wurden, befüllen.

Zweistufiges Vorgehen: Ausblick auf den überarbeiteten Entwurf des Netzentwicklungsplans Gas und Wasserstoff 2025

Die integrierte Betrachtung von Methan und Wasserstoff sowie die Berücksichtigung von drei zu modellierenden Szenarien jeweils für die Jahre 2037 und 2045 sowie des Methan-Szenarios für 2030 haben neue methodische Herangehensweisen erforderlich gemacht und so zu einem höheren Analysebedarf als bisher geführt. Um eine sachgerechte und fundierte Bearbeitung zu ermöglichen, veröffentlichen die Fernleitungsnetzbetreiber und Wasserstofftransportnetzbetreiber den Netzentwicklungsplan Gas und Wasserstoff 2025 in zwei Schritten. Die Modellierungsergebnisse für Wasserstoff im Betrachtungsjahr 2045 werden Bestandteil des überarbeiteten Entwurfes des Netzentwicklungsplans Gas und Wasserstoff 2025 sein. Auch die Modellierung der marktbasierenden Instrumente wird Bestandteil des überarbeiteten Entwurfes werden.