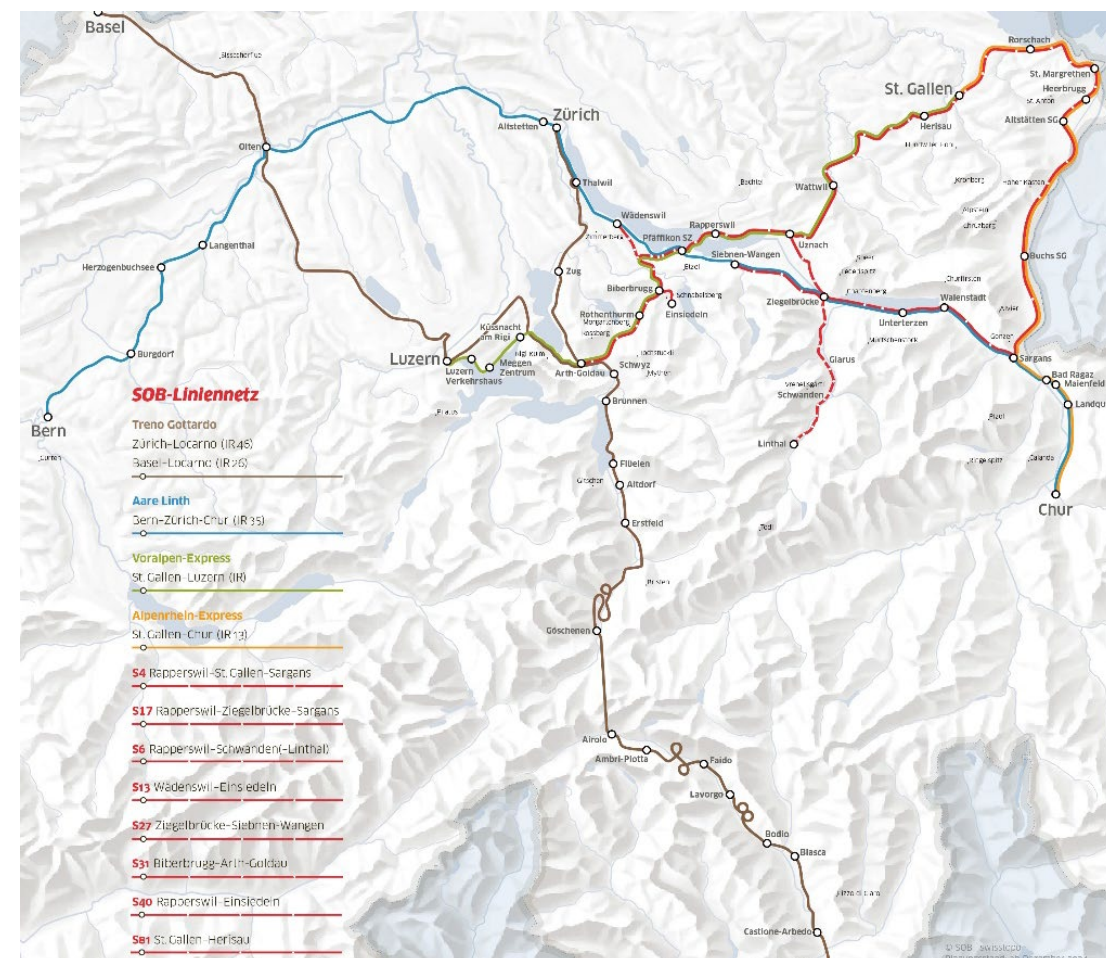
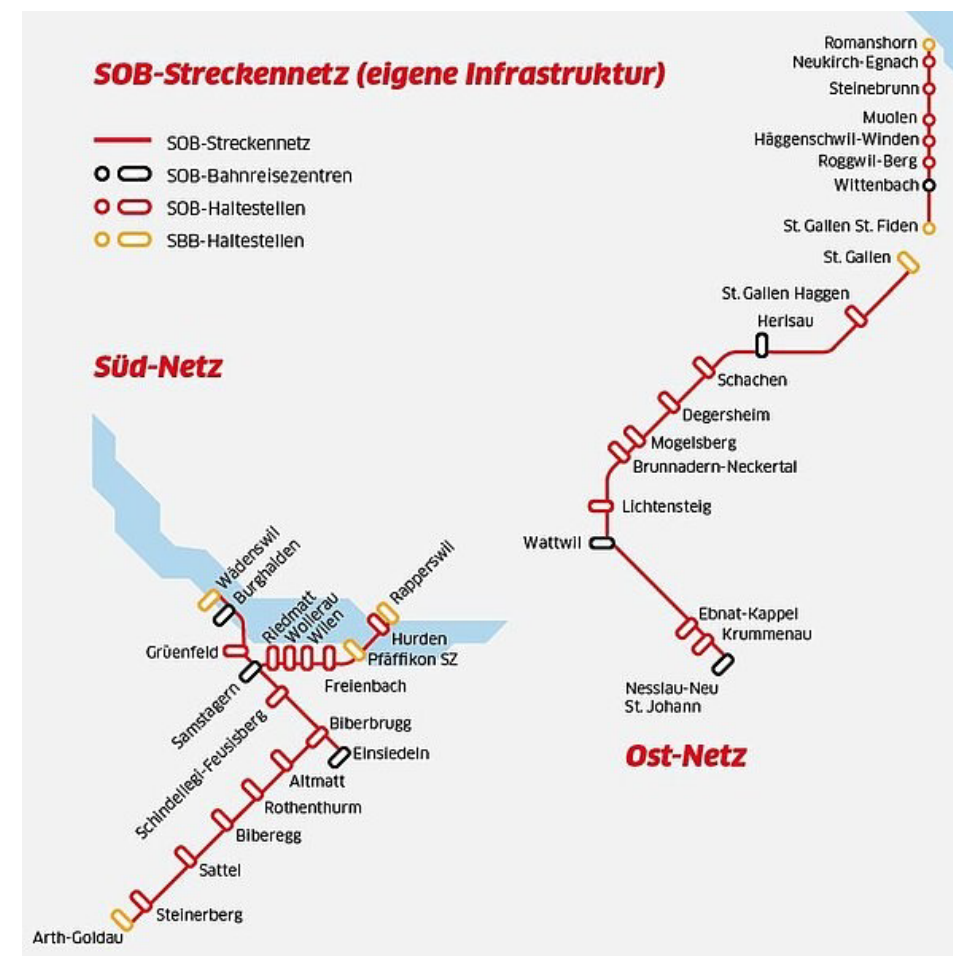

