



H₂-Marktindex 2025

Den Wasserstoffhochlauf in Deutschland messbar machen

Interpretationen der Partnerverbände

Online-Pressegespräch, 03.11.2025



Über den H₂-Marktindex 2025

- **Ziel:** Messbarmachung des Wasserstoffhochlaufs in Deutschland
- **Vorgehen:** Online-Erhebung von 392 Stakeholdern der H₂-Wirtschaft
- **Methodik:** Abfrage der Wahrnehmung (0 = negativ bis 100 = positiv)
- **Entwicklung:** Erste Erhebung im Jahr 2023; fortlaufende Erhebung geplant, um Entwicklungen und Fortschritte sichtbar zu machen

Durchführung



Energiewirtschaftliches Institut an
der Universität zu Köln (EWI)

Partner



Entwicklung des H₂-Marktindex



Die drei größten Treiber: Stakeholder-übergreifend

- 1 Politische Zielsetzung
- 2 Schaffung von Investitionssicherheit
- 3 Angebotsseitige Förderprogramme

Entwicklung des H₂-Marktindex nach den vier Themenfeldern



Die drei größten Hemmnisse: Stakeholder-übergreifend

- 1 Hohe Investitionskosten
- 2 Hohe Investitionsrisiken
- 3 Begrenzte Wasserstoff-verfügbarkeit

Innovationsumfeld

Index-Wert: 55



Innovationsumfeld für H₂ allgemein eher positiv

Positivstes Themenfeld (55 Gesamtwertung)

Das Innovationsumfeld umfasst technische Entwicklung, Erprobung und Markteinführung neuer Technologien.

Patentanmeldungen:

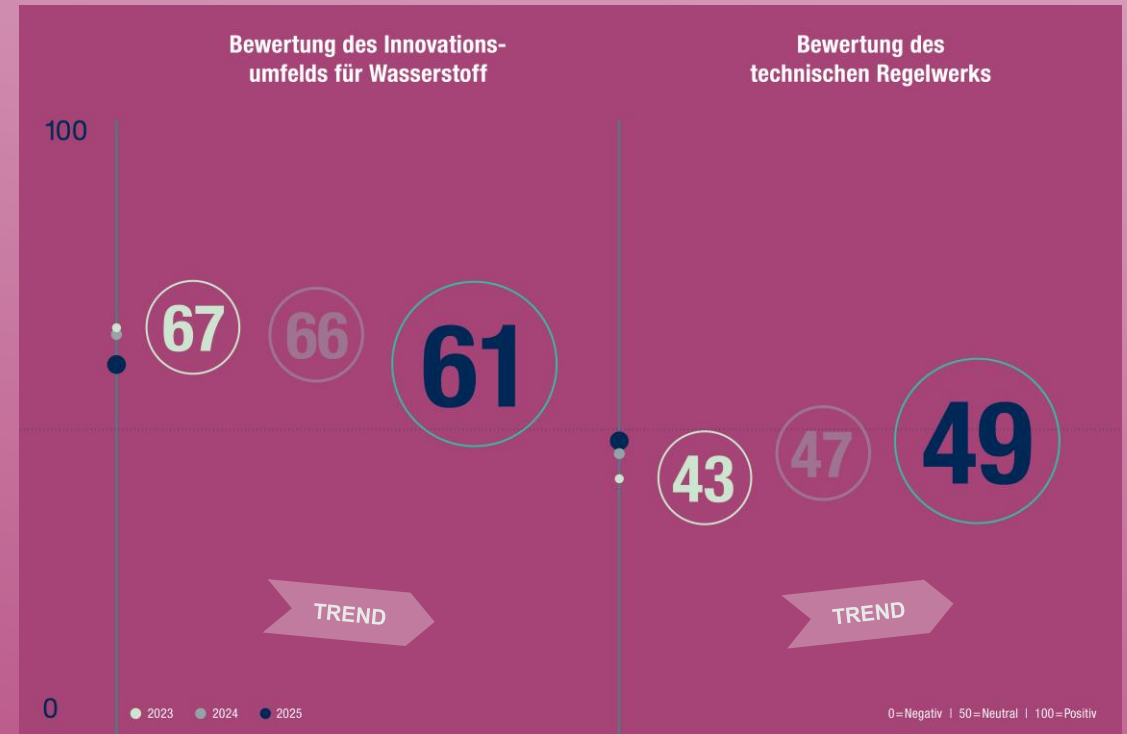
Kontinuierlicher Anstieg:

