

ERNEUERBARER WASSERSTOFF

DAS GROSSE POTENTIAL FÜR EINEN ENERGIE-MIX OHNE CO₂

ERNEUERBARER WASSERSTOFF: SAUBERE ENERGIE

Angesichts der ambitionierten Ziele der Energiewende zeigt der Bereich Wasserstoff ein sehr vielversprechendes Potential. Vor dem Hintergrund der zukünftigen Herausforderungen für Energie und Klima sind Energiewirtschaft, Industrie und Transportunternehmen besonders an der Produktion dieses Gases mit einem „hohen Potential“ interessiert.

Derzeit erfolgt über 90 %* der globalen Wasserstoff-Produktion auf Basis fossiler Brennstoffe und zum größten Teil in der chemischen und petrochemischen Industrie. Der verwendete Prozess (die Methan-Reformierung) ist zwar günstig, aber auch mit einem hohen CO₂-Ausstoß belastet.

Im Zuge der zunehmenden Bestrebungen die Dekarbonisierung in der Weltwirtschaft voranzutreiben, stellt sich die Herstellung von erneuerbarem Wasserstoff durch die Elektrolyse von Wasser als besonders interessante Alternative dar. Zum einen stammt die für die Elektrolysezelle nötige Energie aus erneuerbaren Quellen (Sonne und/oder Wind): Es gibt also überhaupt keine Treibhausgas-Emissionen. Zum anderen kann der Wasserstoff eingelagert werden um ihn später zum gewünschten Zeitpunkt zu verwenden, wenn die Verbrauchsspitzen dies erforderlich machen. Dieser Vorgang heißt „Power-to-Gas“.

3 WESENTLICHE ANWENDUNGSBEREICHE FÜR ERNEUERBAREN WASSERSTOFF

1 | Als Rohstoff in der Industrieproduktion. Unterschiedliche Branchen wie die Glasherstellung, die Petrochemie, die Eisen- und Stahlindustrie oder auch die Agrar- und Lebensmittelbranche interessieren sich zunehmend für diese Lösung, die sie als Ersatz für die Verbrennung fossiler Brennstoffe einsetzen, um so den CO₂-Ausstoß ihrer wirtschaftlichen Tätigkeit maßgeblich zu reduzieren.

2 | In der Elektromobilität und als Energieträger. In Motorkraft oder in elektrischen Strom umgewandelt wird Wasserstoff für grüne Mobilität eingesetzt, in welche die großen Autobauer weltweit immer größere Summen investieren.

3 | In der Gaswirtschaft oder für die CNG-Mobilität. Durch die Umwandlung von CO₂ (also eine Wiederverwertung) ermöglicht Wasserstoff die Produktion von synthetischem Methan, das dann in die bestehende Gasinfrastruktur (Netze, Speicherstätten, ...) eingeleitet und als Bio-Kraftstoff in Druckgas-Fahrzeugen (CNG = Compressed Natural Gas) verwendet werden kann.

STORENGY - EIN ENGAGIERTER AKTEUR FÜR „GRÜNEN WASSERSTOFF“

Als engagierter Partner der Energiewende **verfügt Storengy über das insgesamt notwendige Fachwissen, um Projekte zur Produktion und Speicherung von erneuerbarem Wasserstoff umzusetzen und in sie zu investieren:** Von der Beratung / Planung über die Errichtung bis zu Betrieb & Wartung sowie industrielle Sicherheit und Geowissenschaften bringt sich Storengy in diese Projekte ein.

HERSTELLUNG UND SPEICHERUNG

Basierend auf ihren 21 Erdgas-Speicherstandorten in Europa (in Frankreich, Deutschland und Großbritannien), **schlägt Storengy eine dezentralisierte Herstellung vor, die möglichst nah an den Verbraucherstandorten gelegen ist.** Wenn Strom aus erneuerbaren Quellen nicht vollständig verbraucht wird, kann er in einer Elektrolysezelle zur Herstellung von Wasserstoff verwendet werden. Der so produzierte Wasserstoff wird anschließend entweder überirdisch oder in unterirdischen Speichern eingelagert. Und sobald die weitere Bearbeitung und die Qualitätskontrollen (Reinheit) abgeschlossen sind, steht er jederzeit als Energiequelle zur Verfügung.

