



## Schriftliche Anfrage

der Abgeordneten **Franz Bergmüller, Gerd Mannes AfD**  
vom 13.11.2022

### **Transport von Wasserstoff in dem bestehenden Erdgasleitungsnetz**

Über die Frage des Transports von Wasserstoff im Erdgasnetz sind widersprüchliche Aussagen im Umlauf, wie z. B.

pro: *„Deutschland verfügt über ein mehr als 500.000 Kilometer langes Gasnetz. Warum nicht Bestehendes nutzen und den Wasserstoff ins Erdgasnetz einspeisen? ‚Ganz so einfach ist das nicht. Gas ist nicht gleich Gas‘, erklärt Dr. Heike Grüner, Projektleiterin bei der Netze BW. Erdgas und Wasserstoff unterscheiden sich in ihrer chemischen Zusammensetzung, daher kann man Erdgas nicht ohne Weiteres eins zu eins durch Wasserstoff ersetzen. ‚Aber wir sind überzeugt, dass es ohne Einschränkungen möglich ist, bis zu 30 Prozent Wasserstoff dem Erdgas beizumischen.‘ Und zwar so überzeugt, dass das Unternehmen ein deutschlandweit einzigartiges Projekt auf die Beine gestellt hat: die ‚Wasserstoff-Insel Öhringen‘“.*

contra: *„In Zukunft müssten vor allem Erdgas-Pipelines für den Transport von Wasserstoff umfunktioniert werden. Dabei müsse auch die Frage gestellt werden, ob die bestehende Infrastruktur angesichts der chemischen Eigenschaften von Wasserstoff sicher genug sei. ‚Ich würde sagen: Noch nicht.‘ Auch Autohersteller und andere Industrien, die Wasserstoff als Energiequelle nutzen wollen, müssten sich mit diesem Thema befassen.“*

*„Der Leiter der Prüfgesellschaft erklärt in einem Interview mit der Fachzeitschrift Automobilwoche, dass Wasserstoff als extrem flüchtiges und hochexplosives Gas Schwierigkeiten im Transport hervorruft. Denn die Transportbehälter würden durch die Wasserstoff-Atome angegriffen und dadurch verspröden. Sollte Gas austreten, gilt das aufgrund der Explosivität als äußerst gefährlich.“* Als Grund für die Probleme wird angegeben: *„Denn die Transportbehälter würden durch die Wasserstoff-Atome angegriffen und dadurch verspröden.“* (ebd).

Gemeint sind mit „Wasserstoff-Atome“ offenbar, wenn man den Wortlaut nimmt, die freien Wasserstoffatome und nicht die Wasserstoffmoleküle. Dessen ungeachtet gibt es jedoch Feldversuche für die Beimischung von Wasserstoff in Erdgasleitungen:

*„Die Wasserstoff-Beimischung im Gasnetz ist erfolgreich verlaufen. Die Einspeisung von Wasserstoff ist über die zwei Heizperioden 2021/22 und 2022/23 in Stufen von 10, 15 und 20 Prozent Wasserstoffbeimischung gelaufen. Mit der Inbetriebnahme werden in der ersten Stufe zehn Prozent Wasserstoff über etwa vier Wochen dem Erdgas beigemischt, womit sich der Anteil noch in der durch das DVGW-Regelwerk gedeckten Beimischungshöhe bewegt.“* In Österreich arbeitet die Regierung gegenwärtig an einem Einspeisegesetz für Wasserstoff in das bestehende Erdgasnetz.

Die Staatsregierung wird gefragt:

|     |  |                |
|-----|--|----------------|
| 1.  | Versprödung von Erdgasleitungen .....  | 3              |
| 1.1 | Aus welchen Metalllegierungen bestehen/bestanden die im Boden befindlichen Erdgasleitungen in der Regel, seit sie vergraben wurden (bitte dem Stand der Technik / der Entwicklung der Technik entsprechend aufschlüsseln)? ..... | 3              |
| 1.2 | Unter welchen Umständen lässt molekularer Wasserstoff jede der in 1.1 abgefragten Erdgasleitungen verspröden? .....  | 3              |
| 1.3 | Unter welchen Umständen lässt atomarer Wasserstoff jede der in 1.1 abgefragten Erdgasleitungen verspröden? .....   | 3              |
| 2.  | Forschungen zur Einspeisung von Wasserstoff .....  | 4              |
| 2.1 | In welchem Umfang führen die Staatsregierung oder nach Kenntnis ein oder mehrere Privatunternehmen in Bayern Forschungen zur Einspeisung von Wasserstoff in das Erdgasnetz durch? .....  | 4              |
| 2.2 | Welche Erkenntnisse und Erfolge wurden bei den in 2.1 abgefragten Forschungen bisher erzielt? .....  | 4              |
| 2.3 | Durch welche Maßnahmen/Programme etc. fördert die Staatsregierung die in 2.1 abgefragten Forschungen (bitte Haushaltstitel offenlegen)? .....  | 4              |
| 3.  | Ziele .....  | 5              |
| 3.1 | Welche Ziele verfolgt die Staatsregierung in der Frage einer Einspeisung von Wasserstoff in Erdgasleitungen (bitte unter Angabe der Zeithorizonte)? .....  | 5              |
| 3.2 | Wie sollen die in 3.1 abgefragten Ziele erreicht werden? .....   | 5              |
| 3.3 | Welche Forschungsanstalten und Unternehmen sind bei der Erreichung der in 3.1 abgefragten Ziele engagiert? .....   | 5              |
|     | Hinweise des Landtagsamts .....  | 6 <sup>1</sup> |