→ 2020 rd. 500 → 2024 rd. 900

Normungsroadmap H₂-Technologien 2025:

→ viele neue Standards

- ca. **600 Normen**
- **133 DVGW-Regelwerke**, davon **18 in Arbeit**



Größter Innovationsbedarf: Wasserstofferzeugung

Technologischer Reifegrad:

- Seit dem Vorjahr **leicht gestiegen**
- **Elektrolyse** wird trotz frühem Einsatz positiv bewertet (**Wert: 72**)
- **Zusätzlicher Entwicklungsbedarf** bei H₂ in Verbindung mit **CCU/CCS-Verfahren**

Marktbedingungen:

- **Finanzierungslücke** bleibt groß
- Ohne Förderung ist das Marktumfeld **nicht reif**
- **Strompreise** zu hoch für wirtschaftliche Umsetzung von H₂-Schlüsseltechnologien



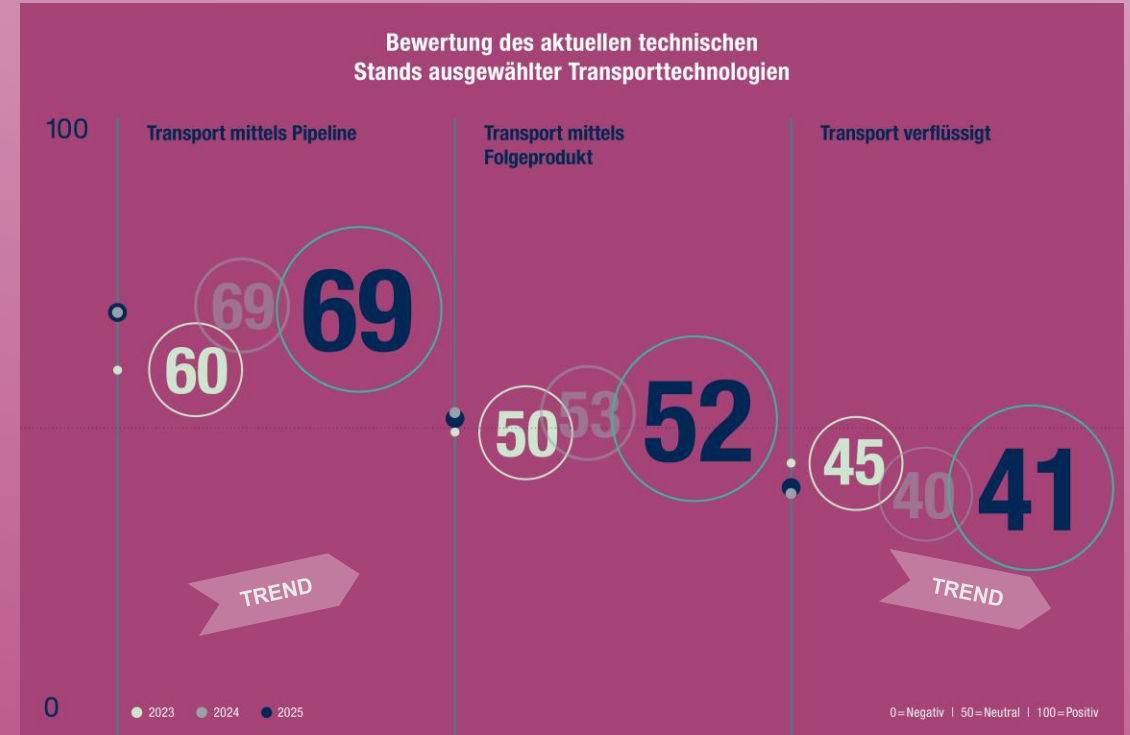
Transporttechnologien: Wasserstofftransport in Pipelines am weitesten fortgeschritten (69)

Politische Einordnung:

- **Internationale Wettbewerbsverschärfung** durch staatliche Interventionen in den USA und in China („Made in China“)

Handlungsbedarf in Deutschland:

- **Förderrichtlinien und Verwaltungsprozesse** auf Innovationshemmnisse prüfen.
- **Experimentierräume** nötig für offene Erprobung neuer Technologien



Politisch-regulatorischer Rahmen Index-Wert: 38



Politischer Wille für Wasserstoff als neutral wahrgenommen

Wettbewerbsfähigkeit unter Druck

- Hohe **Energie- und Bürokratiekosten** belasten die Industrie in Deutschland und Europa
- **Balance zwischen Klimaschutz und Wettbewerbsfähigkeit** notwendig
- Transformation gelingt **nur mit pragmatischen Lösungen**

