



Wasserstoffproduktion mit Elektrolyse: Stand & Ausblick

Dr.-Ing. Ann-Kathrin Klaas

Energiewirtschaftliches Institut an der Universität zu Köln (EWI) gGmbH

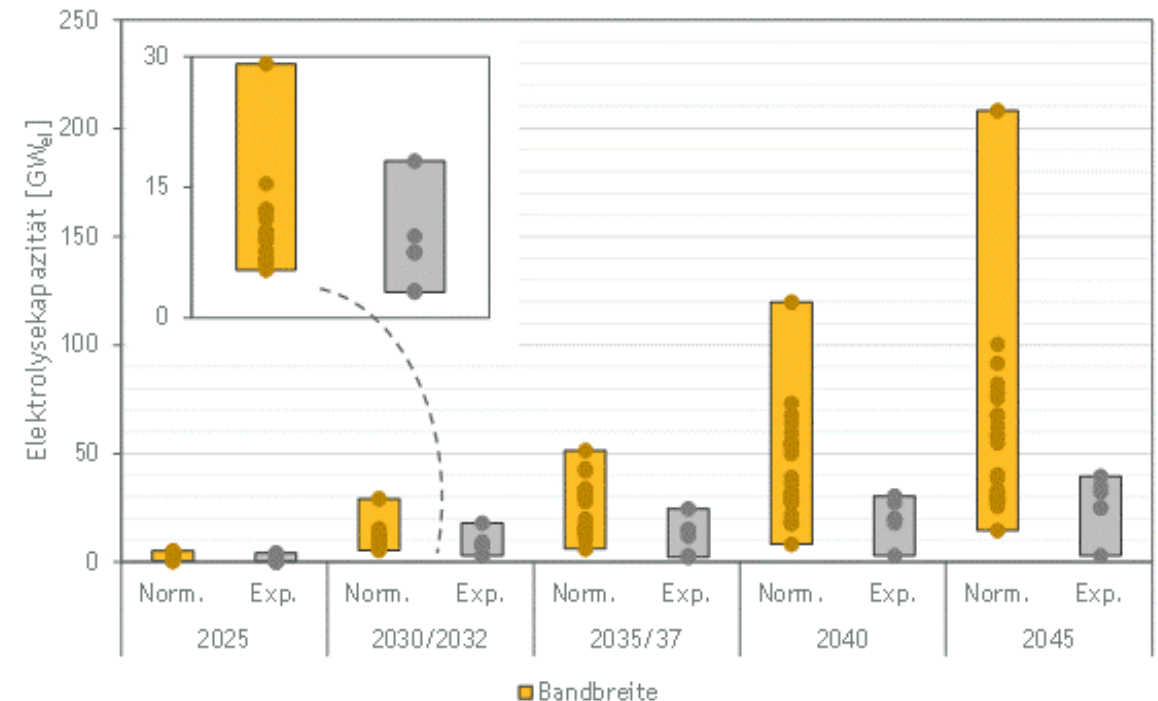
16.06.2026

Die Bundesregierung hat Ziele für den Elektrolysehochlauf in Deutschland definiert - amtliche Zahlen gibt es dazu bisher nicht

Einordnung

- Wissenschaftliche Studien weisen eine hohe Spannweite beim notwendigen Aufbau inländischer Elektrolysekapazität auf.¹
- Die letzte Bundesregierung setzte in der nationalen Wasserstoffstrategie im Jahr 2023 das Ziel der heimischen Elektrolysekapazität von 10 GW_{el} bis 2030.²
- Von der Kapazität kann man nicht auf die Produktionsmenge von grünem Wasserstoff schließen:
 - Volllaststunden und Wirkungsgrad sind projektspezifisch unterschiedlich
 - Elektrolyse-Wasserstoff ist nur dann erneuerbare („grün“), wenn bei der Produktion die RFNBO-Kriterien zur Zusätzlichkeit, Gleichzeitigkeit und Geografischen Korrelation eingehalten werden.³

Elektrolysekapazität in ausgewählten Szenarien¹



1: [EWI & BET \(2025\)](#) | 2: [BMWK \(2023\)](#) | 3: [EWI \(2025\)](#)

Der Status Quo der heimischen Elektrolysekapazität wird über die Auswertung der EWI-Elektrolysedatenbank ermittelt

