

Antriebssysteme-ZVB

Untersuchung möglicher Antriebssysteme für die Zillertalbahn abseits dieselgetriebener Varianten

Programm / Ausschreibung	Mobilität der Zukunft, MdZ - 6. Ausschreibung (2015)	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.06.2016	Projektende	31.05.2017
Zeitraum	2016 - 2017	Projektlaufzeit	12 Monate
Keywords	Technologiestudie; Akku; Supercaps; Brennstoffzelle; Zillertalbahn		

Projektbeschreibung

Die Zillertaler Verkehrsbetriebe AG (ZVB) und das Land Tirol befassen sich schon einiger Zeit mit der zukünftigen strategischen Ausrichtung der Zillertalbahn, um diese nachhaltig attraktiv zu machen. Hierzu wurde u.a. im Jahre 2015 eine Studie erstellt, um mögliche strategische Handlungsweisen zu untersuchen und für weitere Entscheidungen eine Grundlage zu bieten.

Der Erhalt der Zillertalbahn als Schmalspurbahn steht politisch außer Zweifel, allerdings ist im Rahmen der beantragten Sondierung die Frage zu klären, welche Antriebskonzepte verfolgt werden sollen.

Diese Studie soll unter Berücksichtigung verschiedener möglicher Betriebskonzepte der Zillertalbahn folgende Punkte analysieren und Lösungsvorschläge erarbeiten:

1. Zug-Konzepte (Triebzug, lokbespannter Zug, Waggon-Anzahl, etc.)
2. Verschiedene Antriebskonzepte: Energieversorgung durch
 - a. Oberleitung
 - b. Akku-Speicher
 - c. Akku-Speicher mit Supercaps
 - d. Schnellladungskonzept mit Zwischenladung
 - e. Brennstoffzelle mit Energiespeicher
3. Auswirkungen der Technologie-Wahl auf die Infrastruktur (Ladestationen, etc.)
4. Perspektive bzw. Umbaukonzepte für die Bestandsfahrzeuge (Lokomotiven, Triebwagen, Wagen)
5. Analyse Life-Cycle-Costs (LCC)

Es werden in der beantragten Sondierung insbesondere die technischen Aspekte folgender Punkte in den Vordergrund gestellt:

- technische Umsetzung der Antriebskonzepte (notwendige Volumina bzw. Massen für die Unterbringung der Energiespeicher, etc.) unter Berücksichtigung der speziellen Erfordernisse für die Zillertalbahn als Schmalspurbahn,
- System-Integration der Energiespeicher und der energieerzeugenden Systeme,

- Lebensdaueruntersuchung für alle techn. Systeme,
- Energie-optimierte Regelung im Fahrbetrieb

Abstract

The Zillertaler Verkehrsbetriebe AG (ZVB) and the government of Tyrol are working for some time on the future strategic orientation of the Zillertalbahn. In the year 2015 a study was prepared which has examined possible strategic actions and should work as basis of decision making on future investments.

The Zillertalbahn will persist as narrow-gauge railway, however, it is the purpose of this proposal to clarify, which of the possible electric traction concepts shall be pursued in the future.

Based on different operational concepts of the Zillertalbahn, this study will analyze the feasible solution options, in detail:

1. Train concepts (multiple units, locomotive-hauled trains, number of wagons, etc.)
2. Different traction concepts: Energy supply by
 - a. catenary
 - b. accumulator stacks
 - c. accumulator stacks with supercapacitors
 - d. fast charging concepts with intermediate charging
 - e. fuel cell with additional energy storage
3. Effects of the choice of technology on the infrastructure (charging stations, etc.)
4. Reconstruction concepts of the existing rolling stock
5. Analysis of life-cycle-costs (LCC)

The focus of this proposal will be laid on following technical aspects:

- Technical implementation of the traction concepts (necessary masses and volumes for the energy storages, etc.) based on the special needs of the Zillertalbahn as a narrow gauge railway
- Electrical and mechanical system-integration of the energy storages and the energy generating systems
- Life-time calculation of all regarded technical systems,
- Energy-optimized control in train operation

Projektkoordinator

- Molinari Rail GmbH

Projektpartner

- Technische Universität Wien Institut für Mechanik und Mechatronik
- Zillertaler Verkehrsbetriebe Aktiengesellschaft