# Antwort

**des Staatsministeriums für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie**  
vom 06.12.2022

- 1. Versprödung von Erdgasleitungen**
  - 1.1 Aus welchen Metalllegierungen bestehen/bestanden die im Boden befindlichen Erdgasleitungen in der Regel, seit sie vergraben wurden (bitte dem Stand der Technik / der Entwicklung der Technik entsprechend aufschlüsseln)?**
  - 1.2 Unter welchen Umständen lässt molekularer Wasserstoff jede der in 1.1 abgefragten Erdgasleitungen verspröden?**
  - 1.3 Unter welchen Umständen lässt atomarer Wasserstoff jede der in 1.1 abgefragten Erdgasleitungen verspröden?**

Die Fragen 1.1, 1.2 und 1.3 werden gemeinsam beantwortet.

Die Gasnetzbetreiber errichten und betreiben Leitungen aus unterschiedlichen Materialien, beispielsweise aus Stahl oder Kunststoff.

Wasserstoff kommt bereits heute als Begleitstoff in der zweiten Gasfamilie „methanreiche Gase“ gemäß Arbeitsblatt des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW-Arbeitsblatt) G 260 „Gasbeschaffenheit“ vor oder ist Hauptbestandteil in der fünften Gasfamilie „Wasserstoff“. Energieanlagen, worunter auch Gasleitungen fallen, sind von den Betreibern gemäß § 49 Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) so zu errichten und zu betreiben, dass die technische Sicherheit gewährleistet ist. Dies bedeutet, dass Gasleitungen sowie alle dem Leitungsbetrieb dienenden Einrichtungen auf den Betrieb mit der jeweiligen Gasbeschaffenheit ausgelegt und geprüft werden. Weitergehend untersucht der DVGW derzeit in seinem „Innovationsprogramm Wasserstoff“ unter anderem die Wasserstofftauglichkeit von Stählen für einen sicheren Transport von Wasserstoff im deutschen Gasnetz.

[www.dvgw.de](http://www.dvgw.de)<sup>1</sup>  
[www.dvgw.de](http://www.dvgw.de)<sup>2</sup>

1 <https://www.dvgw.de/themen/forschung-und-innovation/energieforschung/dvgw-innovationsprogramm-wasserstoff>

2 <https://www.dvgw.de/themen/forschung-und-innovation/forschungsprojekte/dvgw-forschungsprojekt-h2-tauglichkeit-von-staehlen>

## **2. Forschungen zur Einspeisung von Wasserstoff**

### **2.1 In welchem Umfang führen die Staatsregierung oder nach Kenntnis ein oder mehrere Privatunternehmen in Bayern Forschungen zur Einspeisung von Wasserstoff in das Erdgasnetz durch?**

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) fördert drei große Forschungs-Leitprojekte im Bereich Wasserstoff. Hierzu gehören die Projekte „H2Giga“, „H2Mare“ und „TransHyDE“ (vgl. [www.wasserstoff-leitprojekte.de](https://www.wasserstoff-leitprojekte.de)<sup>3</sup>). Das Leitprojekt „TransHyDE“ entwickelt und testet Möglichkeiten des Wasserstofftransports über kurze, mittlere und lange Distanzen. Neben anderen Möglichkeiten des Wasserstofftransports wird im Rahmen dieses übergeordneten Vorhabens auch die Einspeisung von Wasserstoff in bestehende Gasnetze sowie die vollständige Umwidmung von Erdgasnetzen zu Wasserstoffnetzen als Wasserstofftransportmöglichkeit erforscht. In Bayern wird als Teil des Leitprojekts „TransHyDE“ das Forschungsprojekt „H2Direkt“ (Sichere Infrastruktur) durch die Unternehmen Energie Südbayern sowie Thüga AG durchgeführt.