Die EWI-Elektrolysedatenbank



- Die Datenbank liefert eine Übersicht über **aktuelle und geplante Wasserstoffherstellungsprojekte** in Deutschland und wird seit dem Jahr 2022 kontinuierlich vom EWI gepflegt.
- Es werden nur Projekte in die Auswertung aufgenommen, für die mindestens entweder eine Angabe zur Kapazität oder zum Jahr der Inbetriebnahme öffentlich verfügbar ist, und deren **Kapazität mindestens 100 kW_{el}** beträgt.
- Der **Status eines Projektes** wird entlang der folgenden drei Stufen eingeordnet: In Betrieb / FID oder in Bau / In Planung
- Methodik der Datenerhebung:** Die Datenerhebung im Rahmen der EWI-Datenbanken geschieht über zielgerichtete Internet-recherchen und die Auswertung von datenbankspezifischen Google-Alerts. Verschiedene Ausbaustufen eines Projektes werden als einzelne Einträge geführt.

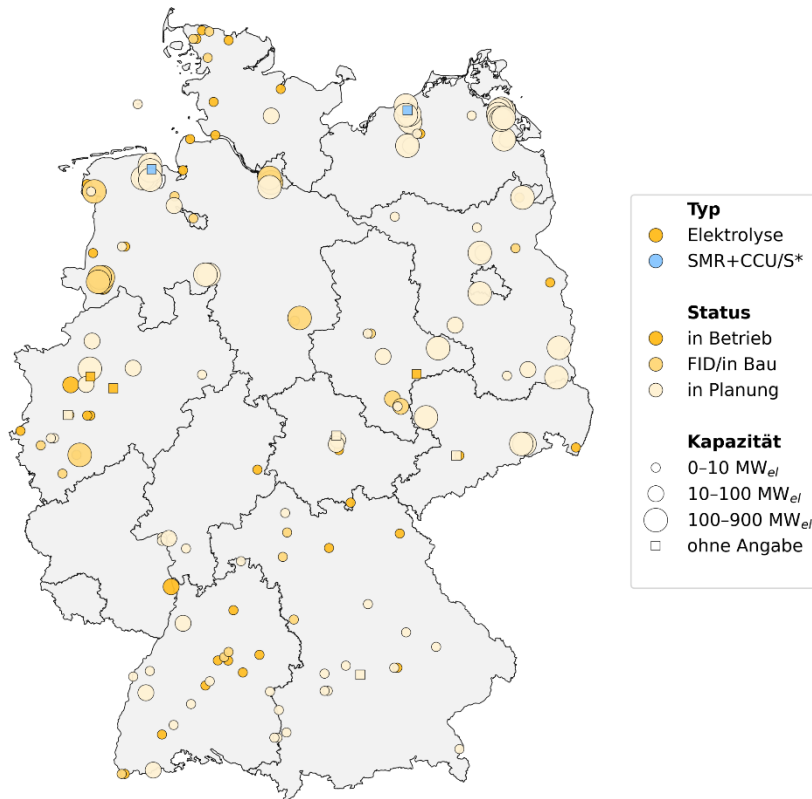
Elektrolysehochlauf in Deutschland - Stand 03/2026¹

Status	Anzahl Projekte	Gesamtkapazität	Durchschnittliche Kapazität ²
In Betrieb	#44	180,5 MW _{el}	4,4 MW _{el}
FID oder in Bau	#27	1.271,0 MW _{el}	47,1 MW _{el}
In Planung bis 2030	#56	7.227,0 MW _{el}	139,0 MW _{el}
Gesamt Bis 2030	#127	8.668,5 MW_{el}	72,8 MW_{el}
Nach 2030 oder ohne Angabe von Jahr	#42	4.669,5 MW _{el}	119,0 MW _{el}
Gesamt	#169	13.348,0 MW_{el}	83,4 MW_{el}

1: Stichtag der Auswertung ist der 31.03.2026. | 2: Durchschnittliche Kapazität der Projekte, die in den veröffentlichten Unterlagen eine Kapazität genannt haben

Große Elektrolyseprojekte mit ≥ 100 MW sind meist in Norddeutschland verortet - Viele kleinere über Deutschland verteilt