Bewertung des politischen Willens gesunken

- Verzögerungen durch Regierungswechsel (z. B. Gasbinnenmarktrichtlinie, Kraftwerkssicherheitsgesetz)
- **Aktuell:** Neubewertung von Bedarfsannahmen im **Energiewende-Monitoring**

Wahrnehmung des politischen Willens für Wasserstoff



Aspekte des rechtlichen Rahmens hinderlich

Regulatorische Hemmnisse

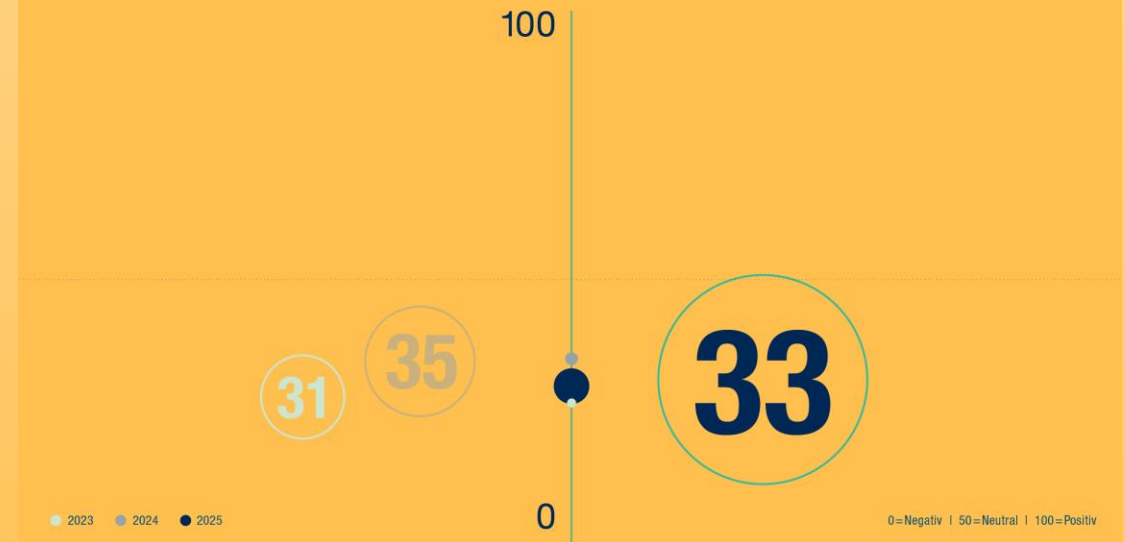
Überregulierung:

- Für **35 %** ist die Überregulierung das größte rechtliche Hindernis
- Komplexe Vorgaben (z. B. Herstellungskriterien der EU) hemmen Hochlauf

Unterregulierung:

- Fehlende Kohärenz auf EU-Ebene ist für **22 %** das größte Hindernis
- Für **18 %** sind Regelungslücken das größte Hindernis
- Fehlende Klarheit bei praktischen Umsetzungsfragen (z. B. Emissionsberechnung, Zertifizierung, Netznutzung)

Bewertung des bestehenden rechtlichen Rahmens



Förderkulisse für H₂ von Marktakteuren als eher negativ bewertet

Trotz der hohen Fördersummen im Rahmen der IPCEI-Hy2Infra-Welle ist die Stimmung eher negativ.

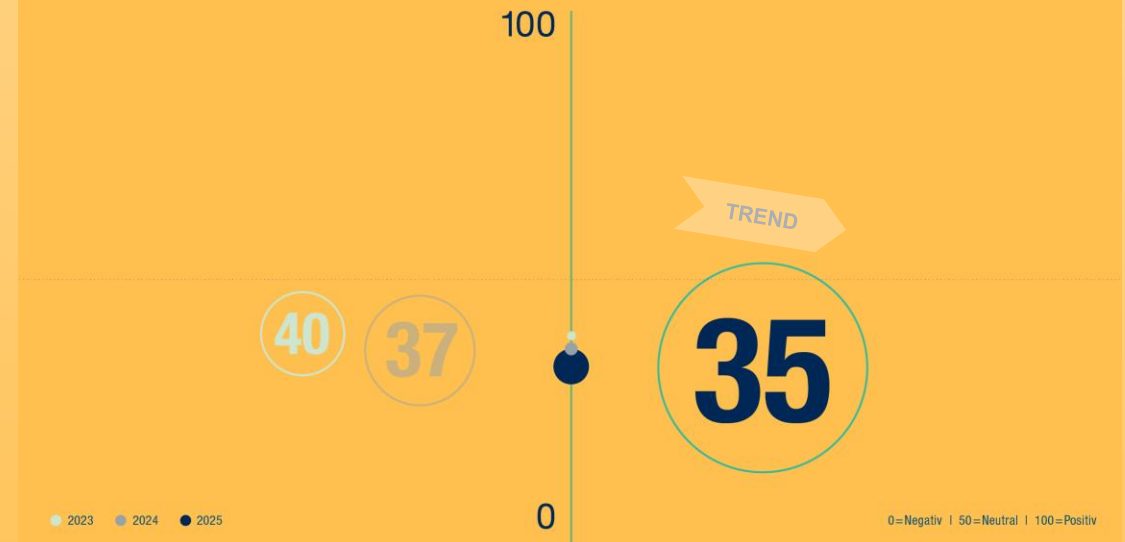
Förderlandschaft:

