INRAG | H2 System Integrator

FIRST HYDROGEN PE PIPELINE IN SWITZERLAND

Special print: AQUA & GAS No 5 | 2025

inrag.ch/h2-system-integration

ERSTE WASSERSTOFF-PE-ROHRLEITUNG IN DER SCHWEIZ

Im Jura ist die erste Niederdruck-Wasserstoff-Pipeline (5 bar) der Schweiz geplant. Der erste Bauabschnitt wurde im November 2024 bereits ausgeführt. Die 1200 m lange PE-Rohrleitung soll zukünftig die geplante Holz-Pyrolyse-Anlage zur Produktion von grünem Wasserstoff mit den Verbrauchern im Industriegebiet verbinden.

Patrice Lauber; Uwe Scherner, INRAG AG

Im Rahmen der Dekarbonisierung von Industrie und Verkehr erfährt Wasserstoff (H_2) als Energieträger zunehmend Bedeutung. Die grösste Herausforderung bei der Umsetzung besteht in der Herstellung von CO_2-neutralem Wasserstoff, dem sogenannt grünen Wasserstoff, der ausschliesslich mit erneuerbaren Energien erzeugt wird.
Pionierarbeit wird derzeit im Kanton Jura geleistet. Dort ist nicht nur eine Anlage zur Produktion von grünem Wasserstoff geplant, auch die erste Niederdruck-Wasserstoff-Pipline wird dort verlegt. Sie wird ab Mitte 2026 die H_2-Produktionsanlage mit den Industrieverbrauchern verbinden (*Fig. 1*).

Fig. 1 Ein Drittel der PE-Leitung ist bereits verlegt.

GRÜNER WASSERSTOFF IM SCHWEIZER JURA

Die im Juni 2021 gegründete Firma *H2 Bois SA*, ein Gemeinschaftsunternehmen der *Groupe Corbat* und des Büros *Planair*, strebt im Jura die Realisierung der ersten Anlage zur Produktion von grünem Wasserstoff aus Holz in der Schweiz an *(Fig. 2* und *3)*. Das zugrundeliegende Prinzip besteht in der Aufspaltung von Holz in Kohlenstoff- und Wasserstoffmoleküle mittels eines Thermolyse-Prozesses.

Dieser lokal und nachhaltig produzierte grüne Wasserstoff stösst bei den regionalen Akteuren – insbesondere bei der Industrie – auf grosses Interesse. Bisher stand lediglich grauer Wasserstoff mit stark negativer CO_2-Bilanz zur Verfügung.
Seit Anfang 2025 ist die *Romande Energie* als Minderheitsaktionärin an der H2 Bois SA beteiligt. Die Energieversorgerin verfolgt das Ziel, wichtige Akteurin der Dekarbonisierung zu werden.

EIN WEG ZUR CO_2-NEUTRALITÄT

Die Herstellung von grünem Wasserstoff mit Abfallprodukten aus der Forst- und Holzwirtschaft kann einen wertvollen Beitrag leisten, um das gesetzte Netto-Null-Ziel des Bundes zu erreichen *(Fig. 3)*. In den Schweizer Wäldern gibt es gegenwärtig einen Überschuss an Holz. Dieser besteht hauptsächlich aus minderwertigem Holz, das in den Sägewerken nicht verwertet werden kann. Langfristig könnte das Verfahren auch Altholz wie alte Bahnschwellen verwerten [1].

