

Elektrobus- und Verteilnetz-Strategie für die Bergregion



EBP unterstützte Engadin Bus bei der Planung einer Busflotte mit einem relevanten Anteil an Elektrobussen und emissionsarmen Bussen. Das Team legte die Basis für die schrittweise Beschaffung der Busse bis 2035 und stimmte die Einführung der Ladeinfrastruktur mit dem lokalen Energieversorger ab.

Elektrobusse werden in naher Zukunft vielerorts eingeführt, da sie geringere CO₂- und Schadstoffemissionen sowie weniger Lärm verursachen. Zudem sind sie energieeffizienter. In ländlichen, touristischen Bergregionen ist eine Einführung, verglichen mit Städten, jedoch durch zusätzliche Herausforderungen erschwert:

- Buslinien müssen mehr und grössere Steigungen überwinden
- Im Winter verursachen Kälte und Schnee erheblich höhere Energieverbräuche für Heizung und Antrieb
- Der saisonale Tourismus erzeugt starke Nachfrageschwankungen im öffentlichen Verkehr
- Die Ladeinfrastruktur auf der Strecke (Opportunity Charging) verteilt sich auf die Gebiete verschiedener Energieversorgungsunternehmen

Ein Busbetrieb in der Bergregion stellt sich diesen Herausforderungen und will seine Busflotte zukunftsorientiert planen. Gleichzeitig begleitet der lokale Energieversorger und Verteilnetzbetreiber diesen Prozess.

Analyse der möglichen Flotte und Ladeinfrastruktur

Um einzuschätzen, ob und wie der komplexe Busbetrieb

Auftraggeber

Busbetrieb, Energieversorger, Bundesamt für Verkehr

Fakten

Zeitraum	2020
Projektland	Schweiz
Anzahl Busse (2018)	21
Anzahl Haltestellen	74
Fahrgäste pro Jahr (2018)	2.29 Millionen

Ansprechpersonen

Silvan Rosser
silvan.rosser@ebp.ch

Dr. Peter de Haan

umgestellt werden kann, führte EBP zunächst eine Flotten- und Streckennetzanalyse durch. Dabei entwickelten wir Flottenszenarien für verschiedene Klimatisierungslösungen und mögliche Standorte für Ladehaltestellen. Wir bestimmten die nötige Flottengrösse und -zusammensetzung, nötige Batteriegrössen sowie nötige Ladeinfrastruktur entlang der Strecke. Parallel entwickelte EBP gemeinsam mit dem Paul Scherrer Institut eine Lebenszyklusanalyse (LCA) für ÖV-Busse, um die Umwelteinflüsse von verschiedenen Antriebsarten (Batterie, Wasserstoff, Hybrid und Diesel) zu vergleichen.

peter.dehaan@ebp.ch

Zielszenario für Flotte und Anschaffung der Ladeinfrastruktur

Gemeinsam mit Engadin Bus und St. Moritz Energie wurden die Szenarien auf Basis ihrer Gesamtkosten, Umwelteinflüsse und praktischen Umsetzbarkeit bewertet und ein Zielszenario für die Busflotte und Ladeinfrastruktur bestimmt. Grossen Wert legten die Auftraggeber auf eine Empfehlung ob und in welchem Umfang die lokalen Energieversorger in die Planung, die Installation und den Betrieb der Ladeinfrastruktur miteinbezogen werden sollten.

Mit dem Zielszenario im Blick erstellte EBP einen möglichen Beschaffungsplan für eine teilelektrische Busflotte und Ladeinfrastruktur bis zum Jahr 2035 und vereinte alle Projektergebnisse zu einer schlüssigen Elektrobus- und Verteilnetz-Strategie für das Oberengadin.

Dieses Projekt wurde durch das Bundesamt für Verkehr (BAV) gefördert. Den öffentlichen Schlussbericht des Projekts Nr. 196 finden Sie unter bav.admin.ch

Bildquelle: engadinbus.ch