



VERBAND SCHWEIZER LOKOMOTIVFÜHRER UND ANWÄRTER
SYNDICAT SUISSE DES MÉCANICIENS DE LOCOMOTIVE ET ASPIRANTS
SINDACATO SVIZZERO DEI MACCHINISTI E ASPIRANTI

- Separazione dei sistemi
- Dipendenza dei sistemi
- Commistione dei sistemi

ERTMS European Rail Traffic Management System

ETCS European Train Control System

ATO Automatic Train Operation

GoA Grades of Automatisation

TMS Traffic Management System

ETCS Level 1 LS-CH (Baseline 3)

+ ?

- con segnali
- meno capacità
- sicurezza = +/- ZUB
- 15 km/h prima del segnale
- soluzione puramente svizzera

ETCS Level 2

+ nessun segnale

- canali per cavi restano Sistema di rilevamento dei treni
- meno capacità (-10%)
- sicurezza relativa (odometria / incidente di Zollikofen)

ETCS Level 3

+ nessun segnale

- + nessun canale per cavi
Sistema di rilevamento dei treni
- + risparmio posti di manovra
- problema coda del treno / odometria

I 6 ambiti di intervento «desiderati» dell'ERTMS (obiettivi secondo ERA / UFT)

Obiettivo raggiunto:

- | | |
|-----------------------------|--------------|
| • Interoperabilità | no |
| • Costi inferiori | no |
| • Maggiore sicurezza | parzialmente |
| • Maggiore disponibilità | no |
| • Maggiore capacità | no |
| • Gestibilità della tecnica | no |

Vincent Ducrot, CEO FFS SA
a proposito dell'ETCS / ERMTS:



- Abbiamo meno capacità
- Abbiamo più problemi
- Forse abbiamo più sicurezza

Dr. Peter Füglistaler, Direttore UFT
a proposito dell' ETCS / ATO:



«Nel sistema convenzionale, il macchinista prende delle decisioni relative, ad esempio, al comportamento di frenata di un treno.

Se questa valutazione viene a mancare, deve intervenire il sistema, ad esempio attraverso curve di frenata più lunghe.

Con l'ETCS, questo ha portato a delle perdite di efficienza, perché si sono dovute introdurre sistematicamente ovunque delle riserve di sicurezza.

Non era più possibile affidarsi alla conoscenza delle tratte e all'esperienza del macchinista, che si deve assumere anche parte del rischio.»

ATO GoA 3 / ATO GoA 4



ATO GoA 2

«Sottoprodotto» dei dati dell'infrastruttura

Tecnicamente semplice, in quanto non esiste un SIL Level 3 o 4

La variante meno intelligente dell'ATO:

- Nessun risparmio sui costi del personale
- Pericolo di esperienza di guida insufficiente (in caso di guasto)
- Un nonsenso sul piano della psicologia del lavoro

ATO 2

Confronto tra corsa con riserve di tempo e senza riserve di tempo



Vergleich Bremseffizienz (Fahrplanstabilität, Fahrplanstabilität / Kapazitätserhöhung)

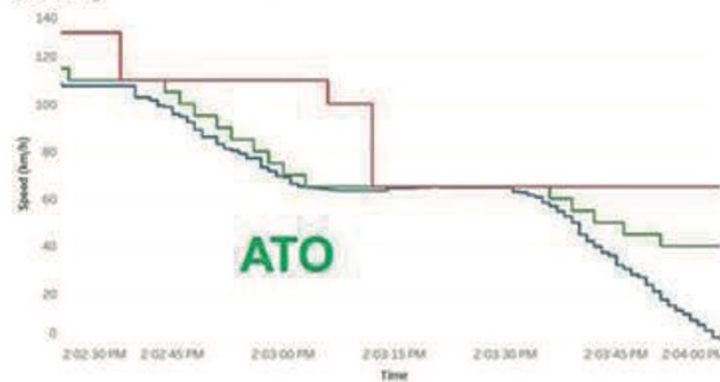
→ Vergleich ATO vs. manuelle Fahrt / ATO Fahrt näher am ETCS permitted speed