INVESTOR UND PROJEKTKOORDINATOR

Über die bestehende Infrastruktur hinaus können **Partner** (Start-ups, Zulieferer) und Kunden (Städte und Gemeinden, Unternehmen, Industrieunternehmen) **darauf vertrauen, dass das Engagement und die Investitionen von Storengy sich auf die gesamte Projektbandbreite zur Herstellung und Speicherung von Wasserstoff konzentrieren.** Die Experten und Projektverantwortlichen von Storengy sorgen für eine optimierte Lösung und reagieren dank der vollständigen Kontrolle über die Wasserstoff-Kette und ihr technisches Know-how exakt auf die Bedürfnisse ihrer Kunden.

„Heute wird Wasserstoff (häufig durch den Einsatz von Kohlenwasserstoffen) an Orten produziert, die weit von den Verbraucherstandorten entfernt sind. Dadurch entstehen hohe Transportkosten und zusätzliche CO₂-Emissionen. Unser Ansatz zur Wasserstoff-Herstellung „Strom aus erneuerbaren Energien + Elektrolyse“ in Kombination mit der Einbindung in unsere Speicherstandorte in Europa stellt einen klaren Vorteil dar, mit dem wir unseren Kunden eine gleichermaßen flexible und wettbewerbsfähige Versorgung mit erneuerbarem Wasserstoff anbieten können.“

Storengy

BIS 2050

- Wasserstoff wird etwa 18 % am finalen Energiebedarf ausmachen
- Wasserstoff wird eine CO₂-Reduzierung in der Größenordnung von 6 Gt/Jahr ermöglichen

Quelle: Hydrogen Council; IEA ETP Hydrogen and Fuel Cells CBS; National Energy Outlook 2016

STORENGY ENTWICKELT NEUE TECHNIK

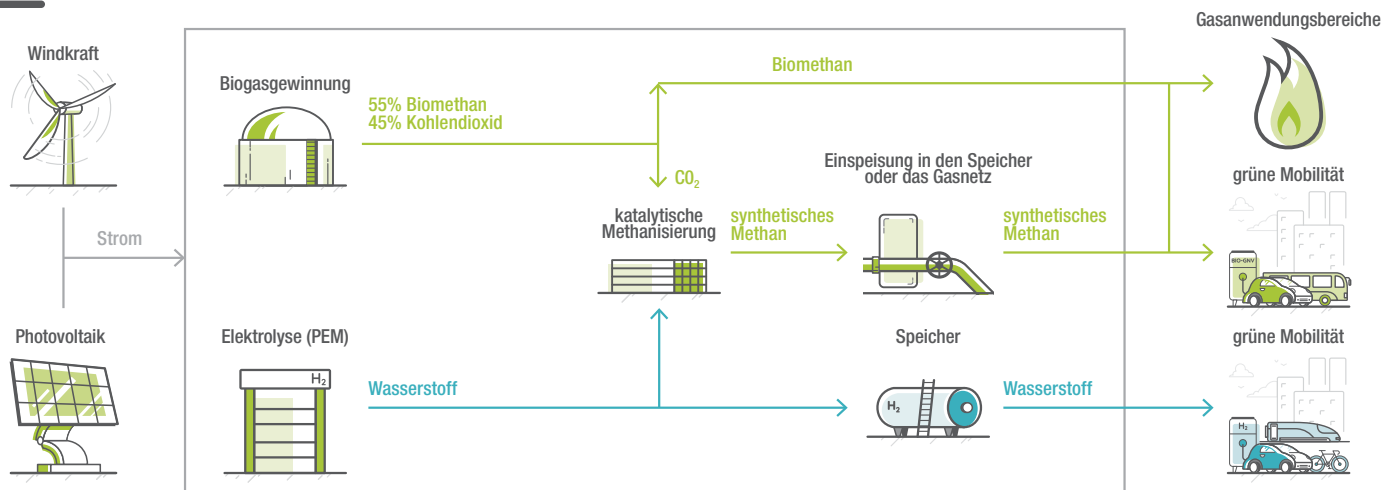
MÉTHYCENTRE ist das erste Pilotprojekt für Power-to-Gas in Frankreich, das an eine Einheit zur Methanherstellung angeschlossen ist. Darin sind mehrere wichtige Innovationen eingeflossen, die zu einer Verbesserung des Wirkungsgrads der Power-to-Gas-Kette sowie zu einer Kostenreduzierung beitragen.