H₂-Erzeugungsprojekte in Deutschland



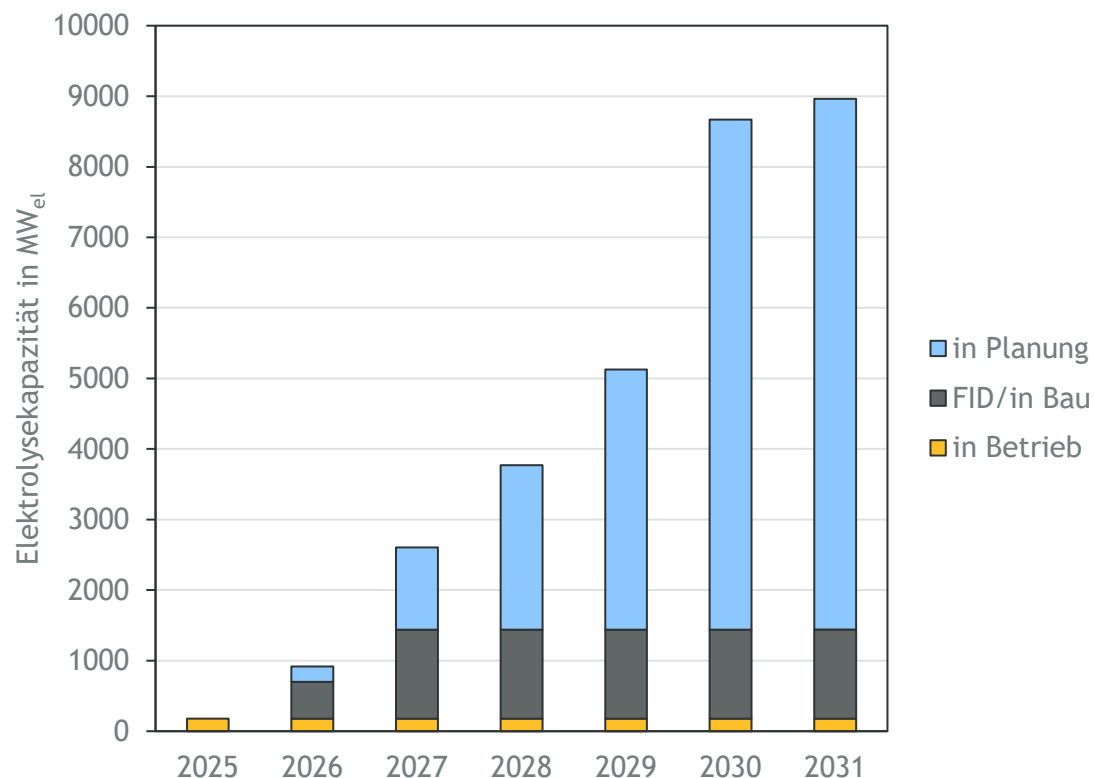
Kommentare

- Die Karte zeigt alle Erzeugungsprojekte, für die ein Standort verfügbar ist.
- Die mit Vierecken markierten Projekte sind solche, für die aktuell keine Information zur geplanten Kapazität vorliegt.
- Viele kleinere Projekte (bis 10 MW_{el}) sind über Deutschland verteilt in Betrieb
- Neun große Projekte (ab 100 MW_{el}) haben eine FID erreicht, u.a. ein 320 MW_{el} Elektrolyseur in Emden.
- Der Großteil der weiter fortgeschrittenen Projekte (mit FID) befindet sich im Nordwesten des Landes, während sich die meisten Projekte im Osten noch im früheren Planungsstadium befinden.

* SMR + CCU/S: Steam Methane Reforming (Dampfreformierung) mit Carbon Capture and Storage/Usage

Für 2026 sind Projekte angekündigt, die noch keine FID haben - die rechtzeitige Umsetzung ist kaum möglich