- **Fragmentiert**, adressiert nur Einzelaspekte
- **Kein Business-Case** ohne Förderung wegen Kostenlücke zwischen Produktionskosten und Zahlungsbereitschaft

EU-spezifische Schwächen

- **Komplexe Herstellungskriterien für RFNBO**
- **Fehlende Technologieoffenheit** bzgl. Rolle von kohlenstoffarmem Wasserstoff (z. B. in RFNBO-Industriequote)

Bewertung der Förderkulisse für Wasserstoff





Weiterer regulatorischer Handlungsbedarf national

- **Strom- und Systemkosten senken**
- **Planungs- und Genehmigungsbeschleunigung (H₂ und allgemein)**
- **Kraftwerkssicherheitsgesetz und KWKG**
- **Pragmatische Umsetzung RFNBO-Industriequote**
- **Bürokratie abbauen (z. B. GEG und FAUNA)**



Weiterer regulatorischer Handlungsbedarf auf EU-Ebene

- **H₂-Herstellung und -Einsatz: Komplexität abbauen und Technologieoffenheit stärken (kohlenstoffarmer H₂)**
- **Grenzüberschreitende Infrastrukturprojekte absichern und vorantreiben**
- **Fördermechanismen weiterentwickeln (Hersteller und Abnehmer)**

Infrastrukturausbau

Index-Wert: 35



Bewertung der Pipeline-Infrastruktur seit 2023 um ca. 41% gestiegen

Genehmigung des Wasserstoffkernnetzes positiv

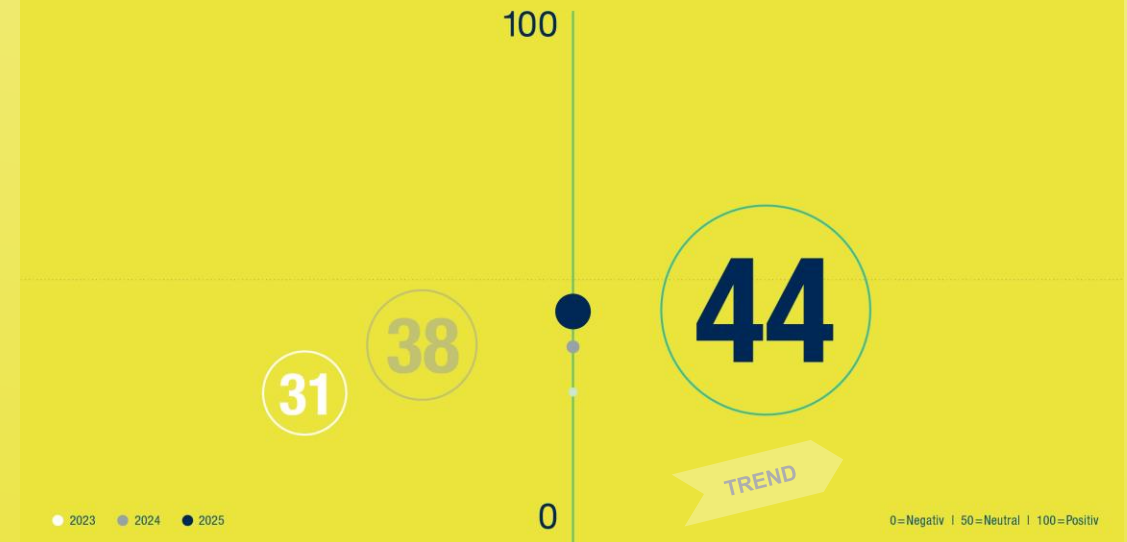
Aktuell: **BMWE** plant flexible Ziele statt fester Fristen für das H₂-Kernnetz (2032/2037)