From passion over pain to success
Dübendorf, 16.09.2026
Innovate Mobility - Infrastructure
Patrick Zanchetta, Director Rail Automation

The SOB rail operation network



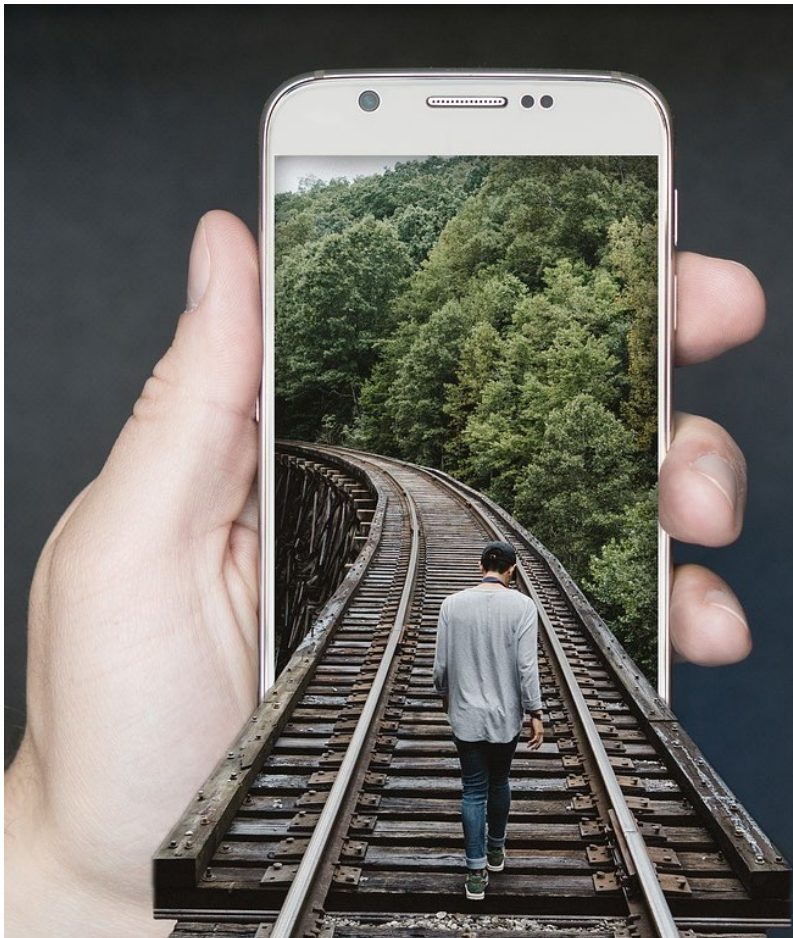
The SOB rail infrastructure network





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 Fahrassistentz.