Hochlauf der Elektrolysekapazität nach Status¹



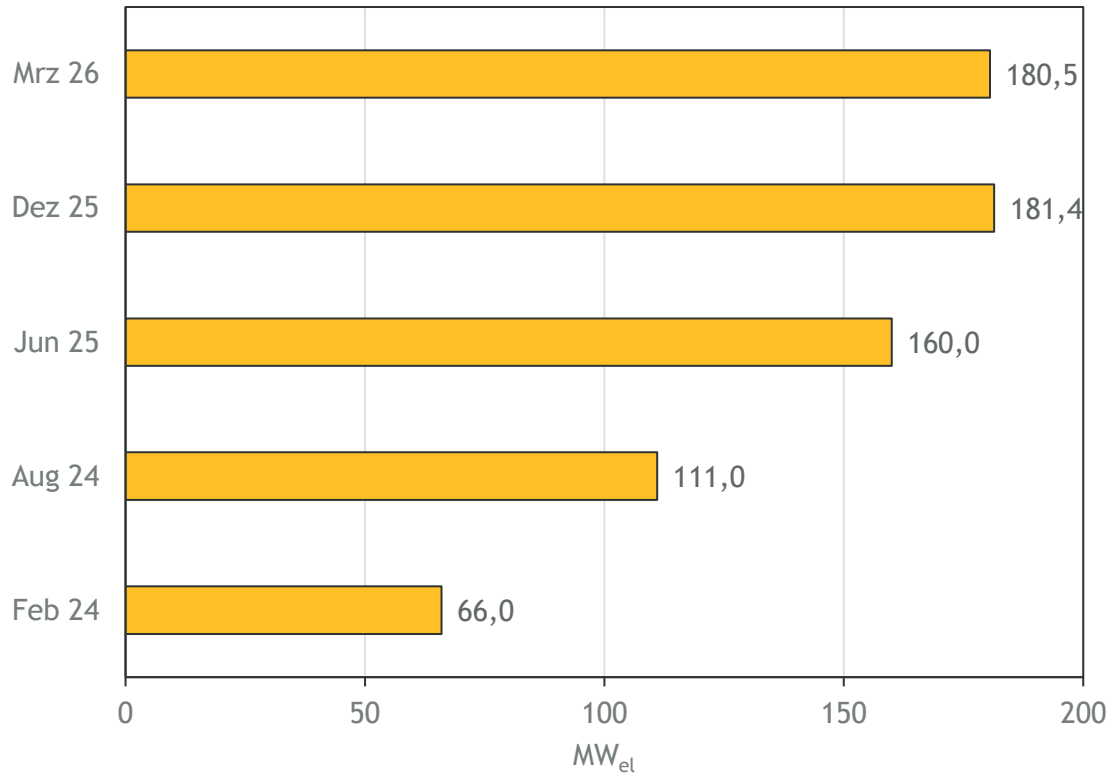
Kommentare

- Aktuell sind 180,5 MW_{el} Elektrolysekapazität in Betrieb.
- Weitere 738 MW_{el} sollen nach offiziellem Stand dieses Jahr in Betrieb gehen, wobei nur 521 MW_{el} eine FID erreicht haben.
- Bis Ende 2028 sind zudem 11 große Projekte (100 bis 500 MW_{el}) geplant, für die aktuell noch keine FID kommuniziert wurde. Diese Projekte haben größtenteils staatliche Förderzusagen erhalten, könnten aufgrund der unsicheren Marktlage aber dennoch wieder abgesagt werden.
- Die Produktionsmenge durch in Betrieb befindliche Elektrolyse könnte je nach Auslastung im Jahr 2026 ca. 0,5 TWh betragen. Wenn alle inländischen Erzeugungsprojekte mit FID oder in Bau bis 2030 in Betrieb gehen, könnte die jährliche Produktionsmenge etwa 4,3 TWh betragen. Weitere 22,5 TWh könnten durch angekündigte Projekte ohne FID dazukommen.²

1: Zusätzlich zu den hier abgebildeten Kapazitäten gibt es 38 weitere geplante Projekte, für die aktuell noch kein Jahr der Inbetriebnahme kommuniziert wurde und die deshalb nicht in der Abbildung enthalten sind. Diese Projekte summieren sich auf weitere 4.375 MW_{el}. | 2: Elektrolyse: nur Projekte mit bekanntem Jahr der Inbetriebnahme erfasst, Annahme: 4000 VLS, Wirkungsgrad = 75% ([BMWK, 2024](#));

Die Kapazität von Elektrolyseuren in Betrieb ist bis Ende 2025 kontinuierlich angestiegen, stagnierte jedoch zuletzt

