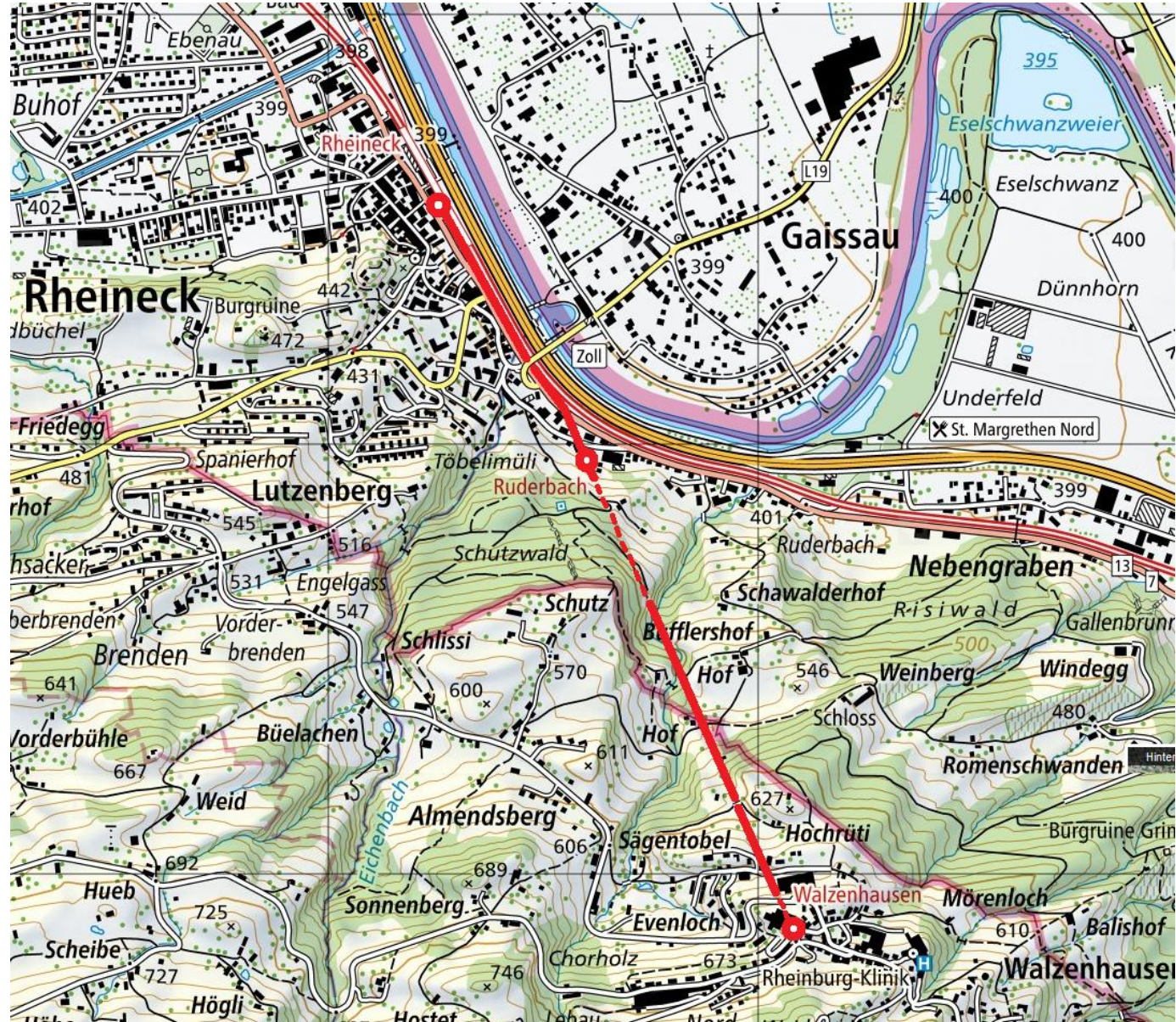


ATO CBTC-Projekt Rheineck - Walzenhausen

07.November 2022



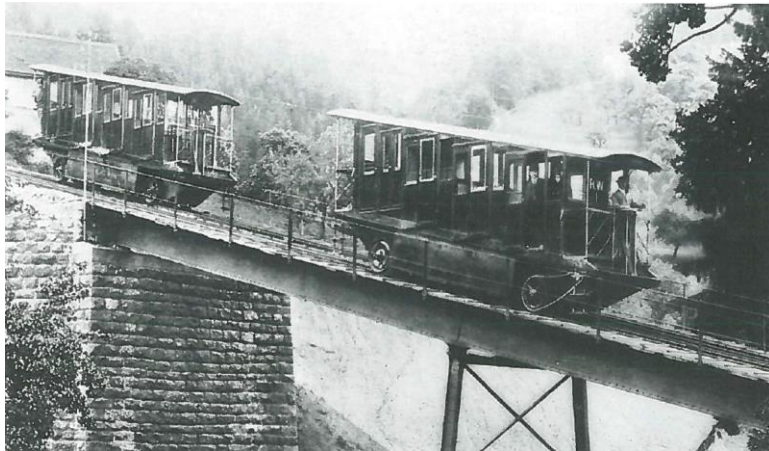
Vorstellung RhW



Vorstellung RhW

Geschichte

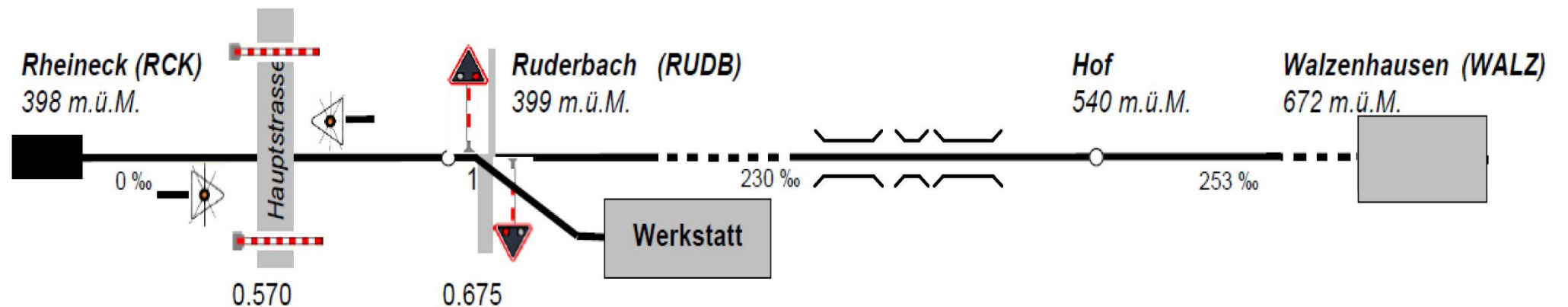
Erteilung Konzession	1889
Gründung Aktiengesellschaft	1894
Eröffnung als Standseilbahn mit Wasserballast	27.06.1896
Eröffnung Rheinecker Verbindungsbahn	02.10.1909
Betriebsaufnahme nach Umbau auf Zahnradbahn	01.12.1959
Gleisverlängerung vor Aufnahmegebäude Rheineck	07.1999
125-Jahr-Jubiläum	27.06.2021



Vorstellung RhW

Infrastruktur

Streckenlänge	1.96 km	zweitkürzeste bestehende Zahnradbahn der Schweiz
Max. Neigung	253 ‰	steilste Zahnradbahn der Schweiz mit Vertikaleingriff
Spurweite	1200 mm	
Stromsystem	600 VDC	
Zahnstangensystem	Riggenbach / von Roll	
Geschwindigkeit	Adhäsionsstrecke	30 km/h
	Zahnradstrecke	talwärts 12-13 km/h bergwärts 20 km/h
2 Tunnels	310 und 66 m Länge (19% der Streckenlänge)	
4 Brücken	153 m Länge (8 % der Streckenlänge)	