Jürg Auf der Maur

Bund gibt grünes Licht für «Roboterzug» Das Bundesamt für Verkehr genehmigt den Testbetrieb der Südostbahn für die automatisierte Fahrassistentz. Jürg Auf der Maur Die Südostbahn (SOB) sorgt für eine nationale Neuheit: Erstmals in der Schweiz wird ein Bahnunternehmen auf dem Normalspurnetz den Einsatz eines automatisierten Fahrassistentzsystems im Linienbetrieb betreiben.

Das Bundesamt für Verkehr (BAV) hat der «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 Tempovorgaben, 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

sollen 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 BAV hat den Versuch 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 erhielten. 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».

Luzerner Zeitung, 06.05.2025

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 KRUMMEHEUER

Heute fährt der Grossteil der Züge überall auf der Welt in sogenannten Blockständen 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 Blockstände 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 11 Bahn-Tunneln der süd-

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 Stadtbahnen will die VGF bis Anfang des nächsten Jahrzehnts auf das digitale System umstellen. Eine Zu-

industrie beschreiben ihre Gutachter 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 Saudiarabien und Indien nach Singapur – überall wird Schienenverkehr in die digitale Transformation gebracht. Allerdings beobachtet die Branchenexpertin Leenen «zwei Geschwindigkeiten der Digitali-

NZZ, 26.10.2024

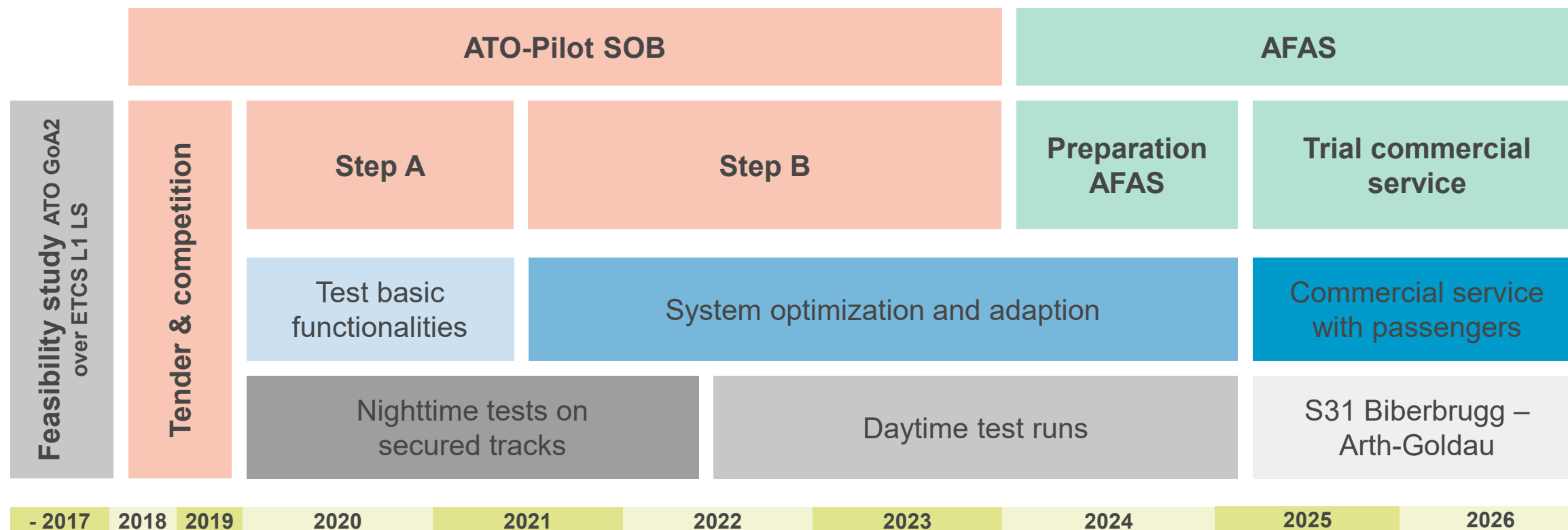
SOB will selbstfahrende Züge testen

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

