

Grüner Wasserstoff

für Industrie
und Mobilität

H₂



Gemeinsam.
Mit Leidenschaft.
Eine Energie voraus.

Die Zukunft der Energie beginnt jetzt

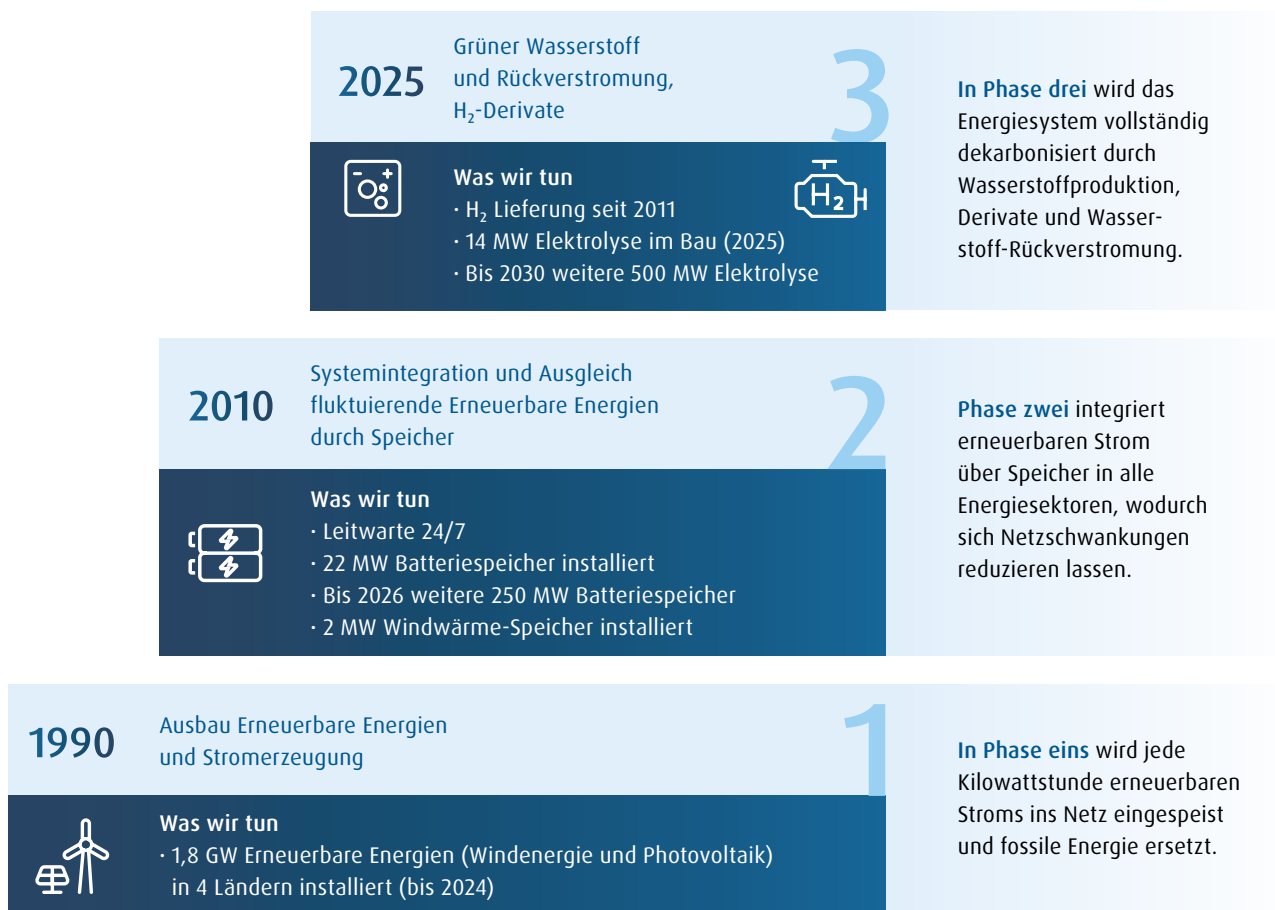
Die Energiewende tritt in ihre dritte Phase ein: integrierte Energiesysteme sind erforderlich, um konventionelle, fossile Kraftwerksstandorte vollständig zu ersetzen. Als Pionier in der Produktion und Verteilung von grünem Wasserstoff treibt ENERTRAG diese Transformation aktiv voran. Bereits 2011 haben wir das weltweit erste Wasserstoff-Hybridkraftwerk in der Uckermark in Betrieb genommen und damit einen Meilenstein für die Energiewende gesetzt.