Forderung: **Klarheit und Verlässlichkeit** statt Neuausrichtung politischer Ziele notwendig

Umsetzungsdefizite und regulatorische Ungleichbehandlung

- Verzögerte Umsetzung der EU-Gasbinnenmarktrichtlinie (Art. 56 und 57) → VNB fordern:
 - **Regionale Transformationsplanung** als Regelfall unter Nutzung individueller **Transformationspläne** (z. B. GTP) mit **zweijährigen Planungszyklen**
 - **Angemessene Berücksichtigung im Szenariorahmen**
- Ungleichbehandlung von Energieinfrastrukturen bei der Gebäudeversorgung
- VNB fordern **praktikable und ergebnisoffene Planungsansätze mit realistischen Anforderungen**

Bewertung des Ausbaustands der Pipelineinfrastruktur



Verteilnetze und Speicher

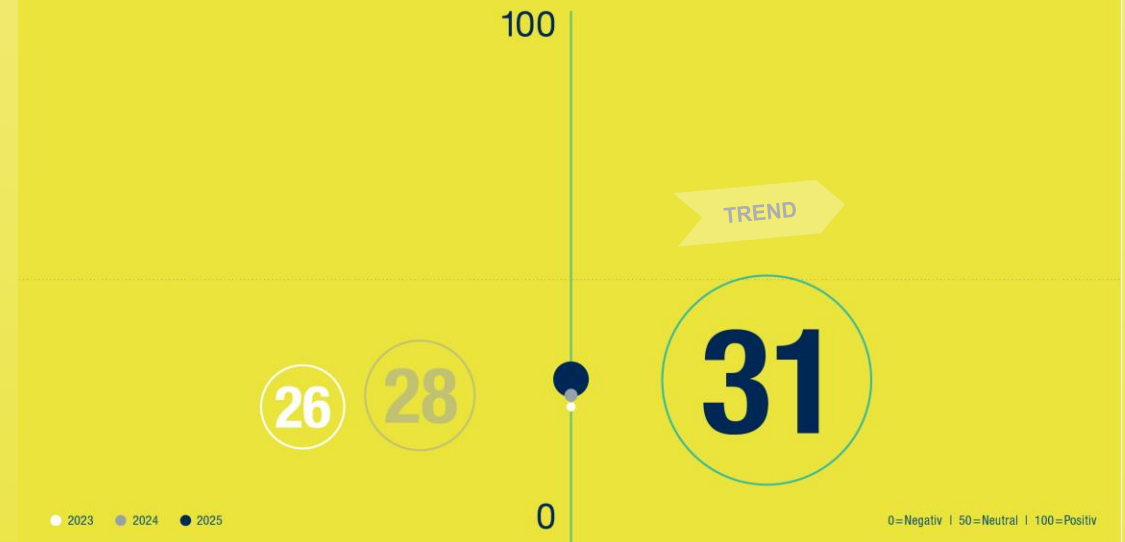
Fehlende Finanzierungsmodelle für Verteilnetze und Speicher

Analog zum H₂-Kernnetz müssen **tragfähige Finanzierungsmechanismen** entwickelt werden:

- **Anerkennung von H₂-ready-Investitionen**
- **Entgelt- und Transferregelungen**
- **Intertemporaler Kostenausgleich**
(Amortisationskonto)

Für **Gasspeicher-Umstellung und Neubau** sind Finanzierungsinstrumente erforderlich

Bewertung des Ausbaustands der Wasserstoff-Speicherinfrastruktur



H₂-Regulierung auf EU-Ebene: RFNBO-Kriterien anpassen und Infrastrukturprojekte absichern

