



# Rollmaterial & Werkstätten

## TST Fachtagung 2019



16.05.2019

[jungfrau.ch](http://jungfrau.ch)

[markus.balmer@jungfrau.ch](mailto:markus.balmer@jungfrau.ch)



# Themen

- Überblick über die verschiedenen Werkstätten BOB / WAB / JB
- Stammflotte/Rollmaterialeinsatz mit der Inbetriebnahme der V-Bahn
- Rollmaterialbeschaffung – Herausforderung für kleine Bahnen

# Standorte der Werkstätten

## JB Werkstatt Eigergletscher

- Drehgestelle / Kastenrevisionen
- Refit / Fahrzeug Umbauten
- Grosse Reparaturen
- Schneeräumung / Sondertransporte
- 14 FTE
- 4 Lehrlinge (Polymechniker)

## JB Werkstatt Kleine Scheidegg

- Fahrzeug Unterhalt K1 - K4
- Kleinere Reparaturen
- Schneeräumung / Sondertransporte
- 15 FTE

## WAB Werkstatt Grindelwald Grund

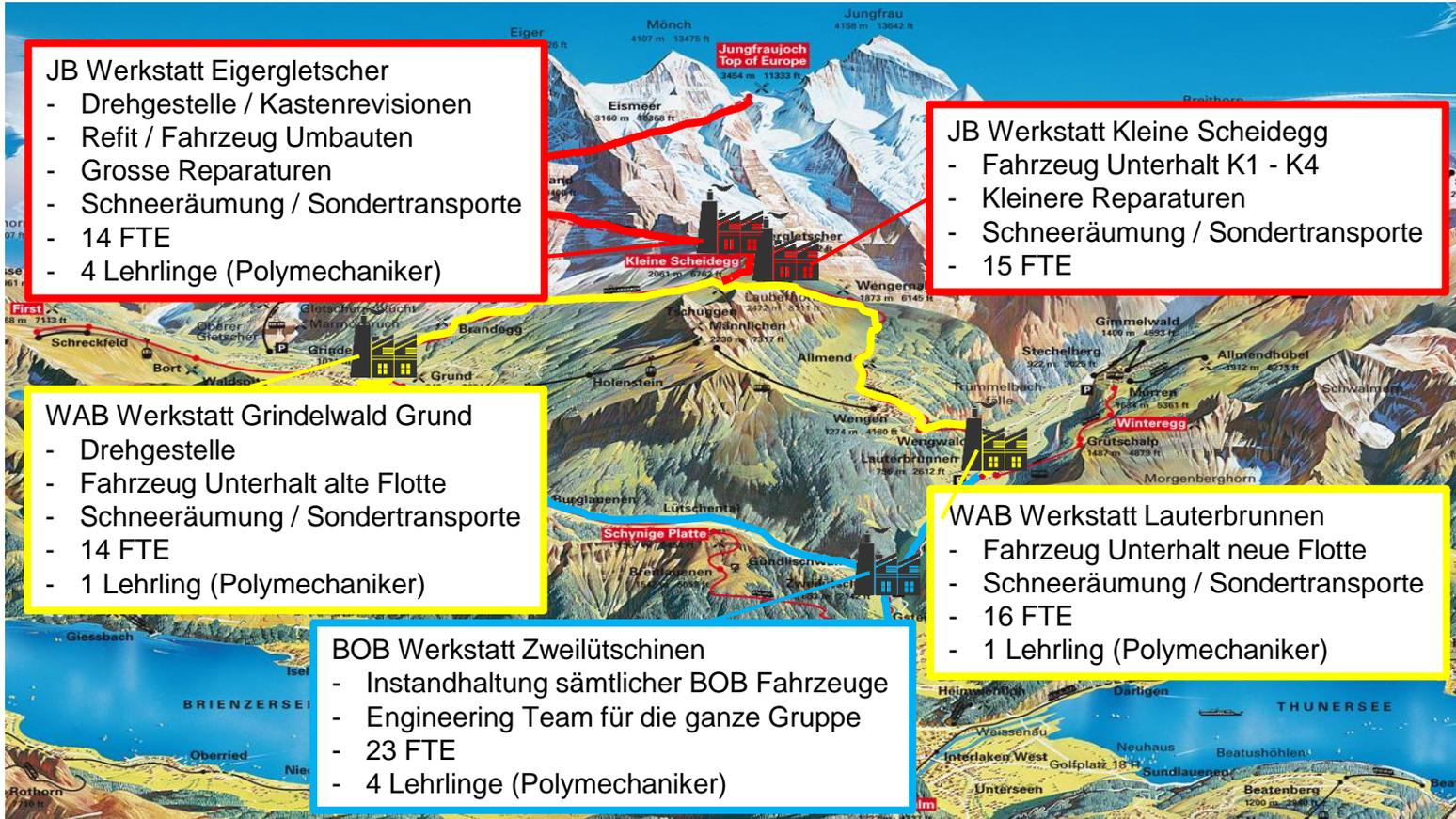
- Drehgestelle
- Fahrzeug Unterhalt alte Flotte
- Schneeräumung / Sondertransporte
- 14 FTE
- 1 Lehrling (Polymechniker)

