

Wolf, André

**Article**

## Wasserstoffimporte: Plädoyer für ein diversifiziertes Fördersystem

Wirtschaftsdienst

*Suggested Citation:* Wolf, André (2025) : Wasserstoffimporte: Plädoyer für ein diversifiziertes Fördersystem, Wirtschaftsdienst, ISSN 1613-978X, Sciendo, Warsaw, Vol. 105, Iss. 8, pp. 598-602, <https://doi.org/10.2478/wd-2025-0151>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/325271>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*



<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

André Wolf

# Wasserstoffimporte: Plädoyer für ein diversifiziertes Fördersystem

Der Aufbau globaler Lieferketten für erneuerbaren Wasserstoff ist ein zentrales Projekt deutscher und europäischer Energieaußenpolitik, das jedoch vor erheblichen wirtschaftlichen und koordinativen Herausforderungen steht. Mit dem Fördermechanismus H2Global hat Deutschland ein wirkungsvolles Instrument etabliert, das Investitionssicherheit bietet, jedoch zentrale Marktmechanismen ersetzt. Ein einseitiger Fokus auf zentralisierte Förderung birgt Risiken. Es braucht ein diversifiziertes Fördersystem, das private Handelsbeziehungen und den Aufbau eines Wasserstoff-Derivatemarkts gezielt unterstützt. Diese Maßnahmen dienen der Erhöhung der ökonomischen Effizienz und der Stärkung der Resilienz der Energieversorgung.

Spätestens seit den Erfahrungen aus der Energiekrise im Jahr 2022 ist erneuerbarer Wasserstoff im Fokus der deutschen Energieaußenpolitik. Der Aufbau neuer, internationaler Lieferketten für elektrolytisch erzeugten Wasserstoff ist aus zwei Gründen zunehmend wichtig für die Energiesicherheit Deutschlands. *Erstens* unterstützen sie den Prozess der räumlichen Diversifizierung der Energieimporte, der nach dem Beginn der russischen Invasion in die Ukraine eingeleitet wurde. Durch die Zusammenarbeit mit zukünftigen globalen Wasserstoffexporteuren wie Kanada und Australien wird das Risiko neuer Abhängigkeiten in der Energieversorgung, beispielsweise von amerikanischem Flüssiggas, reduziert. *Zweitens* ist erneuerbarer Wasserstoff als Mittel zur Dekarbonisierung schwer elektrifizierbarer Prozesse ein unverzichtbarer Baustein zur kosteneffizienten Umsetzung der Klimaziele.

Autarkie ist ähnlich wie bei anderen Energieträgern auch bei Wasserstoff kein realistisches Ziel. Die zunehmende Flächenknappheit für Wind- und PV-Strom sowie die ge-

nerellen komparativen Kostennachteile Deutschlands bei der Erzeugung erneuerbarer Energien machen Importe zur Bedarfsdeckung unverzichtbar (Piria et al., 2021). Dies gilt auch auf europäischer Ebene. So sieht die Europäische Union (EU) in ihrem RePowerEU-Plan ein konkretes Ziel für den Import von erneuerbarem Wasserstoff von 10 Mio. Tonnen bis 2030 vor (Europäische Kommission, 2022). Mit der jüngsten Ankündigung, bis Ende 2027 die verbleibenden russischen Erdgasimporte vollständig einzustellen, hat die strategische Bedeutung dieses Ziels für die europäische Energiesicherheit weiter zugenommen (Europäische Kommission, 2025).

## Herausforderungen beim Aufbau globaler Wasserstofflieferketten

Gleichzeitig steckt der Aufbau interkontinentaler Lieferketten noch in den Kinderschuhen. Wesentliche Hemmnisse sind zum einen die hohen Kosten des Wasserstofftransports per Schiff. Die hierfür vorrangig diskutierten Transportformen (vor allem bei Ammoniak, Methanol oder verflüssigtem Wasserstoff) erfordern hohe Fixkosten für die Energieumwandlung und eine entsprechend spezialisierte Terminalinfrastruktur (Brändle et al., 2021). Je nach Annahme über die Höhe der Skaleneffekte variieren die bisherigen Prognosen stark hinsichtlich der Frage, ab wann interkontinentale Wasserstoffimporte kostenmäßig konkurrenzfähig sein werden (Aurora, 2023; Galimova et al., 2023). Zum anderen führt die mangelnde Marktkoordination beim Aufbau von Infrastruktur und Versorgungsketten zu verzögerten Investitionsentscheidungen (Odenweller et al., 2022).