Elektrolysekapazität in Betrieb

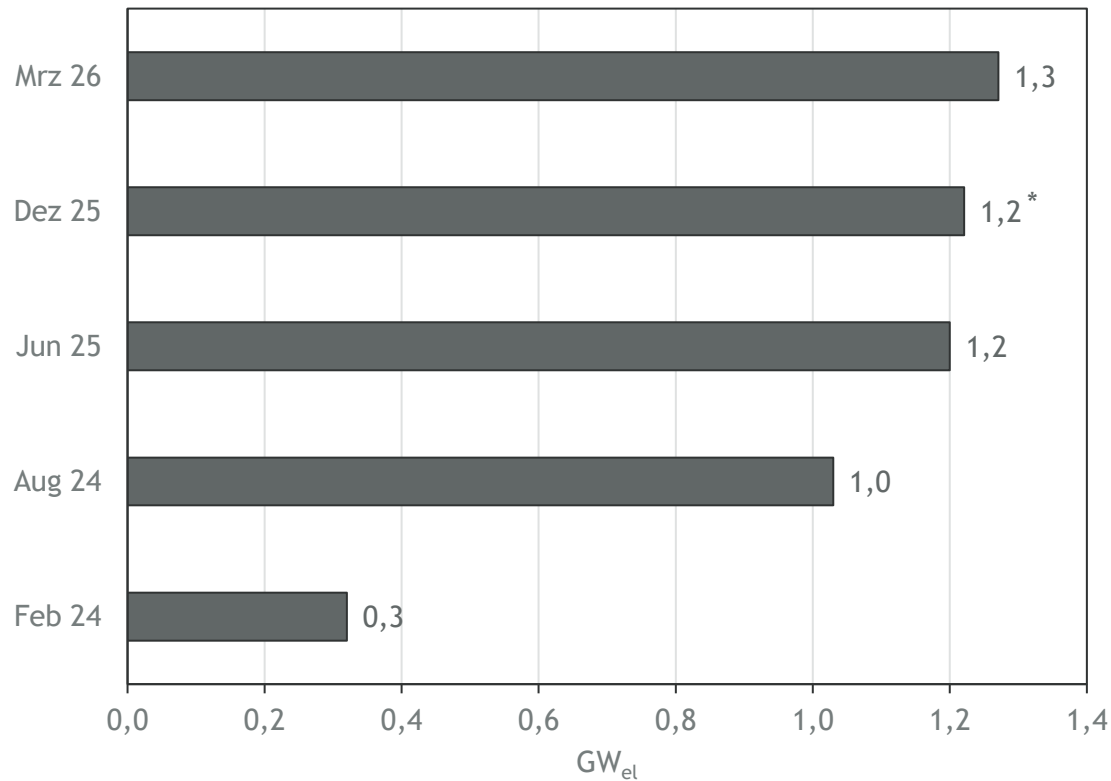


Kommentare

- Die Abbildung zeigt die Entwicklung der Elektrolysekapazität in Betrieb seit Februar 2024.
- Damals waren etwa 66 MW_{el} in Betrieb. Seitdem hat sich die Kapazität fast verdreifacht.
- Im Vergleich zur letzten Aktualisierung im Dezember 2025 ist die betriebene Elektrolysekapazität geringfügig um 0,9 MW_{el} auf 180,5 MW_{el} gesunken.
- Seit Dezember 2025 wurde nur eine 0,1 MW_{el} Anlage in Rottenburg am Neckar in Betrieb genommen. Die Reduktion ist auf das Update bei bereits erfassten Projekten zurückzuführen.
- Der aktuell größte Elektrolyseur in Betrieb mit 54 MW_{el} ist von BASF in Ludwigshafen und wurde 2025 eingeweiht. Darauf folgen der Trailblazer von Thyssenkrupp in Oberhausen mit 20 MW_{el} und ein Elektrolyseur von RWE in Lingen mit 14 MW_{el}, die beide im Jahr 2024 in Betrieb genommen wurden.

Größere Elektrolyseure haben zuletzt 2024 eine FID getroffen - seitdem stagniert die Menge nahezu