Vorstellung RhW

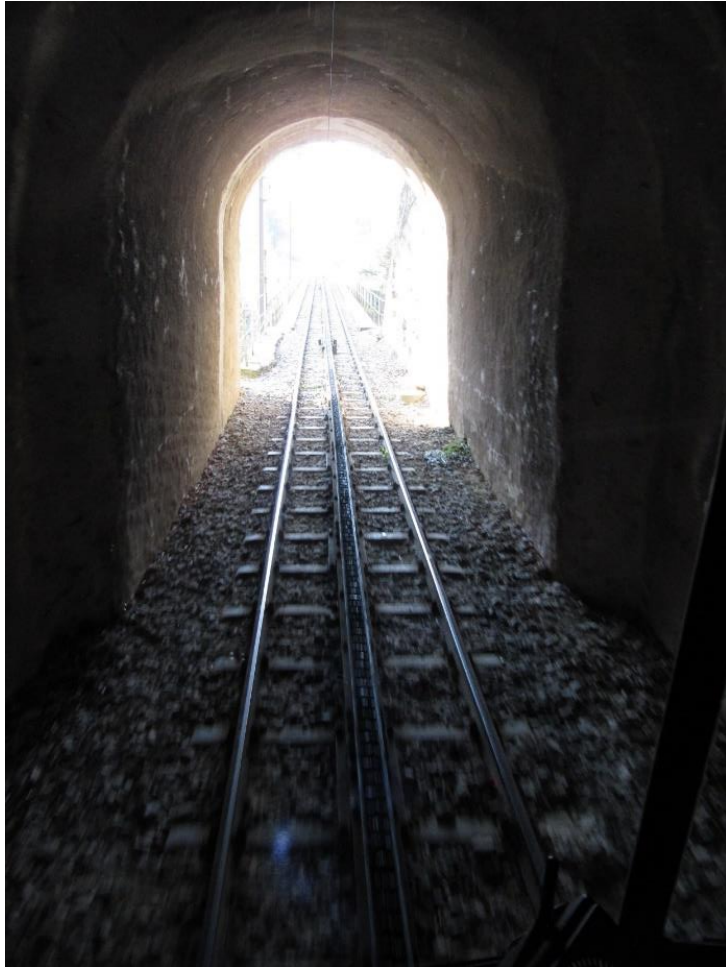


Vorstellung RhW





Vorstellung RhW





Vorstellung RhW





Ziele

Ziel

- Verbesserung des Kostendeckungsgrades durch Mehreinnahmen (Steigerung Passagierzahlen) bei gleichzeitiger Senkung der Betriebskosten

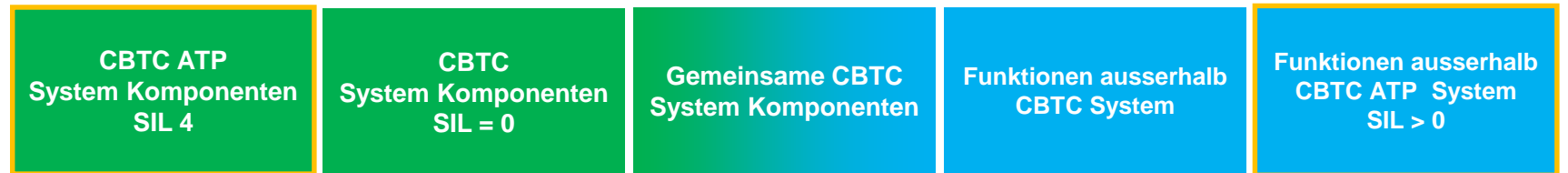
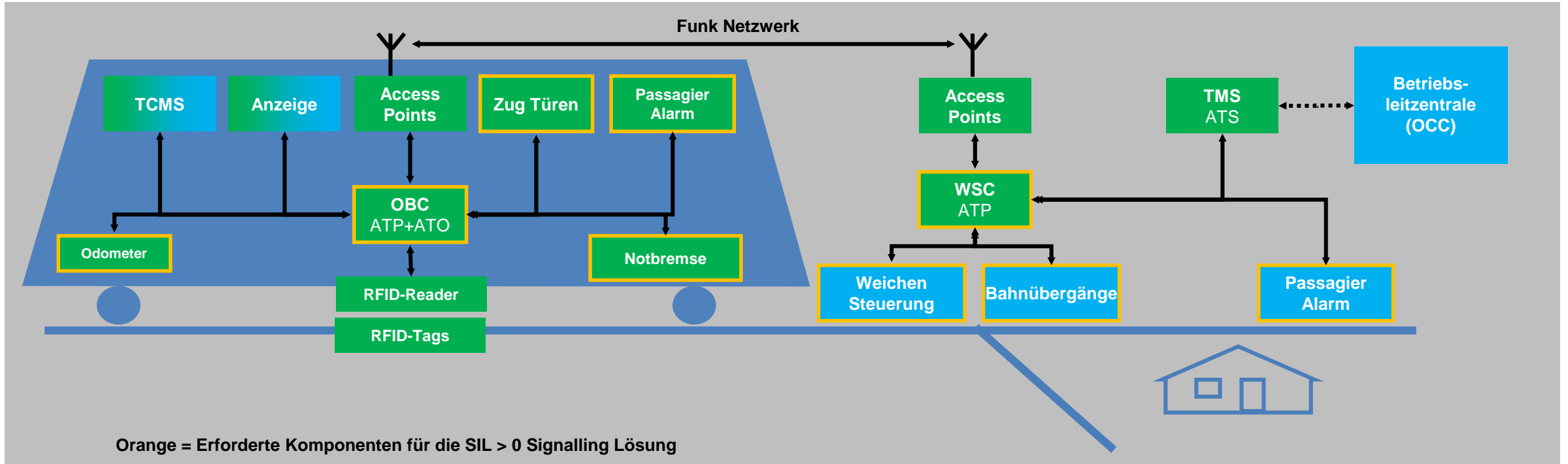
Ansatz

