

Special | Italien | Wasserstoff

Erste Pilotprojekte starten

In Italien laufen erste Projekte für grünen Wasserstoff an, allerdings kommt der Ausbau der erneuerbaren Energien nur langsam voran.

21.10.2021

Von Oliver Döhne | Mailand

- ▶ Ein Grundsatzpapier gibt die Richtung vor
- ▶ Viel Potenzial für die Beimischung in Gas
- ▶ Kontaktadressen

Ein Grundsatzpapier gibt die Richtung vor

Eine verbindliche Wasserstoffstrategie hat das Land bis Oktober 2021 noch nicht veröffentlicht. Die Eckpfeiler stehen aber fest.

- ▶ Ministerium veranschlagt 10 Milliarden Euro
- ▶ Recovery-Geld nur für grünen Wasserstoff
- ▶ Regionale Mobilitätsprojekte

Grundpfeiler von Italiens vorläufiger Wasserstoffstrategie sind die im November 2020 veröffentlichten [Wasserstoff-Richtlinien des Wirtschaftsministeriums](#) sowie der [Recovery Plan](#) von April 2021. Mit Spannung erwartet wird neben einer offiziellen Strategie auch der revidierte Nationale Klima- und Umweltplan, in dem sich das Land ehrgeizigere Ziele setzen möchte. Dies, um die mittlerweile höher gesteckten europäischen Ziele des Fit for 55 zu erreichen. Der Plan soll offenbar Anfang 2022 erscheinen.

Ministerium veranschlagt 10 Milliarden Euro

In den Richtlinien hält das Wirtschaftsministerium den Einsatz von rund 10 Milliarden Euro bis 2030 für nötig, um die Wasserstoffwirtschaft in Italien in Gang zu bringen. Davon sollen rund 6 Milliarden bis 7 Milliarden Euro in die Produktion fließen und 2 Milliarden bis 3 Milliarden Euro in eine Anpassung der Distributionskanäle und Tankstationen. Rund 1 Milliarde Euro ist für Forschung und Entwicklung vorgesehen.

Notwendig wäre die Installation von Elektrolyseuren mit einer Gesamtkapazität von 5 Gigawatt (GW). Ziel ist es, bis 2030 mindestens 2 Prozent der gesamten Energienachfrage aus Wasserstoff zu bedienen und so 8 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalent einzusparen. Es wird eine zusätzliche Wertschöpfung von 27 Milliarden Euro erwartet. Hinzu kommen 200.000 temporäre und 10.000 dauerhafte Arbeitsplätze.

Als Ausgangspunkte sieht das Ministerium den Warenverkehr in der Langstrecke auf der Straße und der Schiene. Auf der Straße gelte es, ein angemessenes Versorgungsnetz mit Tankstellen sicherzustellen, anfangs insbesondere auf der Strecke Modena-Brenner. Wasserstoffzüge können künftig dort zum Einsatz kommen, wo momentan noch Dieselloks fahren, zum Beispiel auf Sizilien, Sardinien, im Piemont und in Apulien. Noch werden rund ein Drittel aller Lokomotiven im Land mit Diesel betrieben.

ERSTE PILOTPROJEKTE STARTEN

Ein weiteres Einsatzfeld ist die Dekarbonisierung von energieintensiven hard-to-abate-Industrien, also jenen Branchen, in denen die Emissionen schwer zu vermeiden sind. In der petrochemischen Industrie kommt Wasserstoff schon als Vorprodukt von Basischemikalien zum Einsatz und könnte in Zukunft nicht wie momentan aus Erdgas (grauer Wasserstoff), sondern aus erneuerbaren Quellen (grüner Wasserstoff) kommen.

In den 10 Milliarden Euro sind noch nicht die dringend nötigen Investitionen in die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen enthalten. Bis 2030 will Italien seine Windkraftkapazität verdoppeln und seine Fotovoltaikkapazität verdreifachen. Das allerdings ist angesichts des geringen Interesses in den letzten Auktionen für erneuerbare Energie und des bürokratischen Umfeldes unter den derzeitigen Rahmenbedingungen fast unmöglich.

