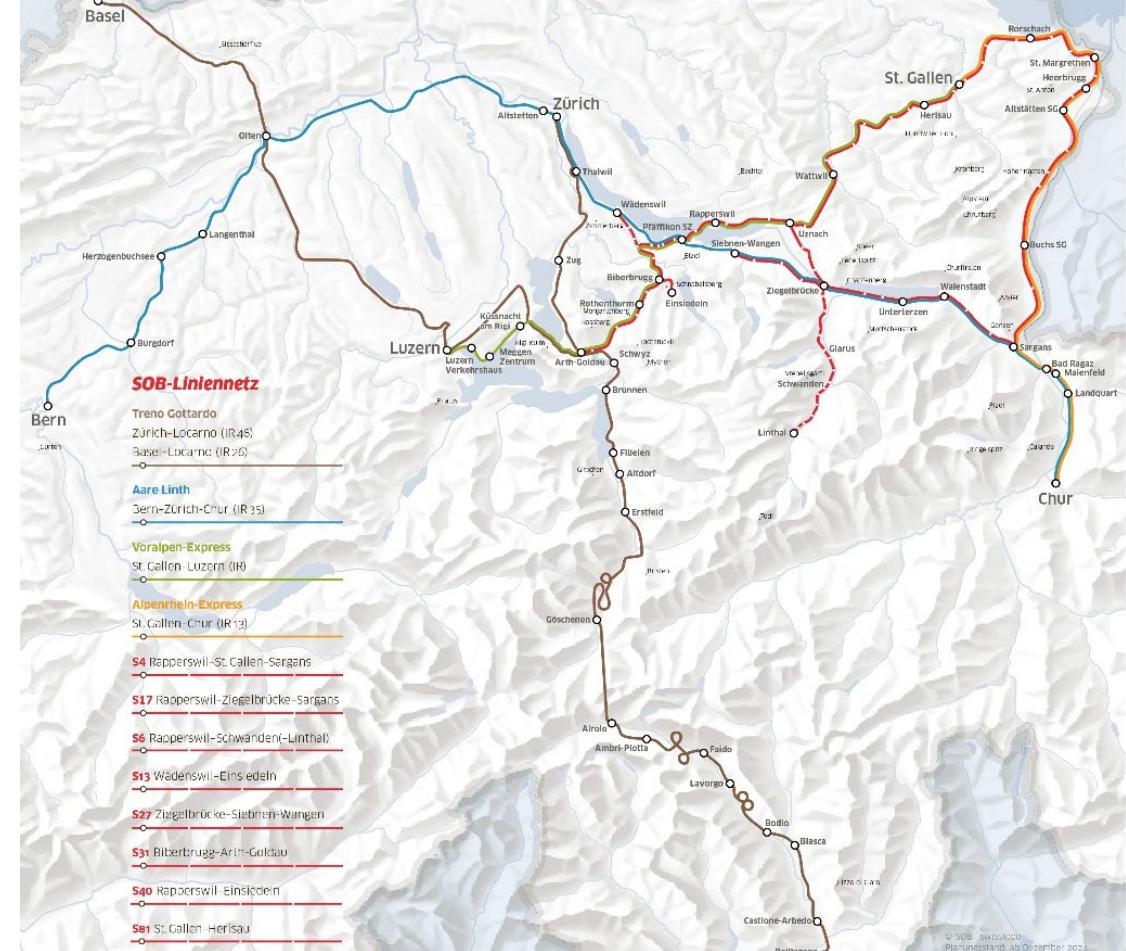


---

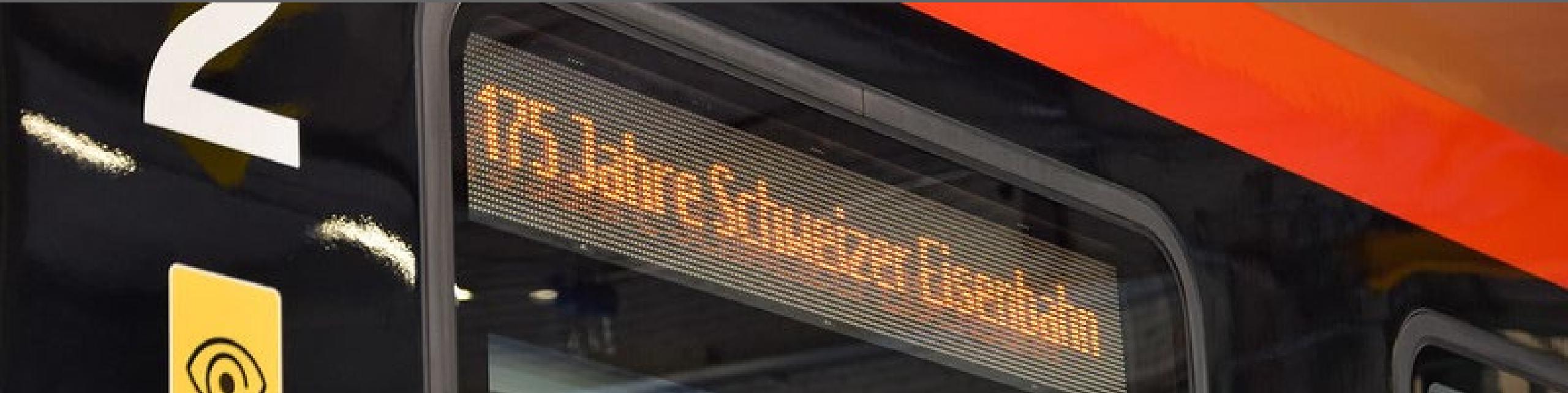
**From passion over pain to success**  
**Dübendorf, 16.09.2026**  
**Innovate Mobility - Infrastructure**  
**Patrick Zanchetta, Director Rail Automation**

# The SOB rail operation network



# The SOB rail infrastructure network



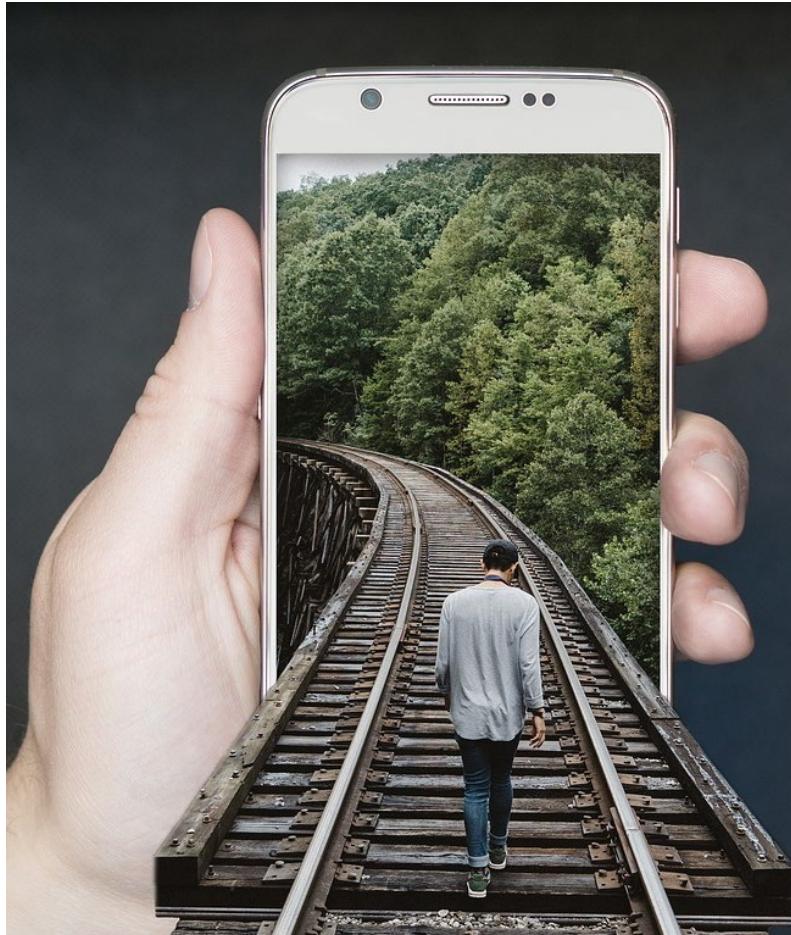


---

A (very) long project journey

## The long journey to automation

---



Autopilot – common sense



assistance system mandatory



Why do we need them ?

# Public perception on automatic train operation



## Bund gibt grünes Licht für «Roboterzug»

Das Bundesamt für Verkehr genehmigt den Testbetrieb der **Südostbahn** für die automatisierte Fahrrassistentenz.

### Jürg Auf der Maur

Bund gibt grünes Licht für «Roboterzug». Das Bundesamt für Verkehr genehmigt den Testbetrieb der **Südostbahn** für die automatisierte Fahrrassistentenz. **Jürg Auf der Maur** Die **Südostbahn** (SOB) sorgt für eine nationale Neuheit: Erstmals in der Schweiz wird ein Bahnunternehmen auf den Normalspurnetzen einen automatisierten Fahrrassistentensystems im Linienbetrieb betreiben.