ATO Bremseffizienz

2020-07-25, Ride 5 Braking, Train 97171, ARD-SIE

Datenquelle: JRU data (TELOC data)

ATO Driving



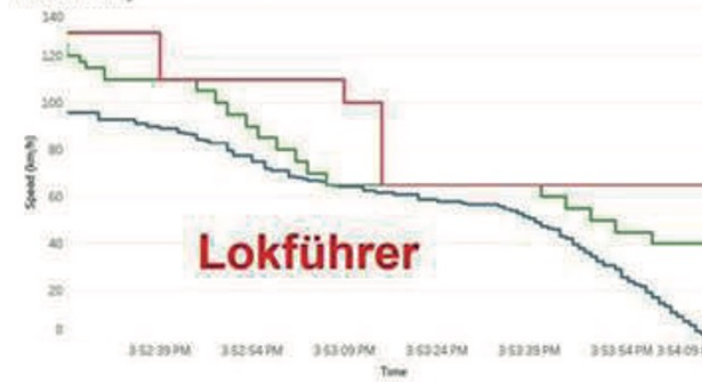
ATO

Manuelle Bremseffizienz

2020-07-25, Ride 7 Braking, Train 97173, ARD-SIE

Datenquelle: JRU data (TELOC data)

Manual Driving



Lokführer

Red: Most Restrictive Speed Profile (MRSP)
Green: ETCS permitted Speed
Blue: Train Speed (ATO oder Manuell)

ATO: «14% aumento capacità / 23 sec.» = Sfruttamento delle riserve dei tempi di percorrenza

Macchinista: Niente ritardi = Potenziale risparmio 0%

ATO 2

Arrivo anticipato manuale e quindi corsa non comparabile. V pro risolve il problema



Manuell

2020-07-25, Ride 7 Overview, Train 97173, SION-SIERRE

Manual Driving

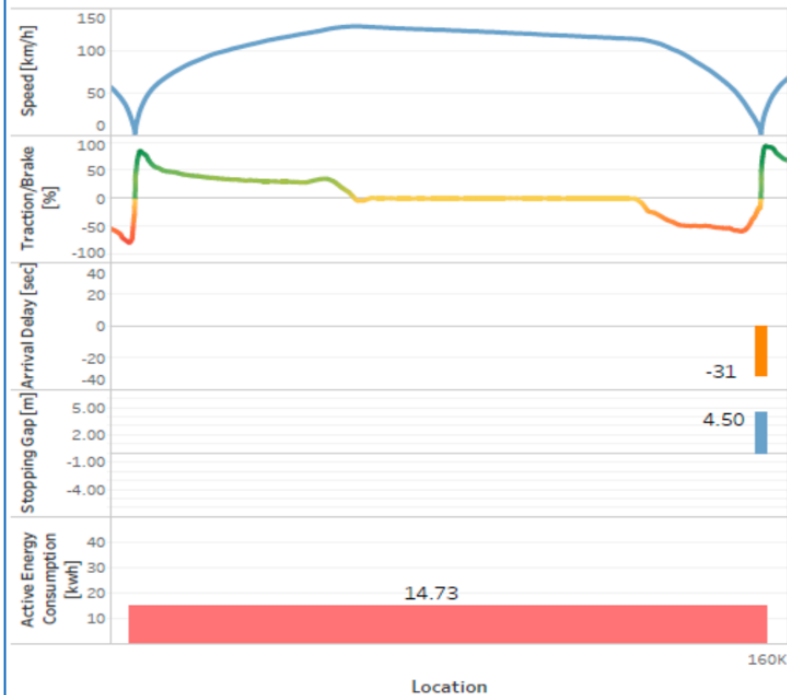
Data source:

Location / Speed / Traction / Brake %: TCMS data

Delay: TCMS data and Planning data (test protokol)