Recovery-Geld nur für grünen Wasserstoff

Da der Ausbau der Wind- und Fotovoltaikenergie nur zäh vorankommt, Gas aber über das weite Netz und die großen Speicherkapazitäten mehr als ausreichend zur Verfügung steht, würde Italien vorerst lieber blauen Wasserstoff produzieren. Bezüglich der Gelder des [Resilienzfazilität](#) legte Europa aber hier ein Veto ein und will nur grüne Projekte gefördert wissen.

Dafür hat Italien im Recovery Plan 3,7 Milliarden Euro vorgesehen: 2 Milliarden Euro davon sollen in Flagship-Projekte in den hard-to-abate-Industrien wie der Stahlindustrie, Glas-, Zement- und Papierindustrie fließen. Besonders in der Stahlindustrie kann Wasserstoff als Energieträger und im Produktionsprozess von Direct Iron Reduction (DRI) laut Regierung zu einer deutlichen Schadstoffreduzierung führen. Rund 500 Millionen Euro sind für die Wasserstoffproduktion in der Nähe verlassener, aber an das Stromnetz angeschlossener Industrieanlagen vorgesehen. Dort sollen schrittweise Hydrogen-Valleys mit Produktion, Speicherung und weiterer Infrastruktur entstehen und die umliegende Industrie versorgen.

Für den Wasserstoff-Bahnverkehr will Italien 300 Millionen Euro ausgeben. Dazu zählen die Beschaffung entsprechender Loks, die Produktion, Speicherung und Logistik sowie insgesamt 9 Tankstationen auf sechs Linien. Weitere 230 Millionen Euro sollen für Tests und Wasserstofftankanlagen im Straßenverkehr aufgewendet werden. Geplant sind mindestens 40 Füllstationen, insbesondere auf der Brenner-Autobahn und der Ost-West-Verbindung zwischen Turin und Triest. Der Warenverkehr auf der Straße soll so bis 2030 zu 5 bis 7 Prozent auf Wasserstoff umgestellt werden.

In Forschung und Entwicklung investiert das Land aus den Mitteln insgesamt 610 Millionen Euro. Schwerpunkte sind Brennstoffzellen, die Produktion von grünem Wasserstoff und die Entwicklung von Speicher- und Transporttechnologien. Hinzu kommt das Thema Anpassung der Gasinfrastruktur an eine höhere Beimischung von Wasserstoff.

Noch wichtiger als die monetäre Förderung könnten die ebenfalls in Italiens Recovery Plan avisierten Reformen sein, die darauf abzielen, Genehmigungsprozesse, Sicherheitsnormen, Netzzugangsvoraussetzungen und Ursprungsgarantien zu überprüfen und anzupassen.

Regionale Mobilitätsprojekte

In einigen Regionen gab oder gibt es Pilotprojekte mit wasserstoffbetriebenen Fahrzeugen, meist aus vergangenen europäischen Programmen. In Mailand zirkulierten auf einer Linie zwischenzeitlich zwei Wasserstoffbusse mit einer Tankanlage im Vorort San Donato. Dann lief das Projekt aber aus, laut Branchenkennern auch aufgrund von einer schwierigen Genehmigungslage.

In Bozen sind zwölf Brennstoffzellen-Busse des polnischen Herstellers Solaris im Einsatz. Linde baute dort eine Wasserstoffproduktion über Elektrolyse mit angeschlossener Ladestation. Auch in Umbrien ist Linde in ein ähnliches Projekt mit Stadtbussen involviert.

An der Brennerautobahn sollen bis 2025 mehrere Wasserstoff-Tankstellen entstehen, unter anderem am Brennerpass, in Nogaredo, Verona und Modena. In Kooperation mit Toyota soll bald auch in Porto Marghera der überschüssige Wasserstoff aus dem Cracker von ENI Versalis für die Kraftstoffbetankung verwendet werden.

Von Oliver Döhne | Mailand

Viel Potenzial für die Beimischung in Gas

Der Ausgangspunkt Italiens für Wasserstoffanwendungen ist die gute Gasinfrastruktur. Folglich zielen die meisten Projekte auf eine Kombination von Wasserstoff und Gas ab.