- Erweiterung der Betriebszeiten zur Steigerung der Attraktivität
Streichen der Taktlücken am Morgen
- Vollautomatischer Betrieb
- Einsatz eines existierenden Systems, keine Spezialentwicklung
 - Entwicklungskosten / Zulassung
 - Service und Ersatzteile

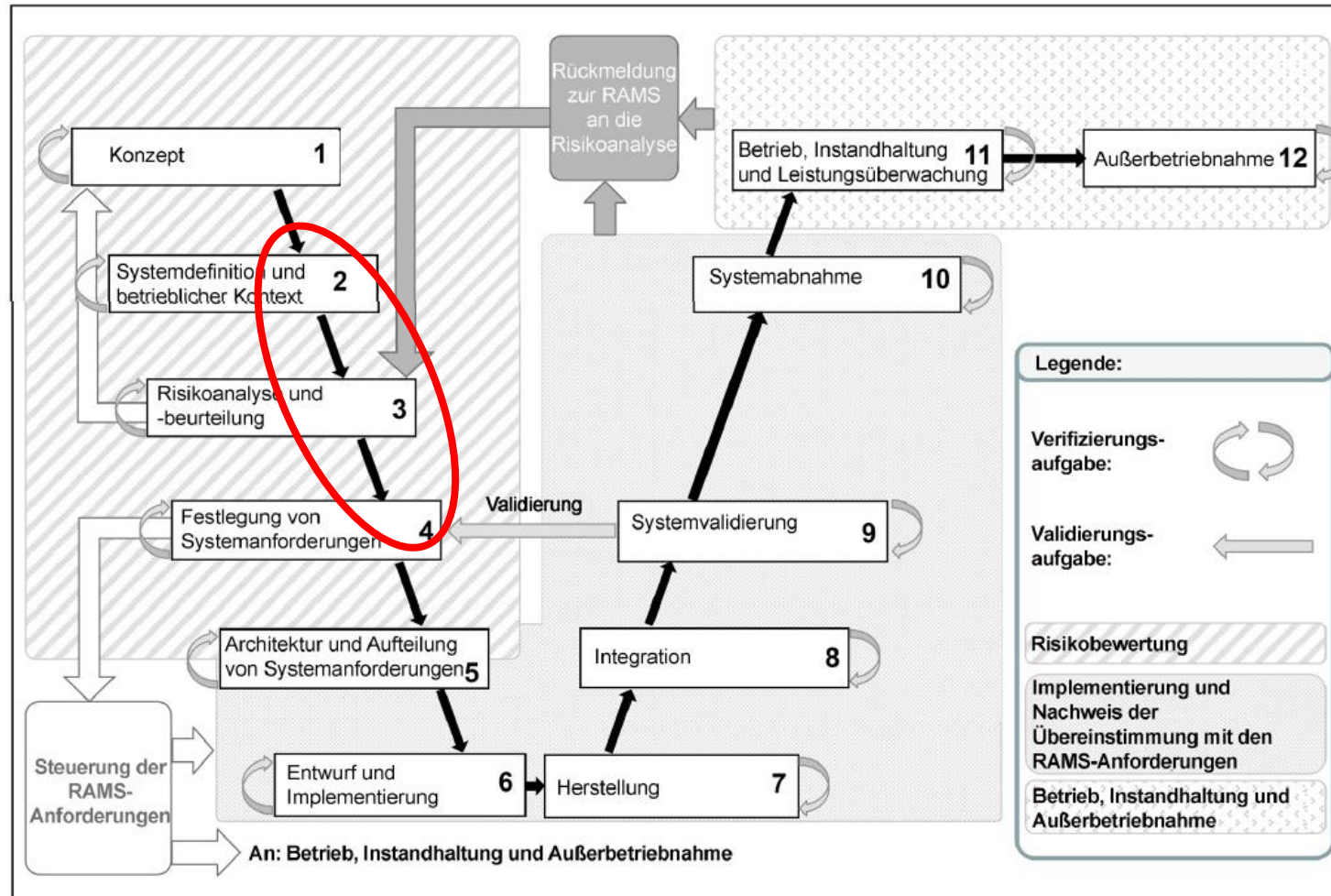


RhW als GoA4 Pilotprojekt

- Sehr überschaubare Infrastruktur.
- Tiefe Geschwindigkeiten minimieren Risiken.
- Technisch anspruchsvolle Elemente sind vorhanden, die Erkenntnisse für künftige Projekte bringen
 - Bahnübergänge
 - Parallele Strecke zu SBB
 - Offene Streckenabschnitte mit Wildwechsel
 - Tunnels
 - Zahnstangeneinfahrt mit Regimewechsel
- Überschaubarer Umfang minimiert die Risiken für AB und Stadler.
- Bei Ausfall des Systems besteht ein Evakuierungskonzept, die Passagiere können das Fahrzeug aber auch sicher selber verlassen.



Vorgehen nach EN 50126



Erkenntnisse

- Der Verzicht auf den Betrieb mit Lokführer als Rückfallebene vereinfacht das System
 - keine Führerstände
 - einfache, klare Betriebsabläufe und Verantwortungen
 - in der Startphase ist ein begleiteter Betrieb vorgesehen (Information, Betriebliche Massnahmen bei Störungen etc.), gefahren wird aber immer unter GoA4