Vor diesem Hintergrund spielt eine gezielte Importförderpolitik eine wichtige Rolle für die Marktentwick-

© Der/die Autor:in 2025. Open Access: Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht ([creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de)).

Open Access wird durch die ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft gefördert.

**Dr. André Wolf** leitet den Fachbereich Technologische Innovation, Infrastruktur und industrielle Entwicklung am Centrum für Europäische Politik (cep) in Berlin.

lung. Deutschland hat mit seinem Fördermechanismus H2Global weltweit eine Vorreiterrolle eingenommen. Die derzeit bestehende Lücke zwischen den Produktions- und Transportkosten von importiertem Wasserstoff einerseits und der Zahlungsbereitschaft heimischer Verbraucher andererseits wird durch staatliche Förderung geschlossen. Dazu wird ein duales Auktionsmodell eingesetzt, das den Import und die Verteilung des importierten Wasserstoffs über unabhängige, preisbasierte Auktionen organisiert. Die dabei abgeschlossenen Abnahmeverträge haben eine kürzere Laufzeit als die Lieferverträge der Exporteure, um kontinuierliche Preissignale zu senden. Die Differenz zwischen den Importkosten und den Einnahmen aus den Beschaffungsauktionen wird durch staatliche Subventionen gedeckt (Hintco, 2025a). Neben Beschaffungsauktionen auf globaler Ebene werden derzeit auch Auktionen mit regionalem Fokus eingeführt, um eine ausreichende geografische Diversifizierung der Wasserstoffimporte zu gewährleisten (Hintco, 2025b). Darüber hinaus wurden bereits Vereinbarungen zur finanziellen Beteiligung sowohl mit EU-Partnern als auch mit Drittstaaten getroffen, um die Reichweite und Effektivität von H2Global zu erhöhen (Hintco, 2025c).

Über den direkten finanziellen Förderaspekt hinaus erfüllt dieser Mechanismus in der derzeitigen Hochlaufphase der Wasserstoffwirtschaft mehrere wichtige Funktionen. Durch die Zusammenführung von internationalen Exporteuren und nationalen Wasserstoffabnehmern erfüllt er eine Koordinationsfunktion. Durch den preisbasierten Zuschlag werden Anreize für eine an Kostenvorteilen orientierte internationale Arbeitsteilung gesetzt. Durch die eigenständige Folgeausschreibung des importierten Wasserstoffs erfüllt H2Global zudem eine Vermarktungsfunktion. Sie übernimmt in der aktuellen Startphase das Absatzrisiko für den importierten Wasserstoff. Gleichzeitig werden über die Auktionsergebnisse Preissignale gesendet, die als Orientierung für den inländischen Downstream-Handel dienen können (Bollerhey et al., 2023). Der Mechanismus stellt somit ein Substitut für noch nicht existierende grenzüberschreitende Märkte dar.

Zugleich liegt hier aber auch die größte Gefahr der derzeitigen Förderpolitik. In dem Maße, in dem H2Global traditionelle Marktfunktionen übernimmt, könnte der Mechanismus den Aufbau dezentraler Handelskanäle verzögern. Die Wasserstoffnachfrage wird durch die Subventionen in standardisierten Auktionen gebunden, deren Preise kurzfristig nur schwer zu unterbieten sind. Dies beschleunigt zwar den Anstieg des Importvolumens, allerdings zum Preis einer übermäßigen Homogenisierung der Lieferbedingungen, z.B. hinsichtlich des zeitlichen Lieferhorizonts. Die mit der internationalen Zusammenarbeit