- ▶ Große Expertise bei Elektrolyseuren
- ▶ Blauer Wasserstoff als Übergangslösung
- ▶ Wasserstoffzüge für den Schienenverkehr
- ▶ Entwicklungen in den Industriesektoren
- ▶ Chancen als Zulieferer

Italiens Expertise in der Technik, die für die Wasserstoffwirtschaft anwendbar ist, liegt unter anderem beim Equipment für das weitreichende Gasnetz, inklusive der Speicherung. Besonders bei Ventilen ist Italien sehr fortgeschritten, ebenso in der Wärmetechnik und in der Elektrolyse.

Der halbstaatliche Gasnetzbetreiber Snam ist über Italien hinaus einer der wichtigen europäischen Player, auch in der Speicherung, und dazu einer der Hauptantreiber für Wasserstoffprojekte in Italien. Zudem sind Air Liquide, Linde, Air Products und die einheimischen Firmen Sapio und Sol als Hersteller von Industriegasen und Anlagen für Wasserstoff vor Ort aktiv. Air Products ist zu 49 Prozent an Sapio beteiligt, das in Mantova als momentan einziger Hersteller Wasserstoff für den freien Markt produziert. Die übrige Wasserstoffproduktion Italiens erfolgt in der Petrochemie für den Eigenbedarf bei der Produktion von Ammoniak und Methanol.

Angesichts der hohen Gaskompetenz tendiert Italien strategisch dazu, Wasserstoff mit Erdgas zu kombinieren. Snam hat bereits erfolgreiche Tests für die Beimischungen und die Einspeisungen von Wasserstoff ins Gasnetz unternommen. Der US-Konzern Baker Hughes entwickelt bei Florenz wasserstofffähige Hybrid-Turbinen. Auch der italienische Ansaldo-Konzern arbeitet daran, Gasturbinen auch für Wasserstoff zu öffnen.

Große Expertise bei Elektrolyseuren

Laut einer [Studie von Snam](#) besitzt Italien große Expertise bei Elektrolyse-Equipment, setzte diese in der Praxis aber bislang noch kaum für Wasserstoff ein. Zudem werden noch kaum große Elektrolyseure für den Industrieinsatz produziert. Der Mailänder Spezialist für Anlagen zur Energieumwandlung/Elektrolyse Friem widmet sich nun verstärkt diesem Feld - dies sowohl in der Power-to-Gas als auch Gas-to-Power-Richtung. Im Fokus stehen Elektrolyseure mit einer Kapazität von 20 und 50 Megawatt (MW), mit denen die Kosten der Wasserstoffproduktion gesenkt werden können.

McPhy betreibt in San Miniato (Toskana) eine Produktion von Brennstoffzellen-Stacks. Die Firma produziert und testet dort außerdem Elektrolyseure. Bei Pisa in der Toskana produziert das italienische Unternehmen Enapter kleine Elektrolyseure, die bislang aber noch fast ausschließlich an Labore zur Direktherstellung von ultrareinem Wasserstoff gehen. Enapter sondiert Kooperationen mit Brennstoffzellenherstellern, um künftig auch Paketlösungen anbieten zu können.

Blauer Wasserstoff als Übergangslösung

Italien plant einen umfangreichen Ausbau von Windkraft und Fotovoltaik, hat aber vorerst nicht ausreichend Kapazität für eine umfangreiche Produktion von grünem Wasserstoff. Auch wenn blauer Wasserstoff nicht von der [Aufbau- und Resilienzfähigkeit](#) gefördert werden darf, laufen davon unabhängig Projekte weiter. Next Chem, die Green Energy Sparte des großen italienischen EPC-Konzerns Maire Tecnimont, bietet als Übergangstechnologie einen Super Blue-Wasserstoff an. Dieser wird zwar aus Erdgas - und einem Anteil erneuerbarer Energie - gewonnen. Das anfallende Kohlendioxid (CO₂) wird in Carbon Capture, Usage and Storage (CCUS) aufgefangen und kann wieder genutzt werden. Außerdem projektiert und installiert Next Chem Wasserstoffanlagen aus Abfällen (Circular Hydrogen). Der halbstaatliche

ERSTE PILOTPROJEKTE STARTEN

Erdölkonzern ENI plant bei Ravenna in der Emilia-Romagna in vollständig ausgebeuteten Erdgasquellen eine der weltweit größten Lagerstätten für CCUS.