Unter der Leitung von Storengy ist dieses Projekt ein entscheidender Meilenstein im Entstehungsprozess für einen französischen Power-to-Gas-Sektor und dessen industrielle Nutzung in ganz Europa, denn damit beantworten wir eine der in diesem Bereich entscheidenden Fragestellungen: Speicherung der überschüssigen erneuerbaren Energie in Form von synthetisch hergestelltem Methan und „reinem“ Wasserstoff in großen Mengen, um diese Energieträger in Abhängigkeit des Bedarfs unsere Kunden, im vorliegenden Fall in der Region Centre-Val de Loire, zur Verfügung stellen zu können.

- Die Herstellung und Speicherung von erneuerbarem Wasserstoff (Strom aus Wind und Sonne + Elektrolyse) dient der Versorgung mehrerer nahegelegener Tankstellen für Fahrzeuge.
- Die Produktion von synthetischem Methan (wiederverwertetes $\text{CO}_2 + \text{H}_2$) wird ins Gasnetz eingeleitet und/oder für den Hausgebrauch oder die Mobilität verwendet.

Die wichtigste Innovation von MÉTHYCENTRE liegt in seiner Flexibilität und in der optimierten Kombination seiner Systeme, die eine langfristige Speicherung des überschüssigen Stroms aus erneuerbaren Energien zu einem wettbewerbsfähigen Preis ermöglichen. Die Inbetriebnahme ist für 2020 vorgesehen.

MÉTHYCENTRE



SIE SIND...



EIN UNTERNEHMEN?

Storengy entwickelt in Ihrem Auftrag Lösungen zur Herstellung und

Speicherung von Wasserstoff, die auf Ihre Bedürfnisse und Ihren Produktionsprozess zugeschnitten sind. Storengy begleitet Sie bei der Umsetzung an Ihrem Standort (behördliche Genehmigungen, Integration, Betrieb und Wartung) und garantiert Ihnen Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit.



IM BEREICH H₂ AKTIV?

Zulieferer, Entwickler, Investor: Storengy steht Ihnen engagiert zur Seite.

Als Partner sorgen wir dafür, dass unsere Teams, unser Know-how und unsere Speichereinrichtungen zum Erfolg Ihres Projekts beitragen.



EIN KOMMUNALER VERTRETER?

Storengy unterstützt Sie durch die Umsetzung von innovativen und

leistungsfähigen Lösungen zur Herstellung und Speicherung von Wasserstoff bei der Entwicklung einer erneuerbaren, lokalen Wirtschaft.

- Lokale Verankerung der Standorte zur Herstellung und Speicherung
- Optimierung der vor Ort vorhandenen, erneuerbaren Energiequellen
- Garantierte Netzintegrität
- Lokale Förderung der CO_2 -neutralen Gasnutzung (grüne Mobilität mit CNG oder H_2)

IN EUROPA

IN FRANKREICH

Die Region Provence-Alpes-Côte d'Azur könnte bis 2030 zu einem Gebiet werden, das zu 100 % mit erneuerbaren Energien versorgt wird. Als erstes Projekt zur kommerziellen Nutzung in diesem Bereich in Frankreich verfolgt HyGreen Provence den Aufbau eines lokalen Systems zur Erzeugung erneuerbarer Energien, die möglicherweise wiederum in Salzstöcken auf einem Standort von Storengy gespeichert werden können, um schließlich ein Tankstellennetz für grüne Mobilität in der Region zu versorgen.

Das Know-how, die Infrastruktur und die Arbeiten von Storengy im Bereich Forschung & Entwicklung zur Herstellung und Speicherung von Wasserstoff auf der Oberfläche oder in unterirdischen Speichern, tragen entscheidend zum Erfolg eines solchen Projekts bei.

IN DEUTSCHLAND

Storengy Deutschland verfolgt an einem seiner Standorte ein Projekt zur Entwicklung einer Power-to- H_2 -Anlage. Zu den finalen Anwendungen des Projektes gehört die Einspeisung in das Gasnetz und eine Nutzung durch die örtliche Industrie oder im Bereich Mobilität.

IN GROSSBRITANNIEN

Im Rahmen einer vom ETI (Energy Technology Institute) durchgeführten Studie hat Storengy seine Rolle als technischer Experte zur Planung von Wasserstoffspeichern in Salzstöcken in den Grafschaften Cheshire, Teesside und East Yorkshire wahrgenommen. Dort wird der Wasserstoff verwendet, um Gasturbinen bei Spitzenlast für die Stromerzeugung zu betreiben.

Nehmen Sie Kontakt zu uns auf!

hydrogen@storengy.com