 - Bei Ausfall des CBTC-Systems ist lediglich eine Räumfahrt ohne Passagiere möglich mit einem mobilen Führerstand (ähnlich Funkfernsteuerung)
- Die Überwachung des Systems erfolgt durch die AB-Betriebsleitzentrale (BZ). Im Normalbetrieb sind keine Eingriffe erforderlich. Die BZ kann betriebliche Massnahmen vornehmen (z.B. Betrieb einstellen/freigeben, Kommunikation mit Fahrgästen, Auslösen von Zusatzfahrten, Verzögern Abfahrt, Rückfahrt zum Ausgangspunkt, betriebliche Freigabe Weiterfahrt nach Stopp etc.), macht aber keine sicherheitsrelevanten Eingriffe.



CBTC

Erkenntnisse

- Die saubere Durchführung der Projektphasen nach EN 50126 ist zentral, gerade weil Standardlösungen zu vielen Einzelfragen noch fehlen.
- Die Methodik der Risikoanalyse wurde mit dem BAV vor Durchführung der Analyse abgestimmt. Entwicklung findet nicht nur bei den technischen Systemen statt sondern ebenso in den Entwicklungsprozessen und bei der Zulassung.
- Die Festlegung der Systemanforderungen erfolgt auf Grund der Risikoanalyse.



ATO

**Danke für die
Aufmerksamkeit!**

Fragen?