Stopping gap: Field test measure data

Energy consumption: EMS data



ATO

2020-07-25, Ride 5 Overview, Train 97171, SION-SIERRE

ATO Driving

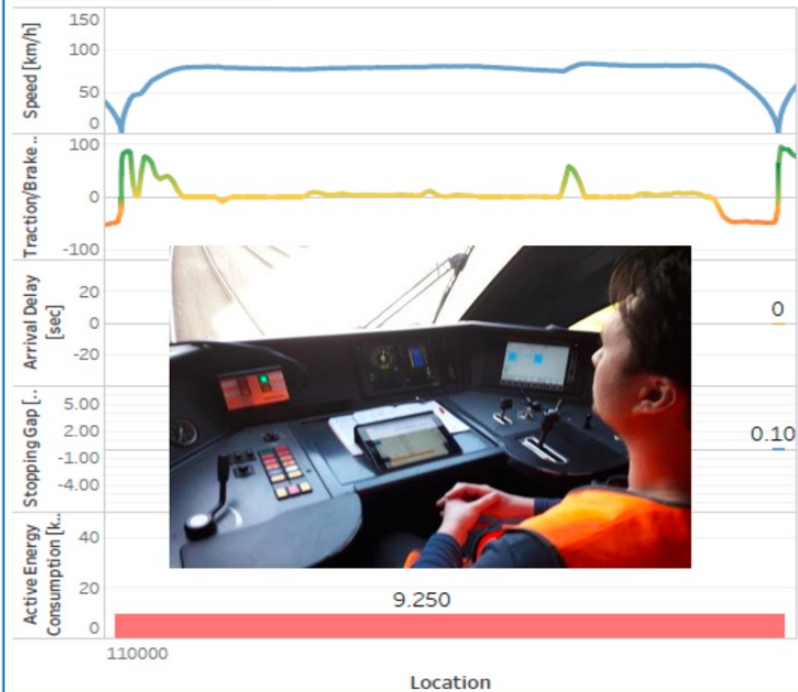
Data source:

Location / Speed / Traction / Brake %: TCMS data

Delay: TCMS data and Planning data (test protokol)

Stopping gap: Field test measure data

Energy consumption: EMS data



ATO GoA 2: Indebolimento della filosofia della sicurezza



ATO GoA 2: Indebolimento della filosofia della sicurezza



Gestes métier ZFR



4. Geste métier Segnale mostra avvertimento



Situazione iniziale: il segnale mostra avvertimento

Obiettivi

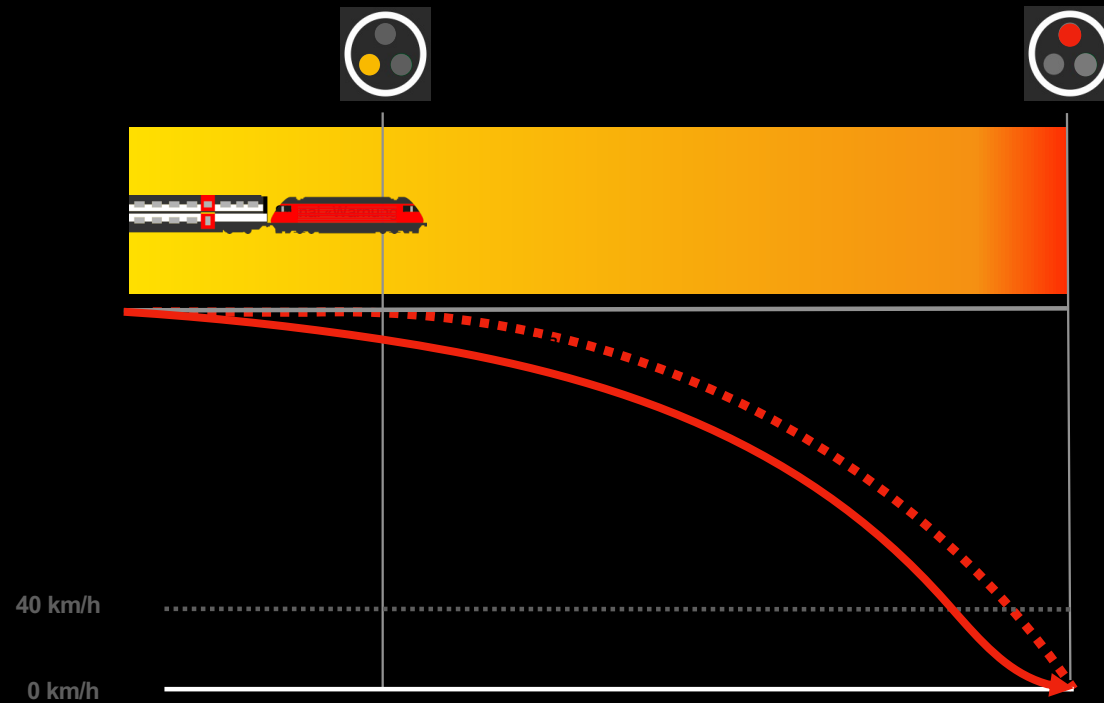
- Fermare in modo sicuro davanti al segnale disposto su fermata
- Evitare di confondere i segnali