Das Bundesamt für Verkehr (BAV) hat die «Schwyzer Staatsbahn» die Bewilligung für den einjährigen Testbetrieb gegeben. Ab diesem Sommer wird die

unterwegs sein. Für Fahrgäste ändere sich nichts am gewohnten Reisen, teilt die Bahn in einer Medienmitteilung mit. «Die Züge werden weiterhin von erfahrenem Lokpersonal geführt. Das automatisierte System unterstützt das Lokpersonal aber bei Routineaufgaben wie dem Einhalten von Tempogaben, Beschleunigen, Bremsen oder Anhalten – vergleichbar mit Assistenzsystemen im Auto.» Die Verantwortung bleibe aber «jederzeit beim Menschen». Die Technologie wurde von der SOB über Jahre entwickelt. Sie erfülle alle sicherheitsrelevanten Anforderungen, heisst es.

Luzerner Zeitung, 06.05.2025

Innovate Mobility – Infrastructure (Image source: pixabay.com – free license)

sollten nach Abschluss des Projekts der gesamten Branche zur Verfügung gestellt werden.

Noch im November 2024 sah es nach einem Dämpfer für die SOB aus, das Bundesamt für Verkehr forderte weitere Sicherheitsabklärungen. «Das Vorsichtsversuch der SOB nicht gestoppt», sagt BAV-Sprecher Michael Müller jetzt. «Es lagen schlicht die nötigen Unterlagen noch nicht vor, die eine Beurteilung erlaubt hätten.» Voraussetzung sei ein Sicherheitsnachweis gewesen mit allen relevanten Einflussfaktoren, wie Zugbegleitung, Sicherheitslage, Lokführer – insbesondere wollte das BAV die genaue Rolle und

schliessend als positiv erachtet. Müller: «Darum wurde der Versuch nun bewilligt.»

Müller betont: «Das BAV unterstützt die Digitalisierung im öffentlichen Verkehr und steht den entsprechenden Bemühungen der Transportunternehmen, insbesondere was (teil-)automatisierte Züge betrifft, positiv gegenüber. Solche Assistenzsysteme müssten jedoch ausreichend sicher sein, bevor sie die Zulassung erhalten. Das ist auch im Sinne der Südostbahn. Gemäss Armin Weber, dem CEO, arbeite die SOB schon seit längerer Zeit daran, «das Zukunftsthema der Bahnautomation Realität werden zu lassen».

## Die umweltfreundliche Bahn braucht weder Lokführer noch Signale

Automatischer Bahnbetrieb ist eine Chance für die klimafreundliche Mobilitätswende. In Deutschland gibt es in Frankfurt und Hamburg Vorreiter der Transformation, in der Schweiz sind es die Appenzeller Bahnen. VON EBERHARD KRUMMHEUER

Heute fährt der Grossteil der Züge überall auf der Welt in sogenannten Blockabständen von einem Signal bis zum nächsten. Dort bekommen sie Grün nur, wenn der «Streckenblock» voraus frei ist. In einem digitalen Zugbetrieb aber braucht es keine Signale mehr. Die Blockabstände werden dank funkbasierter Computertechnik beweglich. Die Bahnen fahren im absoluten Bremswegabstand hintereinander her. Ohne Risiko, auf den Vordermann aufzufahren: Der Computer errechnet den Sicherheitsabstand zum vorausfahrenden Zug.

Automatischer Betrieb mit schnellen Zugfolgen im «Moving Block» ist das Ziel in den USA bzw. Europa der aktu-

zesten Abständen ins Netz geschickt werden. Zudem optimiert der Computer den Fahrverlauf präziser als individuelle menschliche Aktion. Das wird zudem spürbar den Energieverbrauch senken. «Digitale Technologie statt noch mehr teure Tunnel bauen. Nachhaltigkeit und Digitalisierung zusammenbringen», so brachte es Michael Peter, Chef von Siemens Mobility, dem Systemlieferanten des Frankfurter Projektes, kürzlich vor Journalisten auf den Punkt.

**Mischverkehr als Erschweris**  
Alle neun Stadtbahnlinien will die VGF bis Anfang des nächsten Jahrzehnts auf das digitale System umstellen. Eine Zu-

industrie beschreibt ihr Gutachten einen Wachstumsmarkt mit einem Volumen von jährlich über 200 Milliarden Euro in allen Erdteilen – Tendenz weiter steigend. Getrieben werde die Entwicklung vor allem von Aufträgen für digitale Komponenten oder die Einrichtung kompletter digitaler Systeme wie bei der Frankfurter U-Bahn.

