



## Kurzbeschreibung Projekte ESöV 2050 (Résumé FR / EN summary)

### P-214 Praxiskonzept Nutzung erneuerbarer Wasserstoff auf Bahnbaustellen

<b>Arbeitsfeld / Projektart</b>	Wasserstoff (H <sub>2</sub> ) auf Bahnbaustellen Praxiskonzept mit konkreten Anwendungen	<b>Voraussichtliche Projektdauer</b>	12.2020- 1.2023
<b>Auftragnehmer / Projektleitung</b>	SBB Infrastruktur, Bern Daniel Fuhrer, daniel.fuhrer2@sbb.ch	<b>Budget total / Anteil BAV</b>	1'030 kCHF 412 kCHF

#### Ziele

- Mit techno-ökonomischer Betrachtung Fakten schaffen statt einem H<sub>2</sub>-Hype folgen
- Machbarkeit von stationären und mobilen H<sub>2</sub>-Anwendungen auf Bahnbaustellen klären
- Notwendige Infrastruktur zur Versorgung dieser H<sub>2</sub>-Anwendungen aufzeigen
- Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz bei H<sub>2</sub> in Tunnels im Regelwerk verankern
- Know-how-Austausch mit Hochschulen, Maschinenherstellern und Bahnbaufirmen

#### Vorgehen / Module

1. Gliederung in die Themengebiete Sicherheit, Logistik, Anwendungen und Know-how
2. Durchführung von Machbarkeitsstudien zur techno-ökonomischen Bewertung von Elektrifizierungsansätzen mit H<sub>2</sub> im Vergleich zu batterie-elektrischen Lösungen
3. Sicherheitstechnische Bewertung unter Beizug von Explosions- und Brandschutzexperten
4. Diskussion und Kommunikation der Ergebnisse zur Meinungsbildung über Netzwerk, Fachveranstaltungen und Fachbeiträge

#### Erwartete Resultate

Heute werden auf Bahnbaustellen der SBB meist dieselbetriebene Baudiensttraktoren und Dieselaggregate eingesetzt. Der jährliche Treibstoffverbrauch beträgt rund 3.5 Mio. Liter Diesel. Baudiensttraktoren und die Energieversorgung von Baustellen haben eine hohe Autarkieanforderung, so dass der Einsatz von Wasserstoff als Energieträger eine mögliche Lösung ist.

Von den Maschinen und Geräten auf Bahnbaustellen, die zur Erreichung der Klimaneutralität elektrifiziert werden müssen, werden die Energieverbrauchsdaten ermittelt und mit Machbarkeitsstudien technische Lösungen und die zu erwartenden LCC aufgezeigt. Gleichzeitig wird das Know-how aufgebaut, um zukünftige Beschaffungen unterstützen zu können.

Wenn sich der Einsatz von H<sub>2</sub> für die SBB als vorteilhaft gegenüber batterie-elektrischen Lösungen erweist, wird auch ein Demonstrator zum Nachweis der Praxistauglichkeit in Betracht gezogen.

Unabhängig von den Schlüssen, welche die SBB für sich aus den Studien zieht, ist zu erwarten, dass in absehbarer Zeit Anfragen von Bahnbaufirmen für die Verwendung von H<sub>2</sub> auf Bahnbaustellen kommen werden. Deshalb soll das Regelwerk für Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz für H<sub>2</sub> in Tunnels erweitert werden.

Alle nachfolgenden Ergebnisse sind intern und extern zugänglich und sollen die Diskussion in der Branche unterstützen.



## Kurzbeschreibung Projekte ESöV 2050 (Résumé FR / EN summary)

Sicherheit	Logistik	Untersuchte Anwendungen	Know-how-Transfer
Risiken in Tunnels	Bedarfsabschätzung	Energieverbrauchsanalyse	H2-Ökosystem im ÖV CH
Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz	Benötigtes Tankstellennetz	Elektrifizierung Baudiensttraktor	Hochschulen, Forschung, Bahnen
Vergleich chemischer Energieträger	Systemkomponenten und LCC einer Tankstelle	Elektrifizierung Gleisschraubmaschine	Maschinenhersteller, Bahnbaufirmen

### Résumé en français

Les tracteurs du service des travaux et l'alimentation des chantiers des CFF consomment chaque année près de 3,5 millions de litres de diesel. Pour répondre à l'exigence d'autonomie élevée, l'hydrogène pourrait être une source d'énergie possible pour l'électrification des chantiers.

Afin de pouvoir prendre une décision fondée sur des faits, le projet sera principalement axé sur les activités suivantes:

- Réalisation d'études de faisabilité afin d'évaluer les approches d'électrification à l'hydrogène sous l'angle technico-économique par rapport aux solutions électriques à batterie.
- Évaluation technique de la sécurité avec le concours d'experts en explosions et protection-incendie.
- Discussion et communication des résultats pour se forger une opinion par le biais d'un réseau, de manifestations spécialisées et d'articles spécialisés.

Indépendamment de la décision des CFF, il faut s'attendre à ce que, dans un avenir proche, des entreprises de construction ferroviaire demandent à utiliser de l'hydrogène sur les chantiers ferroviaires. Aussi est-il nécessaire d'établir également les conditions réglementaires correspondantes.

### English summary

On SBB's railway construction sites, around 3.5 million litres of diesel are consumed every year by engineering department vehicles and for generating electricity. Owing to the need to remain largely independent of the mains power supply, hydrogen may provide a solution to the problem of supplying electricity to these sites.

This project will set out to establish the facts by means of the following main activities:

- Conduct feasibility studies to obtain an engineering and financial assessment of approaches to supplying electricity with H2 compared to battery-electric solutions.
- Technical safety assessment involving explosion and fire protection experts.
- Discussion and communication of results for opinion forming purposes via network, specialist events and specialist contributions.

Regardless of SBB's decision on H2 use, we should expect railway construction companies to start enquiring about the use of H2 on railway construction sites in the foreseeable future. A regulatory framework for using hydrogen should therefore also be created.