## WAB Werkstatt Lauterbrunnen

- Fahrzeug Unterhalt neue Flotte
- Schneeräumung / Sondertransporte
- 16 FTE
- 1 Lehrling (Polymechniker)

## BOB Werkstatt Zweilütschinen

- Instandhaltung sämtlicher BOB Fahrzeuge
- Engineering Team für die ganze Gruppe
- 23 FTE
- 4 Lehrlinge (Polymechniker)



**JUNGFRAU**  
TOP OF EUROPE

# Rollmaterial Berner Oberland Bahn



# Stammflotte

## Rollmaterial Personenverkehr Berner Oberland Bahn:



6 Stück ABDeh 8/8



3 Stück GSW ABt



5 Stück GSW ABt



2 Stück BDT/B



3 Stück ABeh 4/4

## Rollmaterialeinsatz mit V-Bahn:



Richtung Grindelwald: 3 x 9-fach Komposition (Sitzplätze: 450)



Richtung Lauterbrunnen: 2 x 8-fach Komposition (Sitzplätze: 395)

Technische Reserve: 1 x



3 x





# Rollmaterial Wengernalpbahn



# Stammflotte

## Rollmaterial Personenverkehr Wengernalpbahn:



10 Stück Bhe 4/8 (Pano)

4 Stück BDhe 4/8 (DTW)

4 Stück GSW BDt

## Rollmaterialeinsatz mit V-Bahn:

Seite Grindelwald:



2 x Pano (Sitzplätze: 152)

1 x 2-fach DTW (Sitzplätze: 160)

Seite Lauterbrunnen:

4 x 8-fach Komposition

(Sitzplätze: 380)



Technische Reserve:

2 x





# Rollmaterial Jungfraubahn



# Stammflotte

## Rollmaterial Personenverkehr Jungfraubahn:



4 Stück Bhe 4/8 (NFTZ)

8 Stück BDhe 4/8 (DTW)

## Rollmaterialeinsatz mit V-Bahn:

Ab Eigergletscher: 2 x 6-fach NFTZ (Sitzplätze: 364)



Ab Kleine Scheidegg: 3 x 2-fach DTW (Sitzplätze: 236)



Technische Reserve: 2 x





# Rollmaterialbeschaffung

## Herausforderungen für kleine Bahnen

Fahrzeugbeschaffungen werden für kleine Bahnen **immer herausfordernder** und weisen zudem oft eine **schlechte Wirtschaftlichkeit** aus.