Elektrolysekapazität mit FID/ in Bau



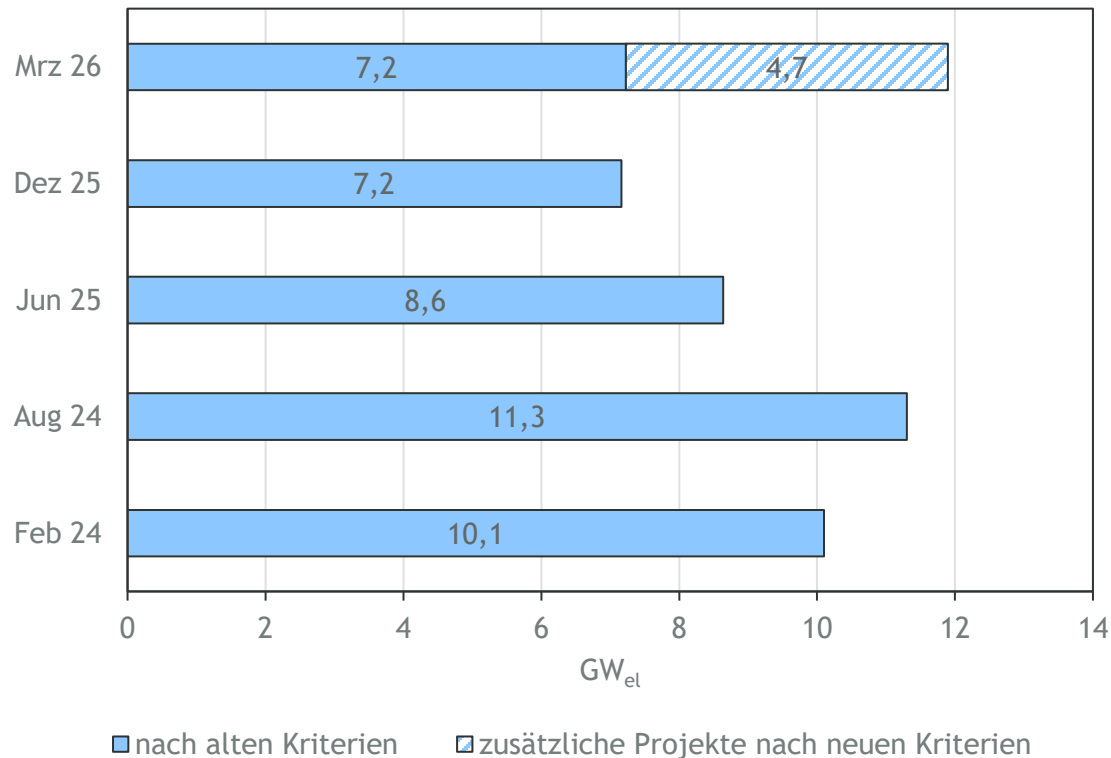
* In der letzten Erhebung (Dez 2025) wurde ein 100 MW_{el} Projekt mit FID fälschlicherweise doppelt gezählt. Diese Kapazität wurde nun ex-post abgezogen.

Kommentare

- Die Abbildung zeigt die Entwicklung der Elektrolysekapazität mit finaler Investitionsentscheidung oder in Bau seit Februar 2024.
- Zwischen Anfang 2024 und Mitte 2025 hat sich diese Kapazität fast vervierfacht. Seit Juni 2025 haben jedoch kaum neue Projekte den Status FID/ in Bau erlangt.
- Im Vergleich zur letzten Erhebung (Dez 2025) haben nur wenige Projekte eine finale Investitionsentscheidung getroffen, darunter:
 - Leuna Green Hydrogen Hub mit 24 MW_{el}
 - GH2S in Stuttgart mit 10 MW_{el}
- Unter den aktuellen Projekten mit FID bzw. in Bau sind neun Großprojekte mit jeweils mindestens 100 MW_{el} Elektrolysekapazität, die nach aktuellem Stand bis spätestens 2027 in Betrieb gehen sollen.

Die bis 2030 geplante Elektrolysekapazität ohne FID ist seit 2024 zurückgegangen - zuletzt aber konstant

Elektrolysekapazität in Planung



Kommentare

- Die Abbildung zeigt die Entwicklung der geplanten Elektrolysekapazität (ohne FID) seit Februar 2024.
- In dieser Erhebung werden erstmals auch Projekte berücksichtigen, für die noch kein Standort oder ein Jahr der Inbetriebnahme kommuniziert wurde. Der Anteil dieser Projekte ist separat ausgewiesen.
- Seit Mitte 2024 ist die Kapazität geplanter Elektrolyseprojekte zurückgegangen.
- Dies liegt zu einem kleinen Teil daran, dass Projekte in der Planung vorangeschritten sind und nun unter Projekten mit FID erfasst werden.
- Der größere Teil ist jedoch darauf zurückzuführen, dass Projekte offiziell abgesagt oder nicht weiterverfolgt wurden.