Berlin, München, Paris, London, Kopenhagen, von Ägypten über Saudi-Arabien und Indien nach Singapur – überall wird Schienenverkehr in die digitale Transformation gebracht. Allerdings beobachtet die Branchenexpertin Leenen

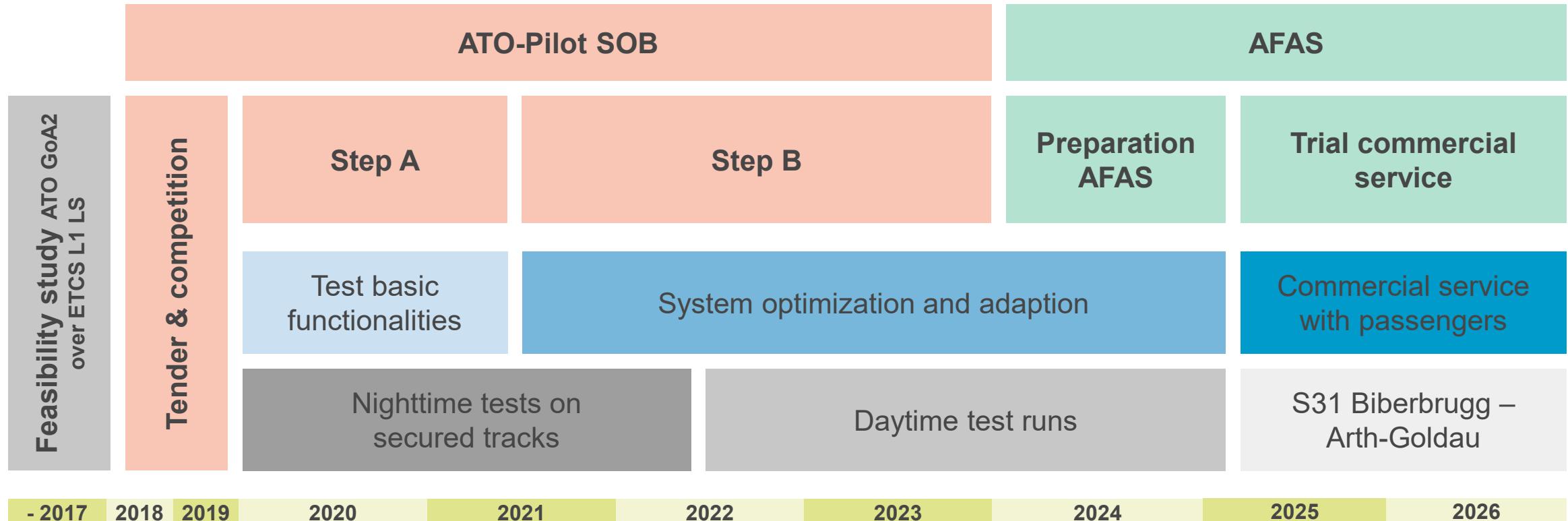
## SOB will selbstfahrende Züge testen

# Südostbahn schafft den Lokführer ab

Die Ostschweizer Südostbahn blickt auf eine fast 150-jährige Geschichte zurück. Wirken tut sie aber wie ein Start-up. Heute bestätigte die Bahngesellschaft Pläne, führerlose Züge testen zu wollen.

Blick, 20.09.2016

# Active driver assistance system (AFAS)



## Active driver assistance system (AFAS)

- Trials in commercial operation
- No rollout decision at this stage!
- Trial period: 12 months (July 2025 – 2026)
- Trains: FLIRT 3 (526 001 – 526 010)
- System: Stadler Signalling ATO-Onboard Unit
- Line: S31 Biberbrugg – Eidgenössische Magazine (– Arth-Goldau)
- Instructed drivers from depot Goldau plus train driver team leaders (~45 drivers)
- «AFAS» operation requested but not mandatory!