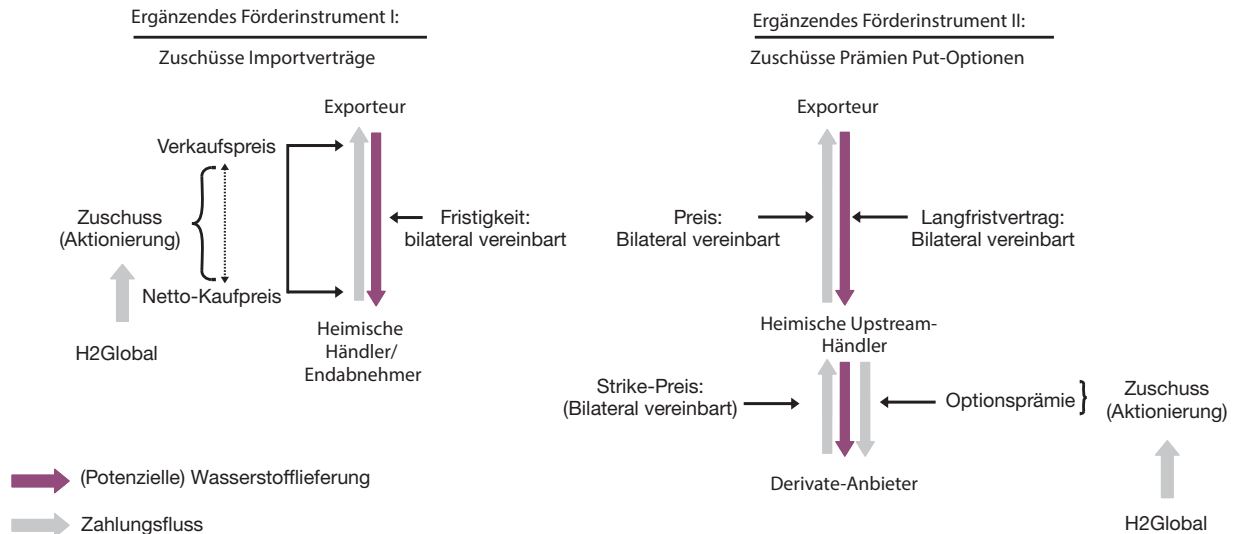
wachsende finanzielle Ausstattung des Instruments droht diese Gefahr noch zu verstärken. Das Zielbild sollte stattdessen ein Wasserstoffbinnenmarkt sein, der analog zum heutigen Erdgashandel über liquide Spot- und Derivatemärkte und eine Vielzahl von Akteuren und individuellen Lieferbeziehungen eine effiziente dezentrale Allokationsfunktion ausübt.

### **Perspektive: Förderstrategie für einen liquiden, dezentralen Wasserstoffmarkt**

Teil einer vorausschauenden Förderpolitik sollte es daher sein, den H2Global-Mechanismus durch Förderinstrumente zu ergänzen, die direkt den privaten Handel fördern. Ein naheliegendes Instrument ist die Unterstützung privater Importverträge durch staatliche Prämienzahlungen (Abbildung 1, linke Seite). Auf europäischer Ebene wird dieser Mechanismus bereits im Rahmen der finanziellen Förderung der heimischen Wasserstoffproduktion durch die European Hydrogen Bank praktiziert (Europäische Kommission, 2023). Der unmittelbare ökonomische Effekt ist ähnlich wie beim H2Global-Mechanismus der Ausgleich der anfänglich hohen Diskrepanz zwischen den internationalen Lieferkosten für Wasserstoff und der Zahlungsbereitschaft heimischer Abnehmer. Im Gegensatz zum Doppelauktionsmodell zielt dieser Ausgleich jedoch direkt darauf ab, die Entstehung direkter Handelsbeziehungen zwischen privaten Akteuren zu beschleunigen. Dies fördert nicht nur eine stärkere Ausrichtung der Wasserstoffimporte am tatsächlichen quantitativen Bedarf, sondern ermöglicht auch eine Flexibilisierung der Lieferkonditionen hinsichtlich Vertragslaufzeit, Lieferort und Verteilung der Marktrisiken zwischen den Vertragspartnern. Den unterschiedlichen Bedürfnissen der einzelnen Wasserstoff-Verwendungssektoren (z.B. unterschiedlich lange Investitionszyklen) kann so besser Rechnung getragen werden.