Wasserstoffzüge für den Schienenverkehr

Im Warenfernverkehr könnte Wasserstoff in absehbarer Zeit zum Einsatz kommen. Der italienische Nutzfahrzeughersteller CNH Industrial gliedert zurzeit seine Lkw-Sparte (Iveco) unter dem Namen On-Highway aus. Das neue Unternehmen testet eine wasserstoffbetriebene Lkw-Zugmaschine, die ab 2023 in Ulm produziert werden soll.

Ebenfalls 2023 wollen Snam, Alstom und die Bahngesellschaft FNM als Pilotprojekt auf der Strecke Brescia-Edolo (Lombardei) einen Wasserstoffzug auf die Schiene stellen. Weitere nicht-elektrifizierte Bahnstrecken (landesweit rund ein Drittel) könnten hinzukommen. In der Schifffahrt testet der Fincantieri-Konzern Einsatzmöglichkeiten für Wasserstoff, mittelfristig auch in Kreuzfahrtschiffen. Eine weitere Möglichkeit könnte es sein, Schweröl als Treibstoff durch Ammoniak - hergestellt aus Wasserstoff - zu ersetzen.

Entwicklungen in den Industriesektoren

Erste Einsatzfelder sind Raffinerien und Petrochemieanlagen, die bereits heute Wasserstoff produzieren und ihre Produktion hochfahren könnten. Auch die Stahlindustrie will Wasserstoff als Energiequelle verwenden. Zudem haben weitere energieintensive und nicht ohne Weiteres elektrifizierbare hard-to-abate-Sektoren, also Sektoren, in denen Emissionen schwer zu vermeiden sind, wie die Glas-, Papier-, Zementindustrie ihr Interesse bekundet. Sie haben erste Absichtserklärungen für die Entwicklung von Wasserstoffprojekten mit Snam abgeschlossen.

Für die Zeit nach 2030 könnte sich in Italien auch die Wärmeerzeugung von Wohngebäuden als interessantes Einsatzfeld entwickeln. Der Gasnetzbetreiber SNAM hält eine Beimischung von 10 bis 20 Prozent an Wasserstoff zu Erdgas im Netz für realistisch, falls die entsprechenden Normen angepasst werden. Im Stromsektor kann über Power-to-Gas überschüssig erzeugte Energie aus erneuerbaren Quellen zu Spitzenzeiten in Wasserstoff umgewandelt werden und zu einem späteren Zeitpunkt eingespeist werden. Eine große Rolle wird mittelfristig der Import sowohl von Gas als auch von Wasserstoff spielen. Hier will sich das Land als Brücke für Wasserstoff aus Nordafrika positionieren.

Ausgewählte Wasserstoffprojekte in Italien

Projektbezeichnung	Projektspezifikation	Unternehmen	Status	Investitionsvolumen (in Mio. Euro)
Puglia Green Hydrogen Valley	Drei Produktionsanlagen für grünen Wasserstoff aus Photovoltaik (PV) in Brindisi, Taranto und Cerignola (alle Apulien), Gesamtkapazität 220 MW und Nutzung in lokalen Werken (u.a. Stahl) sowie Blending mit Gas in das Gasnetz.	Edison, Snam, Saipem, Alboran	Memorandum of Understanding im September 2021, Genehmigungsprozess in Taranto läuft	k.A.