## Active driver assistance system(AFAS)



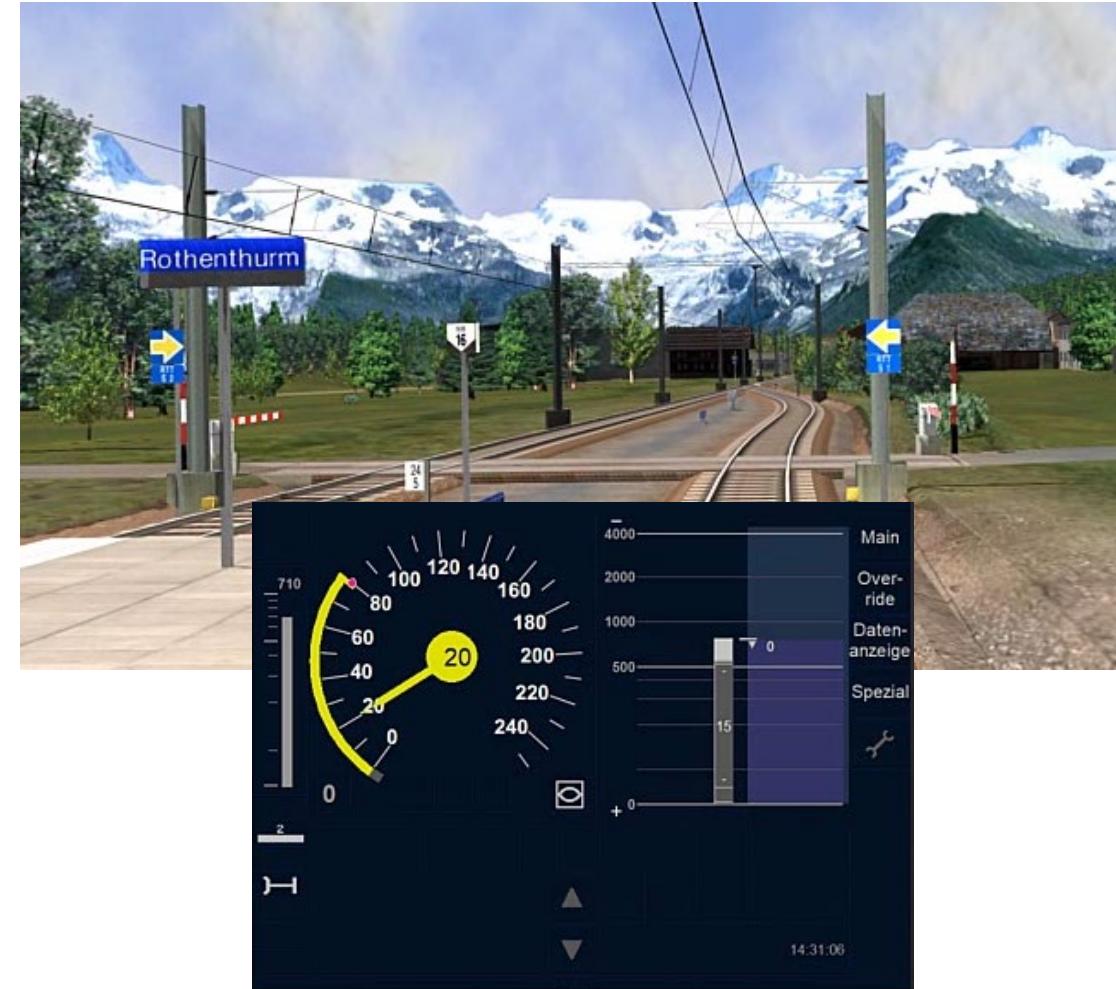
- Not driverless– assistance!
- Responsibility remains by train drivers
- Existing infrastructure unchanged
- No additional sensors or RFID etc.

---

**Building the foundation for the future**

## ETCS Level 2 Biberbrugg – Arth-Goldau

- ETCS L2 (= cab signalling, continuous train and signalling control) introduction on regional lines with high gradients (up to 50‰) and many railway crossings.
- Adaptation of generic rules and regulations required.
- Impact evaluation for human and organizational factors (performance, risks).
- Expected commissioning is fall 2030.



## Railway mobile communication

---

- The current mobile rail communication system is approaching its end-of-life (running on a 2G network!)
- Future rail applications will require higher bandwidth, capacity and reliability
- The future railway mobile communication system (FRMCS) will be introduced until 2035 across Europe.
- Trials on the „SOB Südnetz“ are aiming to test and approve the technology on the 900 MHz-frequency for Switzerland. If regulations allow, public network provider shall be included.
- Expected commissioning stepwise between 2028 to 2035.



---

## The innovation challenges

## Financial challenge: Return on Investment



## ChatGPT's view on the digital railway system



The unknown black box:

- Individual requirements definition
  - Undefined system boundaries
  - Unclear & unstructured interfaces
  - Individual and independent implementations
  - Compliance level to international norms & standards
- Like in ChatGPT, any new requirement is likely generating a different visualization and has a broader impact on the system
- This system would not work!

## System thinking makes the difference

---



# Schweizerischen Südostbahn AG

## We keep innovation rolling!

---

- «**Laboratory**» on the Swiss standard gauge network
- **Fully integrated** Railway undertaking (operator and infrastructure manager)
- New **solutions** are requested, supported and jointly executed
- In collaboration with unions, rail undertaking partners, authorities and industry



© Brenno Arcara