Insbesondere die Förderung des Abschlusses kurzfristiger Importverträge würde dazu führen, dass sich zukünftige Kostensenkungen bei der weltweiten Wasserstoffproduktion schneller in sinkenden Importpreisen niederschlagen. Auch auf der Anbieterseite dürfte die Bereitschaft zum Abschluss kurzfristiger Importverträge in Zukunft steigen. Sobald die notwendigen Investitionen in Elektrolyseure und Exportterminals refinanziert sind, werden Exporteure bestrebt sein, temporäre Preisunterschiede zwischen den entstehenden regionalen Wasserstoffmärkten durch kurzfristige Lieferverträge flexibel auszunutzen. Eine solche Entwicklung ist in jüngster Zeit bereits beim Handel mit LNG zu beobachten (Srikandam et al., 2023). Prämienzahlungen könnten diesen Prozess auch für Wasserstoff beschleunigen. Dies begünstigt die Bildung liquider und effizienter Märkte und verringert die

Abbildung 1

**Ansatzpunkte der vorgeschlagenen Instrumente zur Förderung von Wasserstoffimporten**

Quelle: eigene Darstellung.

Gefahr der Entstehung oligopolistischer Strukturen im Downstream-Handel mit Wasserstoff.

Ein solches Instrument muss nicht mit dem bestehenden Doppelauktionsmodell konkurrieren, sondern könnte dieses im Rahmen eines übergeordneten Fördermanagements graduell ersetzen. So könnten die Prämienzahlungen und Zuschüsse im Rahmen des Doppelauktionsmodells über ein gemeinsames Förderbudget gesteuert werden. Dabei würden die Fördermittel sukzessive in die Prämienzahlungen umgeschichtet. Das Risiko für die öffentlichen Haushalte wäre damit wie im bestehenden H2Global-Mechanismus strikt begrenzt. Gleichzeitig würde aus ökonomischer Sicht eine schrittweise Übertragung der Koordinations- und Preisbildungsfunktion von H2Global auf private Akteure und Märkte erfolgen. Zur Kostenbegrenzung sollte auch die Prämienvergabe über preisorientierte Auktionsmodelle organisiert werden, bei denen die Vertragsparteien ein gemeinsames Prämiengebot abgeben.

### Absicherung und Preissignale: Aufbau eines funktionierenden Wasserstoff-Derivatemarkts

Eine weitere, konzeptionell komplexere Förderoption wäre die staatliche Förderung von Wasserstoff-Derivatemarkten. Ein funktionierender Wasserstoffhandel erfordert auch die Etablierung liquider Sekundärmärkte zur Absicherung von Preisrisiken. Ohne entsprechende Absicherungsinstrumente könnten internationale Preisschwankungen für importierten Wasserstoff langfristig

nicht nur die Planbarkeit von Investitionen in industrielle Anwendungstechnologien erschweren, sondern über die zukünftige Rolle von Wasserstoff in Spitzenlastkraftwerken auch die Volatilität der Strompreise erhöhen. Ein wachsendes Angebot an Produkten wie Wasserstoff-Forwards und Wasserstoff-Optionen ist daher eine wichtige Voraussetzung für eine ausreichende Investitionsbereitschaft in Wasserstofftechnologien. Der bestehende H2Global-Mechanismus liefert mit seinen Preissignalen einerseits eine wichtige Grundlage für die Ausgestaltung solcher Produkte. Andererseits kann er durch seine staatliche Risikoübernahmefunktion auch hemmend auf die Verbriefung privater Formen der Risikoübernahme wirken. Daher sollte auch bei der Risikoübernahmefunktion rechtzeitig eine schrittweise Verlagerung auf private Märkte eingeleitet werden.

Eine Möglichkeit wäre eine direkte staatliche Förderung von Wasserstoff-Optionskontrakten, beispielsweise durch die teilweise Übernahme der zu zahlenden Optionsprämien (Abbildung 1, rechte Seite). Gerade in der Anfangsphase des Handels dürfte sich die hohe Unsicherheit über die Verfügbarkeit und die Preisentwicklung von Wasserstoff in hohen Prämienzahlungen für die Risikoübernahme im Rahmen von Optionskontrakten niederschlagen. Eine teure Absicherung könnte sich wiederum als Hemmnis für die Entwicklung liquider Spotmärkte erweisen. Indem H2Global-Fördermittel für die Zahlung von Optionsprämien einsetzt, erhöht sich die Bereitschaft der Marktakteure, Terminkontrakte anzubieten. Gleichzeitig würde das staatliche Haushaltsrisiko

im Vergleich zum derzeitigen Fördermechanismus reduziert. Schwankungen des Importpreises würden jedoch nicht vollständig durch staatliche Subventionen abgedeckt, sondern es würde nur ein Teil der notwendigen Kosten der Absicherung gegen diese Schwankungen übernommen.