Die vergangenen Monate waren durch zahlreiche regulatorische Meilensteine für den Wasserstoffhochlauf gekennzeichnet



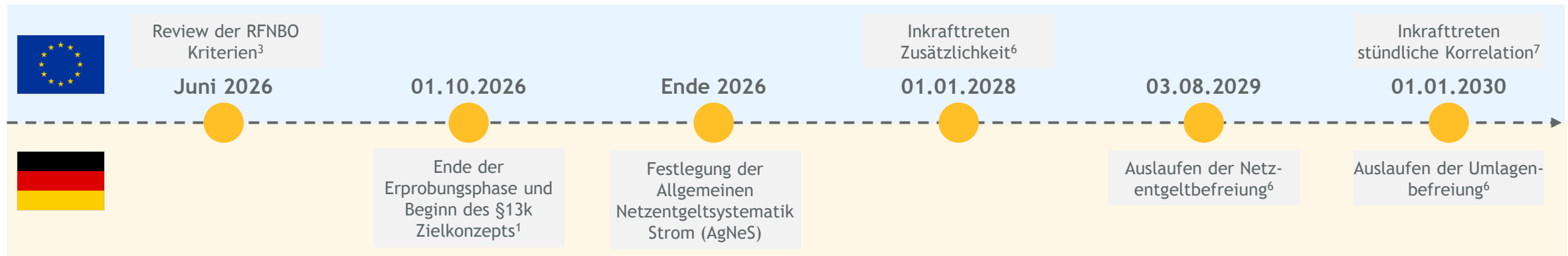
1: [BNetzA \(2026\)](#) | 2: [BMWE \(2025\)](#) | 3: [BNetzA \(2025\)](#) | 4: [European Commission \(2026\)](#) | 5: [European Commission \(2026\)](#) | 6: [H2-News \(2026\)](#) | 7: [Gasunie \(2026\)](#) | 8: [Bundesregierung \(2026\)](#) | 9: [BMWE \(2026\)](#) | 10: [BMWE \(2026a\)](#) | 11: [BMWE \(2026\)](#) | 12: [Bundesregierung \(2026\)](#) | 13: [Bundestag \(2026\)](#) | 14: [Bundestag \(2026\)](#)

Kommentare

- Nur wenige Meilensteine betreffen direkt den Elektrolysehochlauf in Deutschland, dazu gehören:
 - Entgeltfestlegung und Kapazitäts-reservierung im Wasserstoffkernnetz
 - Wasserstoffbeschleunigungsgesetz
- Bei der dritten Aktionsrunde der European Hydrogen Bank ist ein deutscher Elektrolyseur erfolgreich gewesen: das Lotse-Projekt in Brunsbüttel unter dem „RFNBO Low Carbon Topic“ der EHB.
- Im Deutschen Fenster (Auction-as-a-Service) wurden zwei dänische Projekte ausgewählt

Ausblick: Der Elektrolysehochlauf ist von regulatorischen Unsicherheiten geprägt

- Die Auswertung zeigt, dass der Hochlauf der heimischen Elektrolyseleistung derzeit stagniert.
- Ein wichtiger Faktor ist dabei die Unsicherheit über die regulatorische Ausgestaltung in der mittleren Frist. Das belastet vor allem Elektrolyseprojekte mit hohen Kapazitäten, die eine lange Vorlaufzeit aufweisen.
- Die Erprobungsphase der Ausschreibung nach §13k EnWG „Nutzen statt Abregeln“ endet im Herbst und das Zielkonzept soll am 01.10.2026 beginnen.¹
- Das ursprünglich für 2028 geplante Review der RFNBO-Kriterien durch die EU-Kommission soll auf Q2/2026 vorgezogen werden.³
- Die Ausgestaltung der **Netzentgeltsystematik** bzw. die für Elektrolyseure relevante Fortführung der Befreiung wird aktuell durch die Bundesnetzagentur im AgNeS-Prozess diskutiert. Eine Festlegung ist für Ende 2026 angekündigt.⁵



1: [ÜNB \(2026\)](#) | 2: [EWI \(2026\)](#) | 3: [EU-COM \(2023a\)](#), vorgezogen auf 2026 ([Hydrogen Insight, 2026](#)) | 4: [gasworld \(2026\)](#) | 5: [BNetzA \(2025\)](#) | 6: Bestandsanlagen befristet ausgenommen | 7: Auch Bestandsanlagen