Im Rahmen des Vorhabens stellt das Unternehmen Energie Südbayern ein bestehendes Erdgasnetz der Energienetze Bayern in Markt Hohenwart auf 100 Prozent Wasserstoff um (vgl. [www.esb.de](https://www.esb.de)<sup>4</sup>). Das Vorhaben hat eine Laufzeit vom 01.04.2021 bis zum 31.03.2025 und wird mit insgesamt 2.535.843 Euro durch das BMBF gefördert.

### **2.2 Welche Erkenntnisse und Erfolge wurden bei den in 2.1 abgefragten Forschungen bisher erzielt?**

Da es sich bei „H2Direkt“ um ein laufendes Vorhaben handelt, sind derzeit noch keine Erkenntnisse und Erfolge bekannt.

### **2.3 Durch welche Maßnahmen/Programme etc. fördert die Staatsregierung die in 2.1 abgefragten Forschungen (bitte Haushaltstitel offenlegen)?**

Die Staatsregierung ist nicht am Vorhaben „H2Direkt“ beteiligt, da es sich um ein Bundesfördevorhaben handelt. Allerdings stehen die von der Staatsregierung eingesetzten Wasserstoffmultiplikatoren seit gut einem Jahr im Austausch mit der Marktgemeinde Hohenwart, wo die Umwidmung erfolgen soll.

Darüber hinaus können Forschungsvorhaben zur Wasserstoffeinspeisung in bestehende Erdgasnetze oder zur Umwidmung von Erdgas- zu Wasserstoffnetzen grundsätzlich im Rahmen der außeruniversitären Forschung sowie des Bayerischen Energieforschungsprogramms gefördert werden.

Das Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie fördert beispielsweise das Forschungsvorhaben „Wasserstoff – Abscheidung aus dem Erdgas-Verteilnetz“ am Helmholtz-Institut Erlangen-Nürnberg (HI ERN) im Zeitraum vom 01.07.2021 bis zum 30.06.2024 mit einem Zuschuss in Höhe von maximal 678.600 Euro. Ziel ist die Erforschung und Entwicklung eines neuen Verfahrens

3 <https://www.wasserstoff-leitprojekte.de/>

4 <https://www.esb.de/h2direkt>

(elektrochemische Kompression) zur Gastrennung von Wasserstoff und Erdgas an einer Entnahmestation des Erdgasnetzes.

### **3. Ziele**

**3.1 Welche Ziele verfolgt die Staatsregierung in der Frage einer Einspeisung von Wasserstoff in Erdgasleitungen (bitte unter Angabe der Zeithorizonte)?**

**3.2 Wie sollen die in 3.1 abgefragten Ziele erreicht werden?**

**3.3 Welche Forschungsanstalten und Unternehmen sind bei der Erreichung der in 3.1 abgefragten Ziele engagiert?**

Die Fragen 3.1, 3.2 und 3.3 werden gemeinsam beantwortet.

Dabei darf auf die Antworten auf die Fragen 2.1 und 2.3 verwiesen werden.

Alle am übergeordneten Vorhaben „TransHyDE“ beteiligten bayerischen Forschungseinrichtungen und Unternehmen mit ihrem jeweiligen Wasserstofftransport-Forschungsschwerpunkt können unter folgendem Link eingesehen werden: [www.wasserstoff-leitprojekte.de](http://www.wasserstoff-leitprojekte.de)<sup>5</sup>.

---

5 <https://www.wasserstoff-leitprojekte.de/leitprojekte/transhyde>

**Hinweise des Landtagsamts**

Zitate werden weder inhaltlich noch formal überprüft. Die korrekte Zitierweise liegt in der Verantwortung der Fragestellerin bzw. des Fragestellers sowie der Staatsregierung.

—————

Zur Vereinfachung der Lesbarkeit können Internetadressen verkürzt dargestellt sein. Die vollständige Internetadresse ist als Hyperlink hinterlegt und in der digitalen Version des Dokuments direkt aufrufbar. Zusätzlich ist diese als Fußnote vollständig dargestellt.

Drucksachen, Plenarprotokolle sowie die Tagesordnungen der Vollversammlung und der Ausschüsse sind im Internet unter [www.bayern.landtag.de/parlament/dokumente](http://www.bayern.landtag.de/parlament/dokumente) abrufbar.

Die aktuelle Sitzungsübersicht steht unter [www.bayern.landtag.de/aktuelles/sitzungen](http://www.bayern.landtag.de/aktuelles/sitzungen) zur Verfügung.