Kontakt: P. Lauber, patrice.lauber@inrag.ch

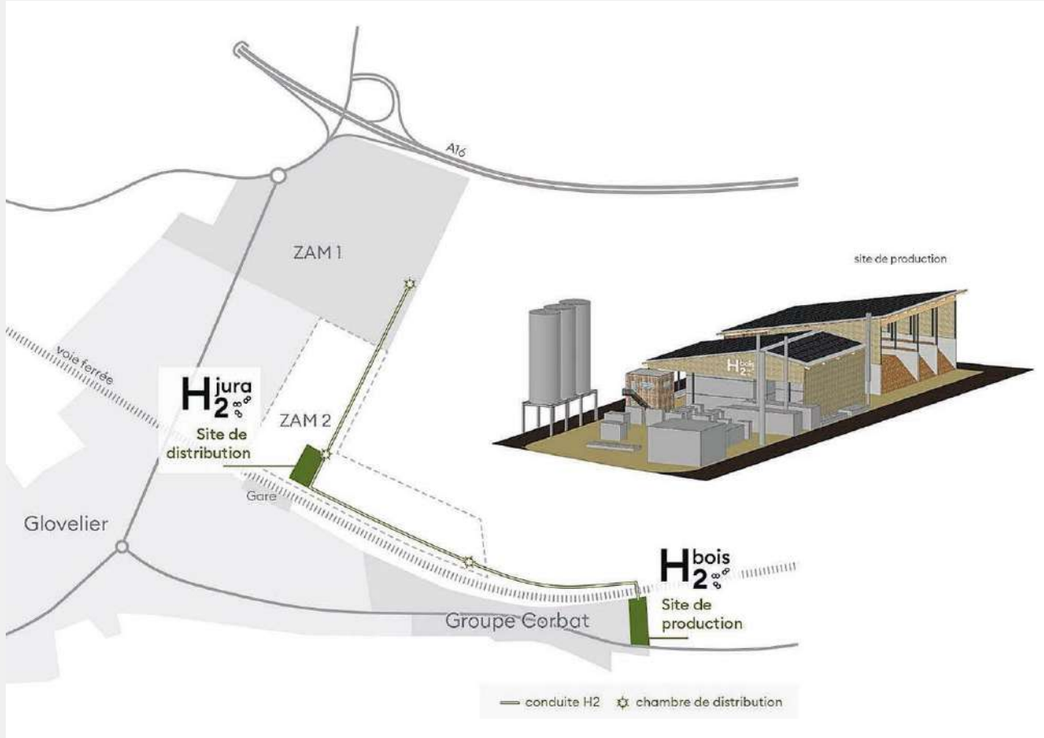

Fig. 2 Niederdruck-H_2-Netz im Jura.

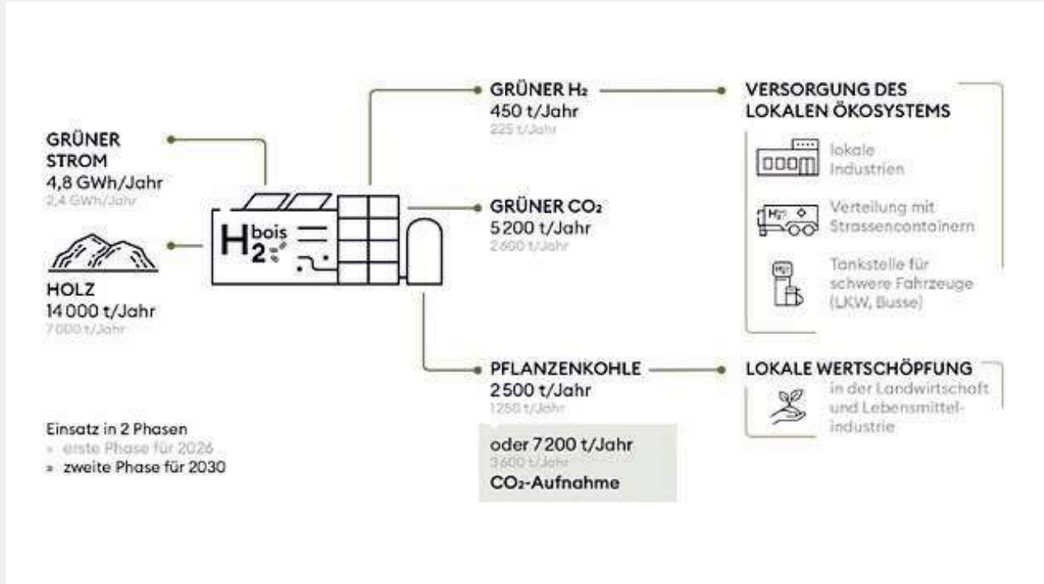

Fig. 3 Das Wasserstoffsystem im Jura.