Immer mehr Unternehmen setzen auf unsere langjährige Expertise in der Erzeugung und Lieferung dieses nachhaltigen Energieträgers. Gleichzeitig transformieren wir die Energielandschaft mit einer Vielzahl neuer Elektrolyse-Projekte entlang des Wasserstoff-Kernnetzes in Deutschland sowie weltweit.

Für uns steht fest: Nur durch die konsequente und nachhaltige Erzeugung erneuerbarer Energien lässt sich der globale Energiebedarf verlässlich decken und im selben Zug der CO₂-Ausstoß drastisch reduzieren. Deshalb schafft ENERTRAG Lösungen, die die Energiewende und die Transformation zu einer klimaneutralen Gesellschaft greifbar machen: sei es durch die Nutzung von Wind- und Solarenergie, den Aufbau von Verbundkraftwerken, die Entwicklung leistungsfähiger Elektrolyseure oder die Integration von Speichertechnologien.

Damit setzen wir neue Maßstäbe bei der Dekarbonisierung von Öl- und Gasquellen und verwandeln Visionen in realisierbare Lösungen. Gemeinsam gestalten wir eine Zukunft ohne fossile Brennstoffe – effizient, nachhaltig und wirtschaftlich.

Die drei Phasen der Energiewende



Neue Perspektiven für Industrie und Verkehr

Anwendungsbereiche von grünem Wasserstoff

Grüner Wasserstoff zur Dekarbonisierung von:

Industrie

Stahl, Metall, Eisen

Elektronik

Mineralöl

Chemie

Glas

und weitere

Mobilität

Schwerlasttransport

Schienenverkehr

und weitere

Warum jetzt?

Ideale Integration in viele bestehende Prozesse und Abläufe

Steigender regulatorischer Druck

Begrenzte Alternativen zur Dekarbonisierung

Starke politische Entschlossenheit für Wasserstoff (zum Beispiel mit dem H₂-Kernnetz)

Grüner Wasserstoff bietet vielfältige Anwendungsmöglichkeiten in verschiedenen Industrien. Im Folgenden stellen wir einige zentrale Einsatzbereiche vor, in denen Wasserstoff eine entscheidende Rolle für Dekarbonisierung, Wettbewerbsfähigkeit und nachhaltiges Wachstum spielt.

In der Industrie sind die Potenziale für grünen Wasserstoff groß. So kann der Einsatz des Energieträgers etwa für den **Chemiesektor** als europäische Schlüssellösungsfaktor werden. Schließlich sieht die Branche sich – über steigende Energiepreise hinaus – mit immer strengeren regulatorischen Anforderungen konfrontiert: von ETS bis hin zu RED III. Gleichzeitig stehen für Dekarbonisierungsprojekte Förderprogramme bereit, welche die Umstellung erleichtern. Wasserstoff dient hier in erster Linie als Rohstoff für die Herstellung von Ammoniak, Methanol und Olefinen sowie für die Herstellung von Silikon. Herausforderungen liegen aktuell im vergleichsweise langsamen Markthochlauf, dem Wettbewerb durch Importe sowie der Tendenz, die Produktion aufgrund hoher Kosten auszulagern. Schnelle und gezielte Maßnahmen sind daher entscheidend, um nachhaltig erfolgreich zu bleiben. Auch in der **Stahlindustrie** ist das Potenzial für Wasserstoff enorm. Der Energieträger wird hier vornehmlich in Direktreduktionsanlagen verwendet, die für eine Tonne grünen Stahl bis zu 70 Kilogramm Wasserstoff benötigen. Auch wird beispielsweise an der Wasserstoffeinspritzung in Hochöfen als Ersatz für die sonst

übliche Kohleeinspritzung geforscht. Wie in der chemischen Industrie werden ETS und RED III die Nachfrage antreiben; noch schwerer wiegt allerdings mit Blick auf die Zukunft die strategische Positionierung durch das Label „grüner Stahl“. Hürden bilden derzeit noch der Kostenwettbewerb mit Erdgas sowie der Import von Wasserstoff und Direct Reduced Iron.

Auch im Bereich der Mobilität wird sich der Bedarf an grünem Wasserstoff in den nächsten Jahren signifikant erhöhen. Hauptverantwortlich dafür ist neben der stetig steigenden Bepreisung von CO₂-Emissionen das ab 2027 greifende EU-Emissionshandelssystem (ETS2). Hinzu kommen gezielte Förderprogramme sowie zunehmend ambitionierte Klimaziele auf Stadt- und Regionalebene. Trotz verschiedener Herausforderungen – von der Konkurrenz durch batterieelektrische Fahrzeuge und hohe Investitionskosten bis hin zur (noch) begrenzten Infrastruktur – wird ein deutlicher Anstieg der Nachfrage nach grünem Wasserstoff prognostiziert. Dabei sind die Anwendungsfälle denkbar vielfältig – und decken nahezu alle Verkehrsträger ab (Schwerlastverkehr, Bus und Bahn, Luft- sowie Straßenverkehr). Ein Schwerpunkt wird dabei auf dem Einsatz im Lkw-, Bus- und Bahnverkehr liegen. Erste Projekte wie die Wasserstoffschiene Heidekrautbahn – an der ENERTRAG als Hauptpartner beteiligt ist – befinden sich bereits im Betrieb.