Zur Bestimmung der Höhe solcher staatlicher Prämienzuschüsse sollte ebenfalls ein spezifisches Auktionsverfahren entwickelt werden. Ähnlich wie bei der oben diskutierten Subventionierung des Spot-Handels ist auch bei einem solchen wettbewerblichen Fördermechanismus zu erwarten, dass die erforderlichen Zuschüsse im Zeitverlauf sinken werden. Die Notwendigkeit staatlicher Subventionierung wird mit zunehmender Erfahrung der Akteure im Wasserstoffhandel sowie mit zunehmender Gewissheit über grundlegende Faktoren wie die Geschwindigkeit des Aufbaus der Wasserstoffinfrastruktur und die regulatorischen Rahmenbedingungen abnehmen.

Eine parallele Umsetzung der beiden vorgestellten neuen Fördermodelle könnte zu sich gegenseitig verstärkenden Effekten führen. So dürfte die Subventionierung privater Importverträge den Bedarf an Absicherungsinstrumenten erhöhen und somit die Effektivität der Förderung von Terminkontrakten steigern. Umgekehrt verbessert eine förderpolitisch forcierte Entwicklung von Derivatemarkten die Rahmenbedingungen für die Etablierung privater Lieferbeziehungen. Dadurch verlieren zentral organisierte H<sub>2</sub>-Importe und Allokationen über das Doppelauktionsmodell zunehmend an Bedeutung, was wiederum mehr Mittel für die Förderung direkter Markttransaktionen freisetzt.

Positive Synergieeffekte sind auch in Verbindung mit der Förderung der heimischen Wasserstoffproduktion zu erwarten (Wolf, 2025). Die Höhe der in Anspruch genommenen Importsubventionen stellt ein Kostensignal dar, das, in Relation zu den von der Europäischen Wasserstoffbank versteigerten Produktionsprämien betrachtet, Auskunft über die relativen Kosten von importiertem gegenüber heimischem Wasserstoff gibt. Dies erleichtert die Steuerung der Wasserstoffpolitik insgesamt. Insbesondere gibt es Aufschluss über die potenziellen zusätzlichen volkswirtschaftlichen Kosten einer stärker auf inländische Produktion ausgerichteten Förderstrategie. Auch die Verbreitung von Optionsverträgen verbessert die Informationsbasis der Politik. Deren Prämien spiegeln den Grad der Marktunsicherheit sowohl hinsichtlich der technologischen als auch der regulatorischen Rahmenbedingungen wider. Eine Förderung von Optionsverträgen könnte daher in besonderem Maße regulatorisch disziplinierend wirken. Denn eine verlässliche Markt-

gulierung schlägt sich so nicht erst langfristig, sondern bereits unmittelbar in einem sinkenden Bedarf an staatlicher Förderung nieder.

### Europäische Integration und Infrastruktur als Erfolgsfaktor

Schließlich ist auch bei der Diversifizierung der Förderoptionen die Einbeziehung des europäischen Horizonts wichtig. Der bei der Finanzierung der Doppelauctionen eingeschlagene Weg der Einbindung europäischer Partner in das deutsche Modell sollte auch bei neuen Förderinstrumenten konsequent fortgesetzt werden. Dies unterstützt die zügige Entstehung grenzüberschreitender Wasserstoffmärkte in Europa. Insbesondere die Etablierung einer EU-weiten Drehscheibe im H<sub>2</sub>-Großhandel, vergleichbar der heutigen Rolle der niederländischen Marktplattform Title and Transfer Facility (TTF) für den Erdgashandel (Rubaszek, 2024), würde europaweite Preissignale setzen. Dies würde eine Allokation des mittelfristig knappen regenerativen Wasserstoffs in die europaweit günstigsten Verwertungsoptionen ermöglichen – und damit einen wichtigen Beitrag zur Senkung der gesamtwirtschaftlichen Emissionsvermeidungskosten leisten. Neben einer koordinierten Importförderung erfordert dies auch den zügigen Aufbau einer grenzüberschreitenden Pipelineinfrastruktur, die sich an der räumlichen Verteilung der europaweiten Bedarfe orientiert. Die im EU-Gasbinnenmarktpaket beschlossenen Vorgaben zu Infrastrukturplanung und -betrieb setzen hierfür den Rahmen (Europäische Union, 2024a, b). Die neue Bundesregierung sollte sich auch in dieser Frage für eine rasche EU-weite Umsetzung einsetzen.