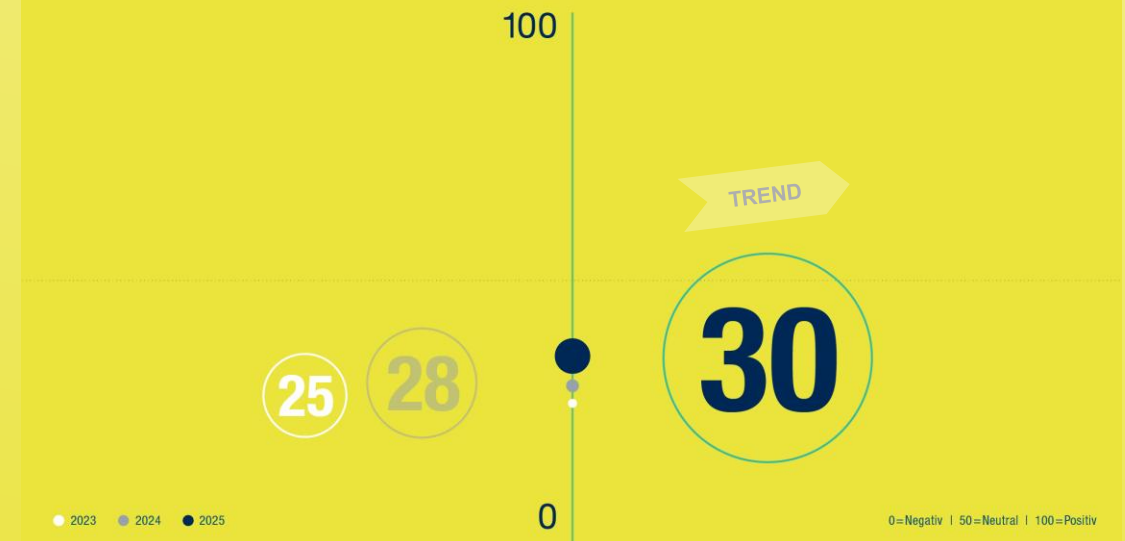
Anpassung der **Delegierten Rechtsakte** zu
RFNBOs:

- **Pragmatische Produktionskriterien** und **klare Zertifizierungssysteme**
- Angebotsförderliche Gestaltung der **THG-Bewertung** für kohlenstoffarme Kraftstoffe

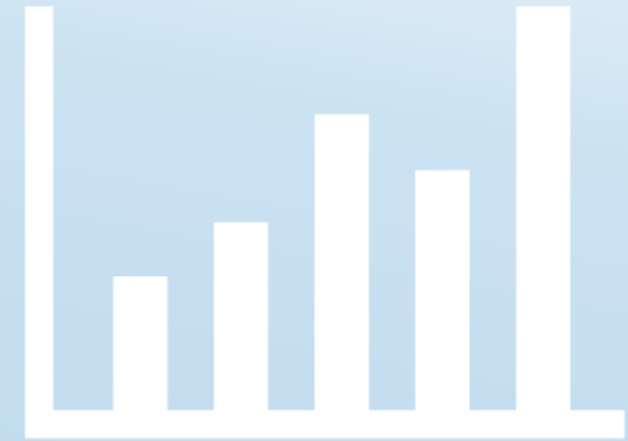
**Absicherung grenzüberschreitender
Infrastrukturprojekte**

Technologieoffenheit und **klare Rolle** für
kohlenstoffarmen Wasserstoff im Markthochlauf

Bewertung des Ausbaustands der Wasserstoff-Importinfrastruktur



Marktentwicklung Index-Wert: 37



Herausforderungen beim Hochlauf

Kostenlücke zwischen grünem Wasserstoff (RFNBO) und fossilen Alternativen:

- Hauptursachen: **hohe Strompreise**, Investitionskosten, regulatorische Lasten

Fehlendes Angebot:

- Elektrolyseziel (10 GW bis 2030) gefährdet
- Nur wenige Projekte mit finalen Investitionsentscheidungen (FID)

Fehlende Nachfrage:

- Mangel an **Abnahmesicherheiten** (z. B. durch Garantien, **Intermediäre**) → Investitionsrisiko

Hohe Betriebskosten:

- 72 % der Industrieakteure sehen diese als größtes Hemmnis

Wettbewerbsfähigkeit:

- 59 % sehen fehlendes Level Playing Field als zentrales Problem

Stand des Wasserstoffmarkthochlaufs



Treiber und Lösungsansätze:

Regulatorischer Rahmen:

- 73 % fordern langfristige, verlässliche Rahmenbedingungen
- Klare Definition von Anwendungsfeldern und Herkunftsnachweisen

Förderinstrumente:

- Angebots- und nachfrageseitige bzw. marktübergreifende- und basierte Programme, wie bspw. Intermediär-Modelle
- Nachfrageseitige Förderung (z. B. CCfD) von 51 % der Industrie und 48 % der Erzeuger/Händler als wichtigster Treiber genannt