ERSTE PILOTPROJEKTE STARTEN

Projektbezeichnung	Projektspezifikation	Unternehmen	Status	Investitionsvolumen (in Mio. Euro)
AGNES (Adriatic Green Natural Energy Sources)	Schwimmende Wind- und PV-Parks (Gesamtkapazität 620 MW) mit integrierter Wasserstoffproduktion, Küste vor Rimini (Emilia-Romagna)	Saipem, Qint'x	Zusage für Förderung aus Recovery Fund über 70 Mio. Euro Mittel 2021	1.000
Hydrogen Valley Valcamonica	Wasserstoffbetriebene Züge auf der nicht-elektrifizierten Strecke Brescia-Edolo, Züge von Alstom, In loco Produktion bei Iseo (Lombardei)	Ferrovie Nord Milano, Alstom, Snam	Züge sollen 2023 in Betrieb gehen	k. A.
Dalmine Zero Emissions	Entkarbonisierungsprojekt in einem großen, bisher mit Gas betriebenen Stahlrohrwerk bei Bergamo (Lombardei), mittels 20 MW-Elektrolyzer, soll künftig mit Wasserstoff betrieben werden	Tenaris, Edison, Snam	Absichtserklärung im März 2021	k.A.
CCS Ravenna	Blaue Wasserstoffproduktion mit Carbon Capture and Storage	ENI	In Planung, Finanzierung über Europäischen Innovationsfonds beantragt	k.A.
H2-betriebenes Keramikwerk Castellano	Weltweit erste Keramikfabrik, die mit grünem Wasserstoff betrieben wird, mit PV-Anlagen und Speicherkapazitäten, Region Emilia-Romagna	Iris Ceramica, Snam	Absichtserklärung im September 2021	k.A.
Bioraffinerie Porto Marghera	Rekonvertierung für die Produktion von Wasserstoff und Installation einer Füllanlage für Fahrzeuge und Boote, Region Veneto	ENI	Angekündigt im April 2021	k.A.

ERSTE PILOTPROJEKTE STARTEN

Projektbezeichnung	Projektspezifikation	Unternehmen	Status	Investitionsvolumen (in Mio. Euro)
Waste-to-Hydrogen-Anlage Porto Marghera	Anlage zur Gewinnung von Wasserstoff aus nicht-recyclebaren Abfällen, Region Venetien	ENI, Next Chem, Corepla	Machbarkeitsstudie abgeschlossen; Abkommen 2019; technische Vorbereitung im Gang	k.A.
Grünes Kreuzfahrtschiff	Arbeitsgruppe zur gemeinsamen Entwicklung des weltweit ersten wasserstoffbetriebenen Kreuzfahrtschiffes	Fincantieri, MSC, Snam	Absichtserklärung Juli 2021	k.A.

Quelle: Pressemitteilungen; Recherchen von Germany Trade & Invest 2021

Chancen als Zulieferer

Italien ist im spezialisierten Anlagenbau stark aufgestellt. Außerdem sind die globalen Gaskonzerne präsent, die auch als Anlagenbauer fungieren. Geschäftschancen für deutsche Firmen bieten sich in erster Linie als Zulieferer von Komponenten. Besonders im Bereich Kontrollsysteme ist Italien laut Snam eher schwach aufgestellt, bei Brennstoffzellen sogar sehr schwach.

Von Oliver Döhne | Mailand

Kontaktadressen

Bezeichnung	Anmerkungen
Germany Trade & Invest	Außenhandelsinformationen für die deutsche Exportwirtschaft, auch Hinweise zu Ausschreibungen
Exportinitiative Energie 	Informationen zu Veranstaltungen, Markt- und Länderinformationen
Factsheets der Exportinitiative Energie 	Factsheets mit allgemeinen Energieinformationen zum Land (teilweise mit Technologie- oder Anwendungsfokus)
AHK Italien 	Kontakt vor Ort durch die Deutsch-Italienische Handelskammer

ERSTE PILOTPROJEKTE STARTEN

Bezeichnung	Anmerkungen
Associazione Italiana Idrogeno e Celle a Combustibile 	Italienischer Verband für Wasserstoff- und Brennstoffzellen (H2IT), u.a. Nationalplan für Mobilität und Wasserstoff abrufbar
The Hydrogen Challenge 	Initiative von Snam mit Erläuterungen der Einsatzmöglichkeiten in Italien (2019)
H2 Italy 2050 	Studie über das Wasserstoffpotenzial in Italien von Snam und The European House Ambrosetti (2020)
Ecomondo 	Messe für Umwelttechnik, erneuerbare Energien und Nachhaltigkeit in Rimini (November 2021)
Environment Park 	Wissenschaftlicher Technologiepark für die Umwelt
The Hydrogen University 	Forschungszentrum in Apulien

Kontakt

Barbara Kussel

Wirtschaftsexpertin

 +49 228 24 993 356

 [Ihre Frage an uns](#)

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck – auch teilweise – nur mit vorheriger ausdrücklicher Genehmigung. Trotz größtmöglicher Sorgfalt keine Haftung für den Inhalt.

© 2021 Germany Trade & Invest

Gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.