### Literatur

- Aurora. (2023, 23. Januar). *Renewable hydrogen imports could compete with EU production by 2030*. Aurora Energy Research.
- Bollerhey, T., Exenberger, M., Geyer, F. & Westphal, K. (2023). *H2Global-idea, instrument and intentions*. H2Global Stiftung.
- Brändle, G., Schönfisch, M. & Schulte, S. (2021). Estimating long-term global supply costs for low-carbon hydrogen. *Applied Energy*, 302, 117481.
- Europäische Kommission. (2022). *REPowerEU: affordable, secure and sustainable energy for Europe*. COM(2022) 108 final.
- Europäische Kommission. (2023). *European Hydrogen Bank*. COM(2023) 156 final.
- Europäische Kommission. (2025). *Roadmap towards ending Russian energy imports*. COM(2025) 440 final.
- Europäische Union. (2024a). Richtlinie (EU) 2024/1788 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juni 2024 über gemeinsame Vorschriften für die Binnenmärkte für erneuerbares Gas, Erdgas und Wasserstoff. *Amtsblatt der Europäischen Union*.
- Europäische Union. (2024b). Verordnung (EU) 2024/1789 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juni 2024 über die Binnenmärkte für erneuerbares Gas, Erdgas sowie Wasserstoff. *Amtsblatt der Europäischen Union*.
- Galimova, T., Fasihi, M., Bogdanov, D. & Breyer, C. (2023). Impact of international transportation chains on cost of green e-hydrogen: Global

- cost of hydrogen and consequences for Germany and Finland. *Applied Energy*, 347, 121369.
- Hintco. (2025a). *The H2Global mechanism*.
- Hintco. (2025b). *Hintco starts second H2Global tender worth EUR 2.5 billion*.
- Hintco. (2025c). *Germany commits EUR 588 million to bilateral H2Global Tenders with Australia and Canada*.
- Odenweller, A., Ueckerdt, F., Nemet, G. F., Jensterle, M. & Luderer, G. (2022). Probabilistic feasibility space of scaling up green hydrogen supply. *Nature Energy*, 7(9), 854–865.
- Piria, R., Honnen, J., Pfluger, B., Ueckerdt, F. & Odenweller, A. (2021). *Wasserstoffimportssicherheit für Deutschland: Zeitliche Entwicklung, Risiken und Strategien auf dem Weg zur Klimaneutralität. Kopernikus-Projekt Ariadne*.
- Rubaszek, M. (2024). A Note on Natural Gas Price Transmission from TTF to other European Hubs. *Econometric Research in Finance*, 9(1), 25–48.
- Srikandam, R., Lübbers, S., Kreidelmeyer, S., Bornemann, M. & Hobohm, J. (2023). *LNG-Bedarf für die deutsche Energieversorgung im Prozess des Übergangs zur Klimaneutralität. Wissenschaftsplattform Klimaschutz*.
- Wolf, A. (2025). Public support for the roll-out of renewable hydrogen in Europe: A real options perspective. *International Journal of Hydrogen Energy*, 97, 1440–1452.

---

**Title:** *Hydrogen imports: a plea for a diversified support system*

**Abstract:** *The establishment of global supply chains for renewable hydrogen is a key project of German and European foreign energy policy, but it faces considerable economic and coordination challenges. With the H2Global funding mechanism, Germany has established an effective instrument that offers investment security but replaces key market mechanisms. A one-sided focus on centralised funding carries risks. A diversified funding system is needed that specifically supports private trade relations and the development of a hydrogen derivatives market. These measures serve to increase economic efficiency and strengthen the resilience of energy supply.*