



Kurzbeschreibung Projekte ESöV 2050 (Résumé FR / EN summary)

P-256 Bahnstrom Schnellladestation

Arbeitsfeld / Projektart	Ladeinfrastruktur, Fahrzeug Pilotprojekt	Voraussichtliche Projektdauer	08.2023-12.2026
Auftragnehmer / Projektleitung	PostAuto AG Dominik Saner, dominik.saner@postauto.ch	Budget total / Anteil BAV	CHF 3.24 Mio. CHF 340'000

Ziele

- PostAuto und SBB wollen gemeinsam eine Pilotanlage zum Laden von Elektrobussen über das Bahnstromnetz am Bahnhof in Gelterkinden (BL) realisieren.
- Mit dem Pilotprojekt soll die technische Machbarkeit aufgezeigt und wichtige Erfahrungen mit der Technik gesammelt werden.
-

Vorgehen / Module

1. PostAuto wird die Ladeanlage mit Anschluss ans Bahnstromnetz öffentlich ausschreiben, beschaffen und die Entwicklung, den Bau, Tests und die Inbetriebnahme beim Lieferanten in Auftrag gegeben.
2. Insgesamt sollen am Bahnhof Gelterkinden fünf Ladepunkte mit jeweils bis zu 300 kW Leistung für die fünf von PostAuto betriebenen Linien (50.100, 50.101, 50.102, 50.103 und 50.104) installiert werden.
3. Die Elektrobusse werden tagsüber bei Gelegenheit geladen und beziehen dabei den Grossteil der benötigten Energie für ihre Tagesumläufe.

...

Erwartete Resultate

Als Pilotstandort wurde der Bahnhof in Gelterkinden BL ausgesucht. Der Kanton Basel-Landschaft verfolgt eine Umstellungsstrategie von Diesel- auf Batteriebusse. Die Topologie und Linienlänge in Gelterkinden erfordern das gelegentliche Laden der E-Busse am Bahnhof. Das Laden dort soll über Top-Down-Pantografen gemäss OppCharge-Standard erfolgen. Die Batterien von E-Bussen erhalten dabei über den Pantografen Energie in Form von 400 bis 800 Volt Gleichstrom. Üblicherweise erfolgt über einen Gleichrichter und eine entsprechende Leistungselektronik die Umrichtung von 50 Hz Wechselstrom aus dem Verteilnetz des lokalen Verteilnetzbetreibers in 400 bis 800 V Gleichstrom. Am Standort Gelterkinden sollen die Pantografen aber über das Bahnstromnetz gespiesen werden. Der 16.7 Hz Wechselstrom des Bahnstromnetzes wird direkt von der Fahrleitung abgenommen und in 400 bis 800 V Gleichstrom für die Ladung von Bussen umgewandelt.

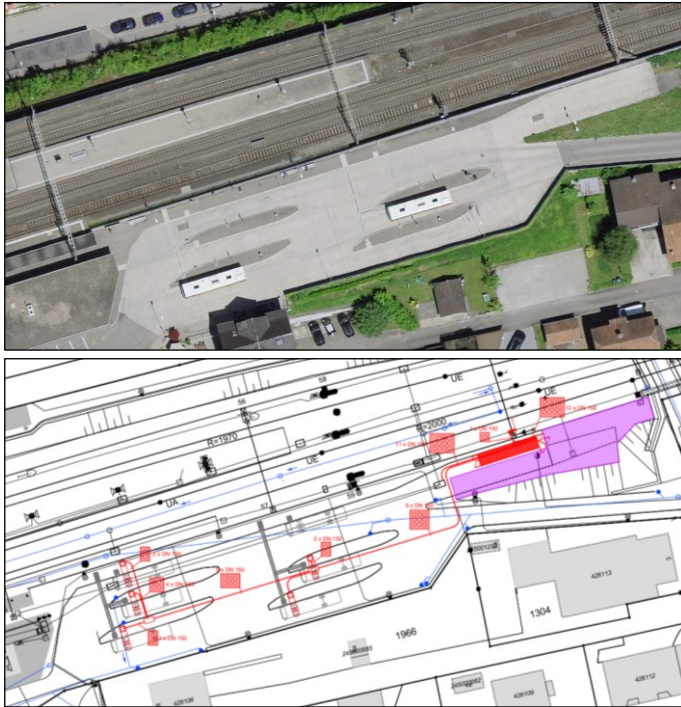
Das Bahnstromnetz ist für den Bahnbetrieb auf hohe Leistungen ausgelegt. Durch den Taktfahrplan entstehen zur vollen und halben Stunde Leistungsspitzen durch das Anfahren der Züge. An jedem Punkt im Bahnstromnetz sind auf dem Fahrdrat darum im Minimum 20 MW verfügbar. Beim Anfahren einer für die Schweiz typischen roten Re 460 Lokomotive werden kurzzeitig 6 MW Leistung benötigt. Mit dieser Leistung könnten am selben Ort 20 Elektrobusse mit jeweils 300 kW schnell geladen werden. Beim Bahnstromnetz teilen sich SBB Energie (eine Division der SBB) und die sogenannten Infrastrukturbetreiber (ISB wie bspw. SBB Infrastruktur, BLS Netz) die Verantwortung. Der SBB Energie ist vom BAV die Systemaufgabe Bahnstrom 16.7 Hz übertragen worden. Diese beinhaltet die sichere und zuverlässige Bahnstromversorgung 16.7 Hz im Eisenbahnnetz der Schweiz (Normalspur- und Meterspurbahnen) mit definierter Energielieferungspflicht an die ISB und Energieabnahmepflicht der ISB. Eine Ausnahme bildet das Bahnstromnetz der Rhätischen Bahn RhB. Gestützt auf die SBB-Strategie 2030 möchte SBB Energie das Bahnstromnetz effektiver nutzen und in den Dienst der Energiewende stellen. Als eine möglichen Zusatzanwendung könnte das Bahnstromnetz genutzt werden, um elektrische Energie für den öffentlichen Strassenverkehr bereitzustellen.