PIONIERIN DER H_2-SYSTEMINTEGRATION

Aufgrund ihrer 50-jährigen Expertise im Bereich des Rohrleitungs- und Anlagenbaus sowie ihrer neuen strategischen Ausrichtung als H_2-Systemintegrator wurde die Schweizer Firma *INRAG AG* mit der Planung und Realisierung des Wasserstoffverteilungsnetzes im Jura beauftragt.

Summary

FIRST PE-PIPELINE FOR HYDROGEN IN SWITZERLAND

Inrag AG has planned Switzerland's first low-pressure hydrogen pipeline (5 bar) in the Jura and has already realised the first construction phase. The 1200 m long PE pipeline, which was manufactured by Soluforce, transports the green hydrogen from the company H2 Bois SA to the consumers in the industrial zone. The locally and sustainably produced hydrogen will have a very good carbon footprint, as it is produced through innovative technologies and the utilisation of waste from the forestry and timber industries. The finalisation of this first PE pipeline for hydrogen in Switzerland will take place in parallel with the construction of the wood pyrolysis plant for hydrogen production. During this final construction phase, Inrag will also install and commission the valves and the entire automation and monitoring system. The project will be completed in 2026.

Fig. 4 Verlegung der ersten 400 m Pipeline mit Verteilkammer.

Fig. 5 Die beiden Trommeln à 400 m Leitung warten darauf, dass die Arbeit fortgesetzt wird.

Fig. 6 Strecken und Bögen – beides kann einfach mit der PE-Rohrleitung realisiert werden.

PE STATT METALL

Von der geplanten Anlage zu den Verbrauchern im Industriegebiet verläuft die Wasserstoffrohrleitung teilweise parallel zur Bahnlinie. Um die daraus resultierende Problematik von vagabundierender Bahnströme einfach zu lösen, hat sich INRAG für eine Ausführung in Kunststoff entschieden – Metallrohre hätten eine galvanische Trennung bedingt. Zusammen mit dem Partner *Soluforce* [2] wurde ein 400 m langes Teilstück der ersten PE-Wasserstoff-Leitung in der Schweiz im November 2024 erfolgreich im Erdreich verlegt. Im Endausbau wird die Rohrleitung eine Länge von 1200 m haben und Wasserstoff mit einem Druck von 5 bar transportieren. Die verwendeten PE-Rohre (4 Zoll, DN 100) in hoher Wandstärke sind zertifiziert und bieten folgende Vorteile:

- wasserstoffdicht
- korrosionsbeständig
- flexibel und leicht
- gut zu transportieren (Rollen à 400 m)
- schnell und einfach zu verlegen

Die Verteilerbauwerke aus Beton *(Fig. 4)* wurden bereits im Erdreich errichtet. Der 400-m-Abstand zwischen den Bauwerken entspricht exakt der Länge der PE-Rohrleitung auf einer angelieferten Trommel *(Fig. 5)*. Die H_2-Rohrleitung kann folglich ohne Verbindungsstellen (wartungsfrei) im Erdreich verlegt werden. Die Bauwerke sind ausreichend dimensioniert, um Abzweigungen *(Fig. 6)* zu den zukünftigen Verbrauchern und Armaturen aufzunehmen. Diese werden dann in vorgeschriebenen Wartungsintervallen durch eine einfache Begehung kontrolliert.
Mit zum Auftrag der INRAG AG gehören die Steuerungstechnik sowie sämtliche sicherheitsrelevante Bauteile.

FERTIGSTELLUNG PARALLEL ZUR ANLAGE

Die Fertigstellung dieser ersten H_2-PE-Rohrleitung in der Schweiz wird parallel zum Bau der Holz-Pyrolyse-Anlage zur Wasserstoffproduktion erfolgen.
Bei diesem letzten Bauabschnitt werden auch die Armaturen und das gesamte Automationssystem mit der dazugehörigen Software installiert und in Betrieb genommen.

BIBLIOGRAPHIE

[1] *H2Bois SA; Corbat, B. (2021): https://www.h2bois.ch/hydrogene-de-bois*

[2] *Soluforce, B.V.; van Dijk, B. (2019): https://www.soluforce.com/product-overview/pipe-types/hydrogen-tight.html*

INRAG AG
Auhafenstrasse 3a
CH 4132 Muttenz

+41 (0) 61 378 96 00
inrag@inrag.ch
inrag.ch/en