Grüner Wasserstoff von ENERTRAG

Wir liefern flexibel, wirtschaftlich und zuverlässig

Grüner Wasserstoff von ENERTRAG



Per Trailer bis vor die Tür



Über das wachsende H₂-Kernnetz



Per H₂-Direktleitung



Bilanziell über das Gasnetz/Erdgasnetz



Anwendungsbereiche



Industrie



Mobilität



Co-Development von großen Dekarbonisierungslösungen anknüpfend an ihre Industriestandorte (Kombination aus H₂, Strom und mehr)



Per Trailer direkt vor die Tür

Von der Ostsee bis nach Mitteldeutschland

ENERTRAG liefert grünen Wasserstoff von der Küste bis ins Landesinnere.





Grüner Wasserstoff genau dort, wo er gebraucht wird

bedarfsgerecht, regional, nachhaltig

„Mit ENERTRAG haben wir nicht nur einen Lieferanten gefunden, sondern einen Partner, der unsere nachhaltigen Ziele versteht und unterstützt.“

Frank Wruck, Geschäftsführer Barnimer
Busgesellschaft mbH

Seit mehr als zehn Jahren liefern wir per Trailer grünen Wasserstoff zuverlässig zu unseren Kunden. Mittlerweile betreiben wir eine eigene Flotte von zehn Trailern, die ein großflächiges Liefergebiet mit einem Radius von jeweils rund 200 Kilometern um unsere Produktionsstandorte abdecken. Zudem setzen wir auf die Zusammenarbeit mit professionellen Logistikpartnern, um eine maximale Flexibilität und Effizienz zu gewährleisten.

Grüner Wasserstoff bundesweit über das H₂-Kernnetz

Bestens vernetzt – und stetig im Ausbau

Belieferung über das H₂-Kernnetz

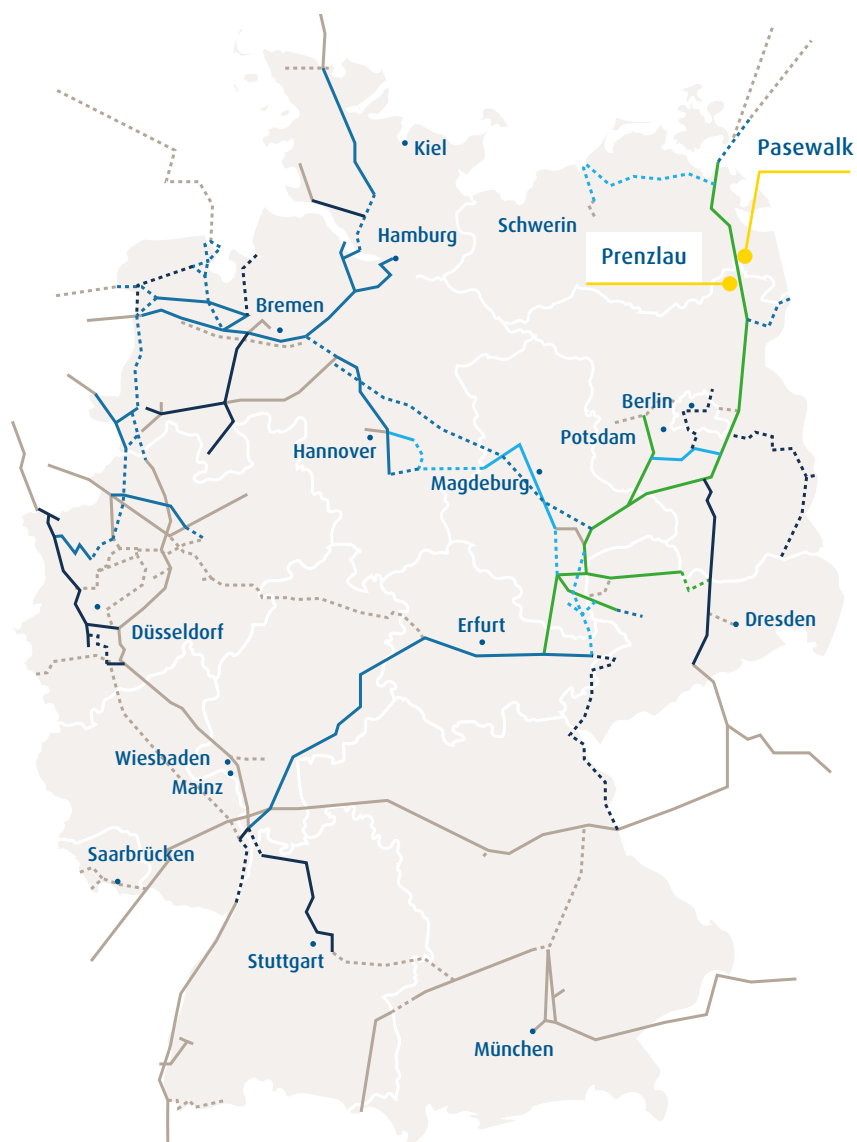
Beispiel Elektrolysekorridor Ostdeutschland:
Entlang des H₂-Kernnetzes entstehen zwei neue ENERTRAG-Wasserstoffwerke in Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg.