Insgesamt sollen am Bahnhof Gelterkinden fünf Ladepunkte (Top-Down-Pantografen) mit jeweils



Kurzbeschreibung Projekte ESöV 2050 (Résumé FR / EN summary)

bis zu 300 kW Leistung für die fünf von PostAuto betriebenen Linien (50.100, 50.101, 50.102, 50.103 und 50.104) installiert werden. Dort werden die Fahrzeuge tagsüber bei Gelegenheit geladen und beziehen dabei den Grossteil der benötigten Energie für ihre Tagesumläufe. Zusätzlich gibt es im Depot Ladestationen mit geringer Leistung für das vollständige Aufladen der Busse über Nacht und deren Vorkonditionierung vor Umlaufbeginn.





Kurzbeschreibung Projekte ESöV 2050 (Résumé FR / EN summary)

Résumé en français

D'ici fin 2040 au plus tard, CarPostal convertira sa flotte d'environ 2300 véhicules à des modes de propulsion sans énergie fossile et éliminera ainsi une émission directe de CO₂ de 131 000 tonnes par an. CarPostal fait actuellement l'acquisition de bus électriques pour atteindre cet objectif. Pour recharger les batteries des véhicules, CarPostal a besoin de stations de charge au dépôt mais aussi aux terminus.

Sur la base de sa stratégie 2030, les CFF souhaitent utiliser les capacités résiduelles du réseau ferroviaire pour mettre à disposition de l'énergie électrique pour les transports publics par route. Le réseau électrique des chemins de fer est conçu pour l'exploitation ferroviaire à des performances élevées et ne doit donc pas être étendu aux stations de charge aux terminus.

Pour tester le chargement de bus électriques aux terminus via le réseau de courant ferroviaire, CarPostal et les CFF souhaitent réaliser ensemble un projet pilote à la gare de Gelterkinden (BL). Le canton de Bâle-Campagne, commanditaire des lignes de bus autour de Gelterkinden, soutient ce projet innovant. L'appel d'offres pour le projet de construction aura probablement lieu au quatrième trimestre 2023. L'installation pilote doit être mise en service durant l'année d'horaire 2026.

Avec ce projet pilote, CarPostal et les CFF font avancer le plus efficacement possible l'électrification des transports publics par route et contribuent ainsi à la stratégie énergétique 2050 de la Confédération et des transports publics ainsi qu'au respect de la loi sur la protection du climat. De plus, des expériences importantes sont réalisées avec le projet pilote. En effet, ce type d'utilisation du réseau ferroviaire n'est pas encore prévu par la réglementation. L'installation pilote à Gelterkinden a été validée par l'Office fédéral des transports (OFT), l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) et l'autorité de régulation du secteur de l'électricité (ElCom).

English summary

By the end of 2040 at the latest, PostBus will convert its fleet of around 2,300 vehicles to fossil-free drive systems, eliminating direct CO₂ emissions of the current 131,000 tonnes per year. PostBus is currently procuring battery-powered buses to achieve this goal. To charge the vehicle batteries, PostBus relies on charging stations in the depot and at final stops.

Based on its 2030 strategy, SBB would like to use remaining capacity in the railway power network to provide electric energy for public road transport. The traction network is designed for high-performance rail operations and therefore does not need to be expanded to include charging stations at final stops.

PostBus and SBB plan to carry out a pilot project at the train station in Gelterkinden (BL) to test the charging of electric buses at final stops over the railway power network. As the purchaser of bus routes around Gelterkinden, the Canton of Basel-Landschaft supports this innovative project. The tender for the construction project is expected to take place in the fourth quarter of 2023. The pilot plant is scheduled to come into operation in the 2026 timetable period.

Through the pilot project, PostBus and SBB are advancing the electrification of public road transport as efficiently as possible, contributing to the Confederation's Energy Strategy 2050 and public transport and to the fulfilment of the climate protection law.

The pilot project also provides important experience. This type of use of the traction network is not yet provided for by regulations. The pilot plant in Gelterkinden has been approved by the Federal Office for Transport (FOT), the Swiss Federal Office for Energy (SFOE) and the Swiss electricity regulator (ElCom).