Einige Gründe dafür sind:

- **Kleine Stückzahlen** führen zu hohen Anschaffungskosten
- **Zulassungsaufwand** wird immer umfangreicher
- **Wenig Standardprodukte** für Schmalspurbahnen
- **Kein Markt** vorhanden
- Schwache Auslastung von Spezialfahrzeugen führen zu einem schlechtem **Kosten / Nutzen Verhältnis**



# Rollmaterialbeschaffung

## Herausforderungen für kleine Bahnen

Ein möglicher Ansatz um die Wirtschaftlichkeit zu steigern:

Kombinieren mehrerer Anwendungen auf einem Fahrzeugtyp

→ **steigern die Auslastung** von Spezialfahrzeugen

→ **senken die Investitionskosten**

→ **reduzieren die Flotte**

Zwei Beispiele:

- Beschaffung eines Schotterwagens und Ersatz von Güterwagen
- Beschaffung Wengen Shuttle (RPV) und einer fahrleitungsunabhängigen Interventionslok (Infrastruktur)



# Rollmaterialbeschaffung

## Herausforderungen für kleine Bahnen

### **Beschaffung eines Schotterwagens und Ersatz von Güterwagen**

Die Beschaffung eines Schotterwagens für die WAB ist unrentabel

- Der Schotterwagen ist nur wenige Monate pro Jahr im Einsatz
- Auf Grund der verschiedenen Spurbreiten nicht kompatibel mit BOB & JB

# Rollmaterialbeschaffung

## Herausforderungen für kleine Bahnen

Lösungsansatz: Entwicklung eines Modultragwagens für mehrere Einsatzmöglichkeiten





# Rollmaterialbeschaffung

## Herausforderungen für kleine Bahnen

Zwei Modultragwagen und eine Mulde wurden 2017 beschafft.

→ Es konnten dadurch zwei alte Güterwagen entsorgt werden.

Die Umbauzeit von Schotterwagen zum Flachwagen dauert 20 Minuten.





# Rollmaterialbeschaffung

## Herausforderungen für kleine Bahnen

Nutzen des modularen Konzepts:

- ✓ weniger Rollmaterial
- ✓ tiefere Instandhaltungskosten
- ✓ höhere Auslastung des Rollmaterials
- ✓ einheitlicheres Rollmaterial
- ✓ höhere Verfügbarkeit da mehrere Fahrzeuge zur Verfügung stehen
- ✓ Basisfahrzeug flexibel einsetzbar
- ✓ skalierbar für weitere Anwendungen



# Rollmaterialbeschaffung

## Herausforderungen für kleine Bahnen

### **Beschaffung Wengen Shuttle (RPV) und einer fahrleitungsunabhängigen Interventionslok (Infrastruktur)**

Anforderung 1:

Für die bessere ÖV – Erschliessung von Wengen sollen zwei Fahrzeuge beschafft werden. Mit diesen soll ein Shuttle Betrieb zwischen Lauterbrunnen und Wengen sichergestellt produziert werden.

Anforderung 2:

Da keine Strasse nach Wengen führt und die WAB somit die Lebensader von Wengen ist, soll ein fahrleitungsunabhängiges Interventionsfahrzeug beschafft werden um im Notfall fahrleitungsunabhängig rasch intervenieren zu können.



# Rollmaterialbeschaffung

## Herausforderungen für kleine Bahnen

**Können beide Anforderungen mit dem selben Traktionsfahrzeug abgedeckt werden?**

Vorteile:

- Gegenseitige Redundanz der Traktionsfahrzeuge
- auf technische Reservefahrzeuge kann verzichtet werden
- Investitionskosten pro Fahrzeug sind tiefer, da die Entwicklungs- & Zulassungskosten auf mehrere Fahrzeuge verteilen.
- Betriebskosten fallen bei nur einem Typ Traktionsfahrzeug tiefer aus
  - Schlankere Ersatzteilkhaltung
  - Effizientere Instandhaltung