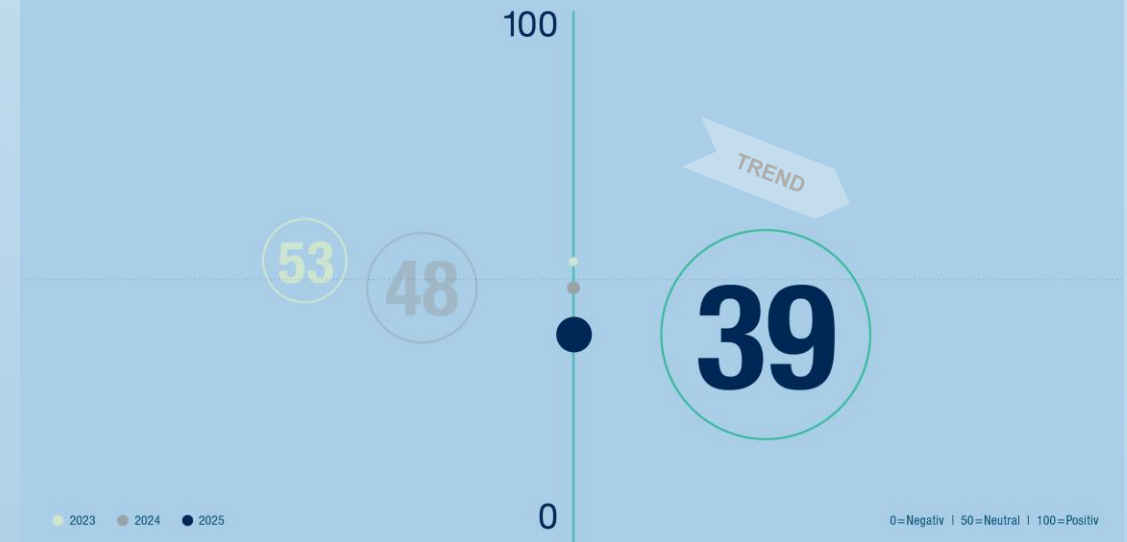
Produktionskostensenkung:

Strompreisentlastung und technologieoffene Definition von klimaneutralem H₂

Genehmigungsverfahren beschleunigen

Hydrogen Purchase Agreements (HPAs) als Abnahmegarantie

Attraktivität von Wasserstoff als Geschäftsfeld



Stakeholderperspektive und Politische Einordnung

Stakeholder-Perspektive:

Industrie: besonders negativ (Index 32–40), Chemie am niedrigsten (32)

- Gründe: hohe Transformationskosten, restriktive Regulierung und fehlende Fördermittel

Politische Einordnung:

Markt scheitert am **Preissignal**: hohe Produktionskosten vs. geringe Zahlungsbereitschaft