Segnale mostra avvertimento

1. **Ridurre** la **velocità** prima dell'avvertimento
2. **Osservare** il segnale principale
3. **Fermare** in modo sicuro

Regole di comportamento

- Non appena la frenatura è stata avviata, non mi lascio distrarre.
- Rispetto la velocità di avvicinamento di 40 km/h al massimo.





ATO GoA 2

L'ATO GoA 2 è come un robot di servizio automatico.

Per evitare che il caffè venga rovesciato sui clienti, ciò che non si può escludere, un inserviente deve però correre di continuo dietro al robot per poter intervenire.

Una costellazione del tutto inutile e senza alcun valore aggiunto.



Valore aggiunto dell'ATO GoA 2 per le ferrovie in Svizzera?

- Nessun risparmio sul personale
- Nessun risparmio sui costi
- Nessun aumento di capacità
- Nessun aumento della sicurezza (al contrario)

- Dov'è l'analisi costi / benefici *
- Dov'è il calcolo della redditività * * tenendo conto di tutti i fattori

- **Abbiamo un problema di qualità con il personale di locomotiva?**
- **Quali sono i macchinisti / le macchiniste a cui ci vogliamo rivolgere ancora in futuro? Reclutamento.**

Precedenti promesse dell'industria e delle ferrovie?

Ein vollautomatisch gesteuertes «Waldenburgerli»

Das «Waldenburgerli» soll ohne Lokführer auskommen. Die BLT Baselland Transport AG lässt sich von den Nürnberger Verkehrsbetrieben inspirieren.



01.04.2017

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.



20.09.2016



www.vslf.com

LocoFolio Redaktor



Markus Leutwyler

Frohmoosstrasse 16
8908 Hedingen
Mobile: 079 / 351 13 26
[locofolio\(at\)vslf.com](mailto:locofolio(at)vslf.com)

LocoFolio Grafik



Stephan Gut

Weitlingweg 69

LocoFolio



Das LocoFolio ist die offizielle Verbandszeitschrift des VSLF und erscheint 2x Jährlich.
Auflage: 2'000
Anfragen Werbung / Inserate: [ok.gv\(at\)vslf.com](mailto:ok.gv(at)vslf.com)

Redaktionsschluss für LocoFolio 2/2022 ist der 1.10.2022.

Aktuelle Ausgabe des LocoFolio 1/2022





ETCS / Zugbeeinflussung / ATO

BLS Cargo reagiert nach Unfall in Zollikofen

-  [220823_725_Zugbeeinflussung_Zollikofen_BLS_neu_d.pdf](#)

Unfall in Zollikofen 2. Juni 2022

-  [220815_723_Zugbeeinflussung_Zollikofen_BLS_d.pdf](#)

Teilautomatische Züge bei der S-Bahn Hamburg

-  [211014_698_ATO_2_Hamburg_d.pdf](#)

Halbautomatische Züge bei der SOB

-  [210616_681_ATO_Zuege_SOB_d.pdf](#)

Wie weiter mit ETCS und ATO

-  [200220_626_ETCS_wie_weiter_d.pdf](#)

Verminderte Geschwindigkeiten auf Halt zeigende Signale und Prellböcke

-  [200106_620_ETCS_L1_15_km_h_d.pdf](#)



VERBAND SCHWEIZER LOKOMOTIVFÜHRER UND ANWÄRTER
SYNDICAT SUISSE DES MÉCANICIENS DE LOCOMOTIVE ET ASPIRANTS
SINDACATO SVIZZERO DEI MACCHINISTI E ASPIRANTI