# Rollmaterialbeschaffung

## Herausforderungen für kleine Bahnen

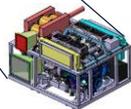
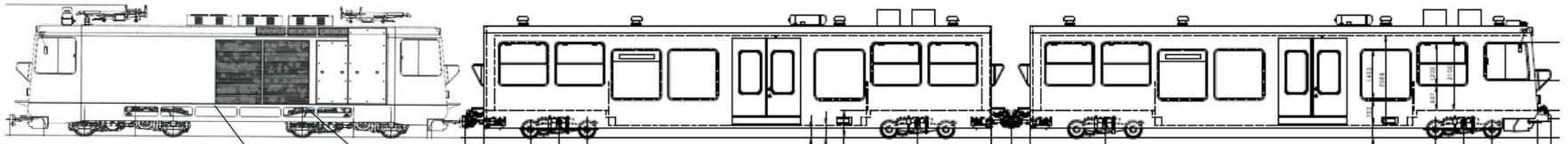
### Projektumfang:

Im Rahmen des Projekts sollen 3 Hybridlokomotiven, ein Dieselgenerator, zwei Niederflur BD Wagen sowie 2 Niederflur BDt Wagen beschafft werden.

3 Stück He(m) 4/4

2 Stück BD

2 Stück BDt



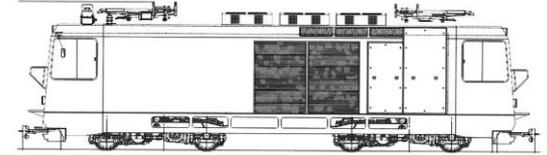
1 x Einschub Diesel Generator

# Rollmaterialbeschaffung

## Herausforderungen für kleine Bahnen

### Hauptmerkmale Lok He(m) 4/4:

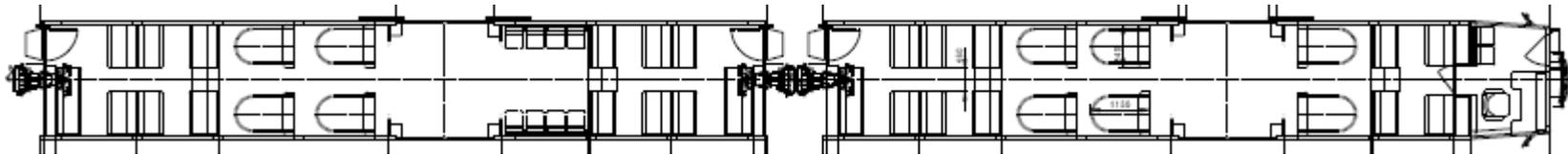
- ✓ Modularer Aufbau: Einschub für Dieselgenerator
- ✓ Kompatibel mit den bestehenden Pano Zügen
- ✓ Vorstelllast: 40t bis 180‰ Steigung, 27t bis 250 ‰ Steigung
- ✓ Kompatibel mit den bestehenden Vorstellwagen BDt 253 / 254
- ✓ Funkfernsteuerung für den Güterbetrieb & Sondertransporte



→ Es werden 3 identische Hybridloks und ein Dieselgenerator beschafft. Der Dieselgenerator kann in jedes der drei Fahrzeuge eingebaut werden um fahrleitungsunabhängig operieren zu können.

# Rollmaterialbeschaffung

## Herausforderungen für kleine Bahnen



### Hauptmerkmale Vorstellwagen BD und Steuerwagen BDt:

- ✓ 68 Sitzplätze (inkl. 16 Klappsitze)
- ✓ Niederflureinstieg
- ✓ Platz für 16 Gepäckwagen / Fahrräder usw.
- ✓ Abschliessbares Abteil für den Transport von Verletzten
- ✓ Abschliessbares Postfach
- ✓ Kompatibel mit den Pano Zügen



# Danke für Ihre Aufmerksamkeit



[jungfrau.ch](http://jungfrau.ch)