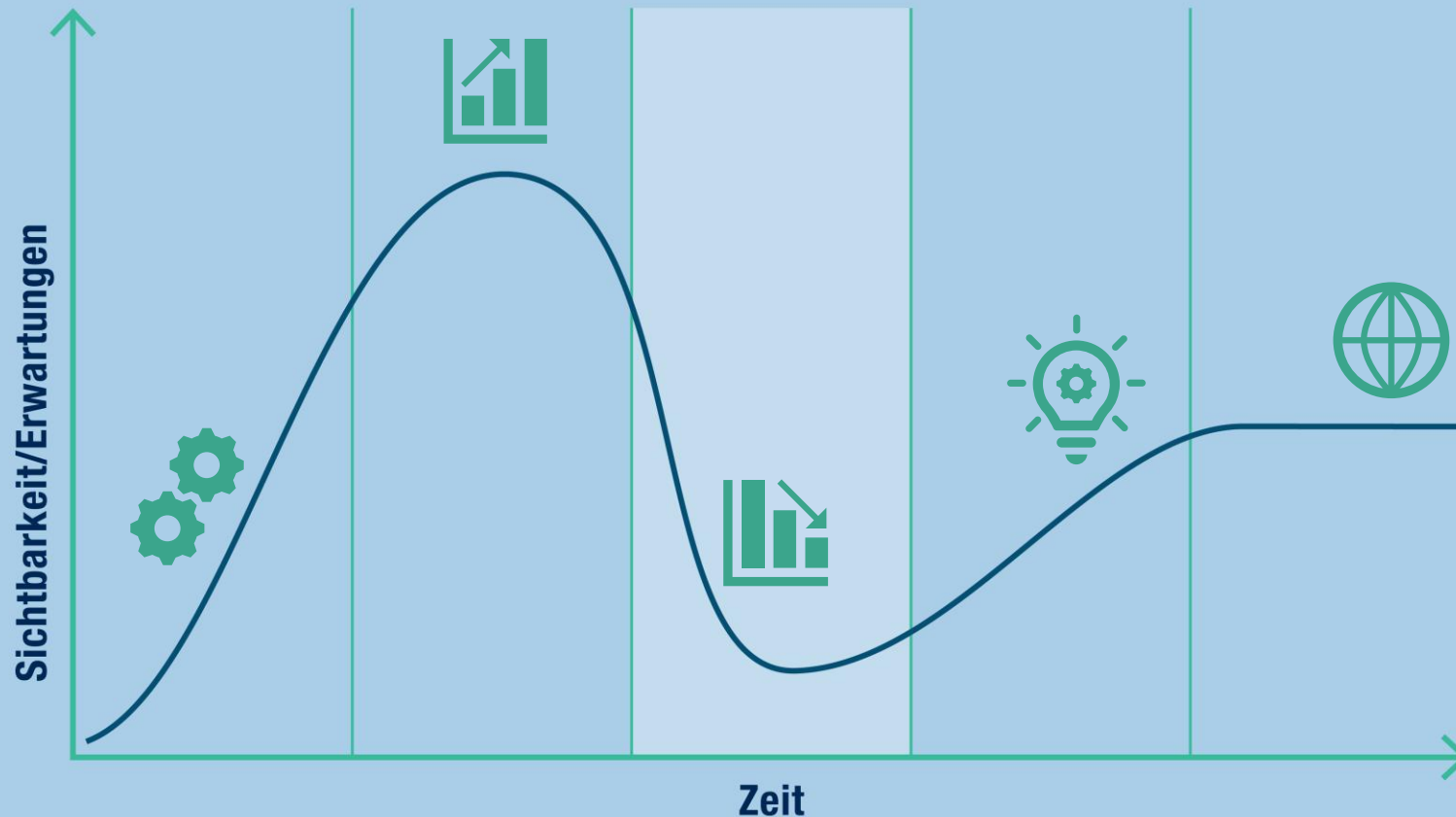
Henne-Ei-Problematik:

- Lösung: **simultane Förderung von Angebot und Nachfrage**
- Ziel: verlässlicher Business Case und industrielle Skalierung

Attraktivität von Wasserstoff als Geschäftsfeld in den nächsten 12 Monaten



Allgemeine Einordnung der aktuellen Marktentwicklung im Modell des Gartner Hype Cycles



 **Technologischer Auslöser:**
Technischer Durchbruch erregt Aufmerksamkeit, Pilotanlagen, Start-ups

 **Gipfel der überzogenen Erwartungen:**
Erste Anwendungen auf dem Markt, enormer Medienrummel, viel Unbekannte

 **Tal der Enttäuschungen:**
Versprechen treffen auf Herausforderungen, First-Mover-Nachteil, natürlicher Schritt zur Marktreife

 **Pfad der Erleuchtung:**
Kritische Probleme werden gelöst, katalytische Investitionen getätigt, viele Vorreiter scheitern

 **Plateau der Produktivität:**
Breite Akzeptanz, bestehende Anwendungen und Geschäftsmodelle, langfristige Stabilität, Auswirkungen auf Gesellschaft und Wirtschaft

Ihre Ansprechpartner



Der Energieeffizienzverband für Wärme, Kälte und KWK e. V.

Werner Lutsch

Hauptgeschäftsführer

✉ w.lutsch@agfw.de



DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.

Janosch Rommelfanger

Referent Energieforschung

✉ janosch.rommelfanger@dvgw.de



H2Global-Stiftung

Markus Exenberger

CEO

✉ markus.exenberger@h2-global.org



Verband der Chemischen Industrie e.V.

Matthias Belitz

Bereichsleiter Nachhaltigkeit, Energie und Klimaschutz

✉ belitz@vci.de



Verband der Automobilindustrie e. V.

Eric Woydte

Referent Klimapolitik, Wasserstoff, Kraftstoffe

✉ eric.woydte@vda.de



VDMA e. V.

Peter Müller-Baum

Geschäftsführer
VDMA Power-to-X for Applications

✉ mueller-baum@vdma.eu



Verband der Industriellen Energie- und Kraftwirtschaft e. V.

Christian Seyfert

Hauptgeschäftsführer

✉ c.seyfert@vik.de



Verband kommunaler Unternehmen e. V.

Ingbert Liebing

Hauptgeschäftsführer

✉ liebing@vku.de

Mehr Informationen unter:

www.h2-marktindex.de