- **Verbundkraftwerk Pasewalk:**
55 MW Elektrolyse, 5.500 t pro Jahr
Inbetriebnahme 2029
- **Wasserstoffwerk Prenzlau Nord:**
130 MW Elektrolyse, 12.500 t pro Jahr
Inbetriebnahme 2029
- **Förderung:**
Förderprogramm Important Project of Common European Interest (IPCEI)
- **Voraussichtliche CO₂-Einsparung:**
135.000 t pro Jahr

Starkes Ziel bis 2030

An zahlreichen weiteren Standorten des H₂-Kernetzes entwickelt und realisiert ENERTRAG Wasserstoffwerke. Deren erneuerbare Energiekapazität soll bis 2030 auf 500 MW wachsen.

**2030
500 MW**



Belieferung aus unserer Kernregion über das wachsende H₂-Kernnetz

----- Neubauleitung
———— Umstellungsleitung

ab 2028
ab 2029
ab 2030
ab 2031
ab 2032+

Lösungen für die Energiewende

– ihr erfahrener Partner für erneuerbare Energien entlang der Wertschöpfungskette

Seit mehr als 25 Jahren treibt ENERTRAG Lösungen für die Energiewende voran. Als Projektierer, Betreiber und technischer Systemoptimierer konnten wir uns dabei einen breiten Erfahrungs- und Wissensschatz entlang der gesamten Wertschöpfungskette in den Bereichen Windenergie-, Photovoltaik und grüner Wasserstoff erarbeiten.

Warum grüner Wasserstoff von ENERTRAG?

- Produktion und Lieferung von grünem Wasserstoff seit 2011
- Langjährige Erfahrung in der Verhandlung von Offtake-Agreements
- Lieferung von grünem Wasserstoff per Trailer ab sofort und per H₂-Kernnetz ab 2028

ENERTRAG auf einen Blick

 **945 MW**
Wind, Solar und Biogas
im Eigenbestand

> 1.200
Mitarbeiterinnen
und Mitarbeiter



> 6,9 GW 
erneuerbare Anlagenleistung
an die Software Powersystem
angeschlossen

1.800 MW
Leistung aller
errichteten Anlagen



 **> 3 Mrd €**
Eigen- und Fremdkapital
für EE-Investitionen

> 450 Mio €
Jahresumsatz aus Stromverkauf,
Projektgeschäft und Dienstleistungen

> 1,7 TWh
 Jahresstromproduktion
im Eigenbestand



Sind Sie H₂-Ready?

Jetzt Angebot für grünen
Wasserstoff anfragen!



[https://enertrag.com/de/
produkte-loesungen/
gruener-wasserstoff](https://enertrag.com/de/produkte-loesungen/gruener-wasserstoff)

oder per E-Mail an wasserstoff@enertrag.com



- Grüner Wasserstoff für Industrie und Mobilität



- Lieferung über das wachsende H₂-Kernnetz oder per Trailer direkt vor die Tür



- Maßgeschneiderte Lösungen für Ihre Dekarbonisierungsziele

Zusätzliche Services:

- Bilanzielle Lieferungen über das Gasnetz
- Direktleitung zu Industriekunden
- Co-Development mit Industriekunden

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



IMPRESSUM

Herausgeber ENERTRAG SE, Gut Dauerthal, 17291 Dauerthal

Projektleitung Michael Schulz

Redaktion Jannic Horne, Yashar Keshavarz Ghazi, Michael Schulz

Gestaltung lattkeundlattke.de

Bilder Jewgeni Roppel, Stefanie Loos. Alle weiteren Bilder ENERTRAG SE

Gedruckt auf 100 % Recycling Naturpapier, Blauer Engel zertifiziert

Wir erzeugen erneuerbare
Energie nachhaltig,
**damit die Erde
lebenswert bleibt.**