

A large, semi-transparent red rectangular overlay covers the left side of the image. It contains white text and a small number "46" in the top left corner.

# Der Weg zum automatischen Fahren bei der Eisenbahn

Michael Matthias, Franziska Wanner  
08.12.2021





Wir arbeiten bei SBB  
Personenverkehr in der  
Flottentechnik.

Michael Matthias, Franziska Wanner



## Agenda.



Einstieg in die Eisenbahn



Durch Testen Vertrauen gewinnen



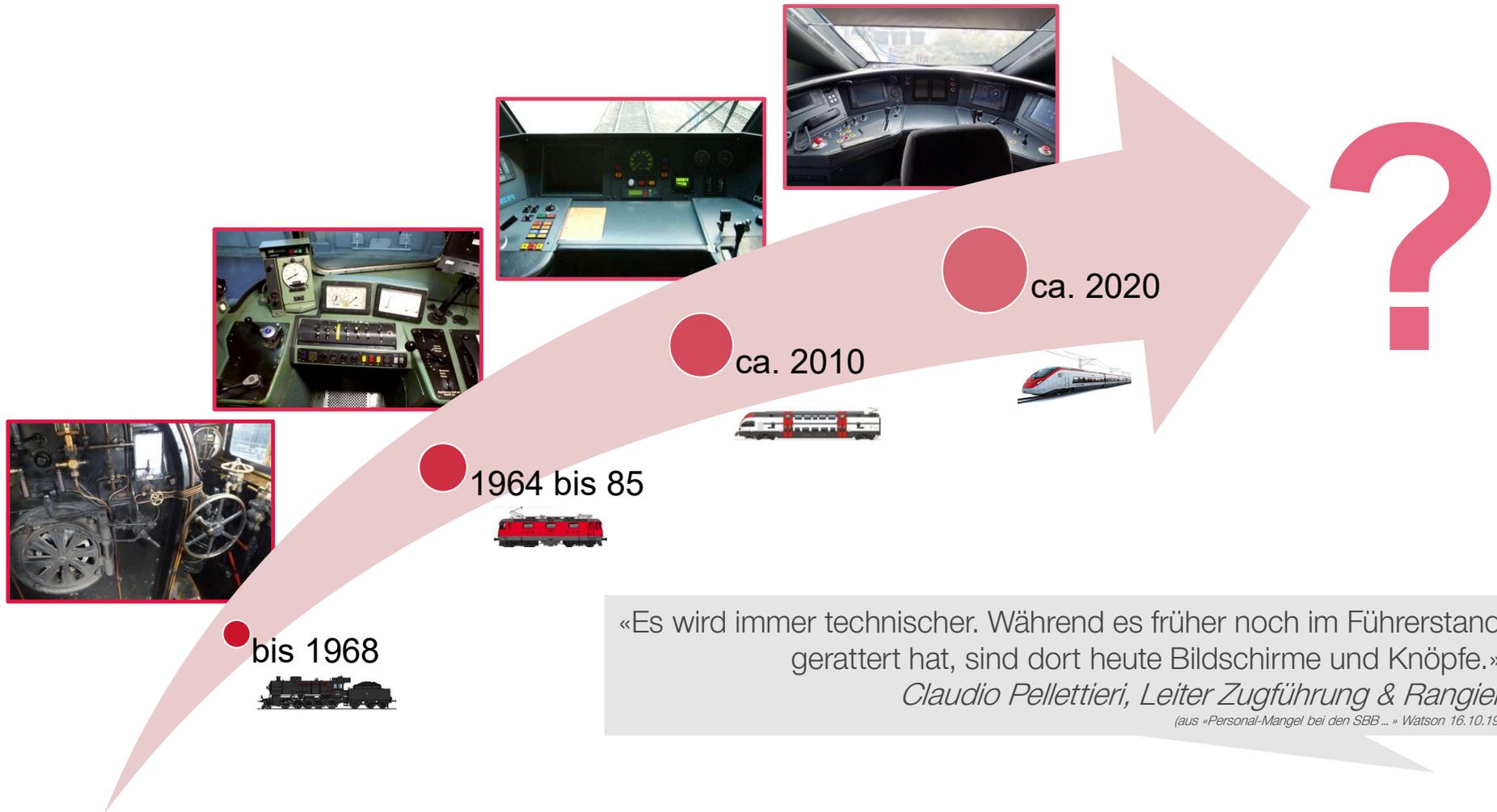
Stakeholder einbeziehen für sinnvolle Anwendungen



# Einführung



# Entwicklung der Fahrzeuge und Führerstände.



«Es wird immer technischer. Während es früher noch im Führerstand gerattert hat, sind dort heute Bildschirme und Knöpfe.»  
*Claudio Pellettieri, Leiter Zugführung & Rangier*  
(aus «Personal-Mangel bei den SBB...» Watson 16.10.19)



# Grade of Automation (GoA) bei der Eisenbahn.



Grade of Automation	Type of train operation	Setting train in motion	Stopping train	Door closure	Operation in event of Disruption
GoA 1 	ATP with driver	Driver	Driver	Driver	Driver
GoA 2 	ATP and ATO with driver	Automatic 	Automatic 	Driver / Automatic	Driver
GoA 3 	Driverless	Automatic 	Automatic 	Train attendant	Train attendant
GoA 4 	UTO	Automatic 	Automatic 	Automatic 	Automatic 



# GoA 2 Testfahrten

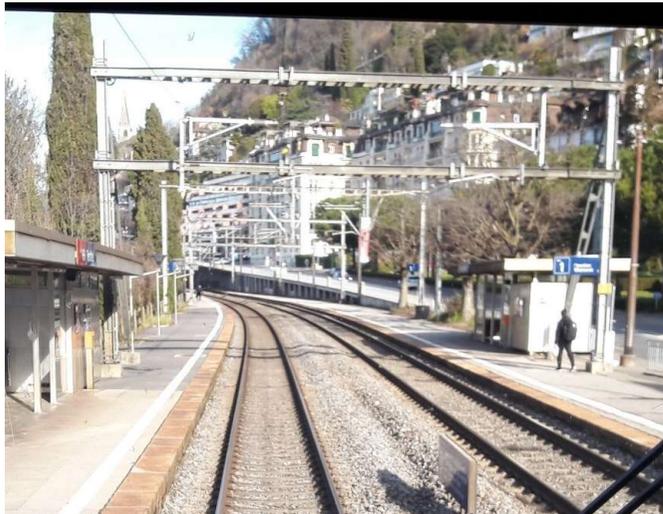


## GoA2 Tests

- Testen der Normenentwürfe
- Strecke Lausanne – Villeneuve
- Durch Testen Vertrauen gewinnen



# Ergebnisse unserer GoA2 Tests mit Industriepartner



2020-06-13, VTE-CU, Ride 3, Zug 97255, ATO Reference



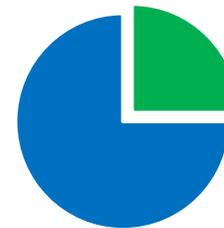
## Pünktlichkeit

Präzises Fahren



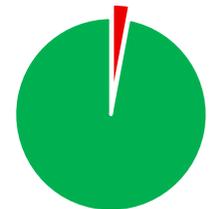
## Energiesparen

Bis zu 25%



## Anhaltegenauigkeit

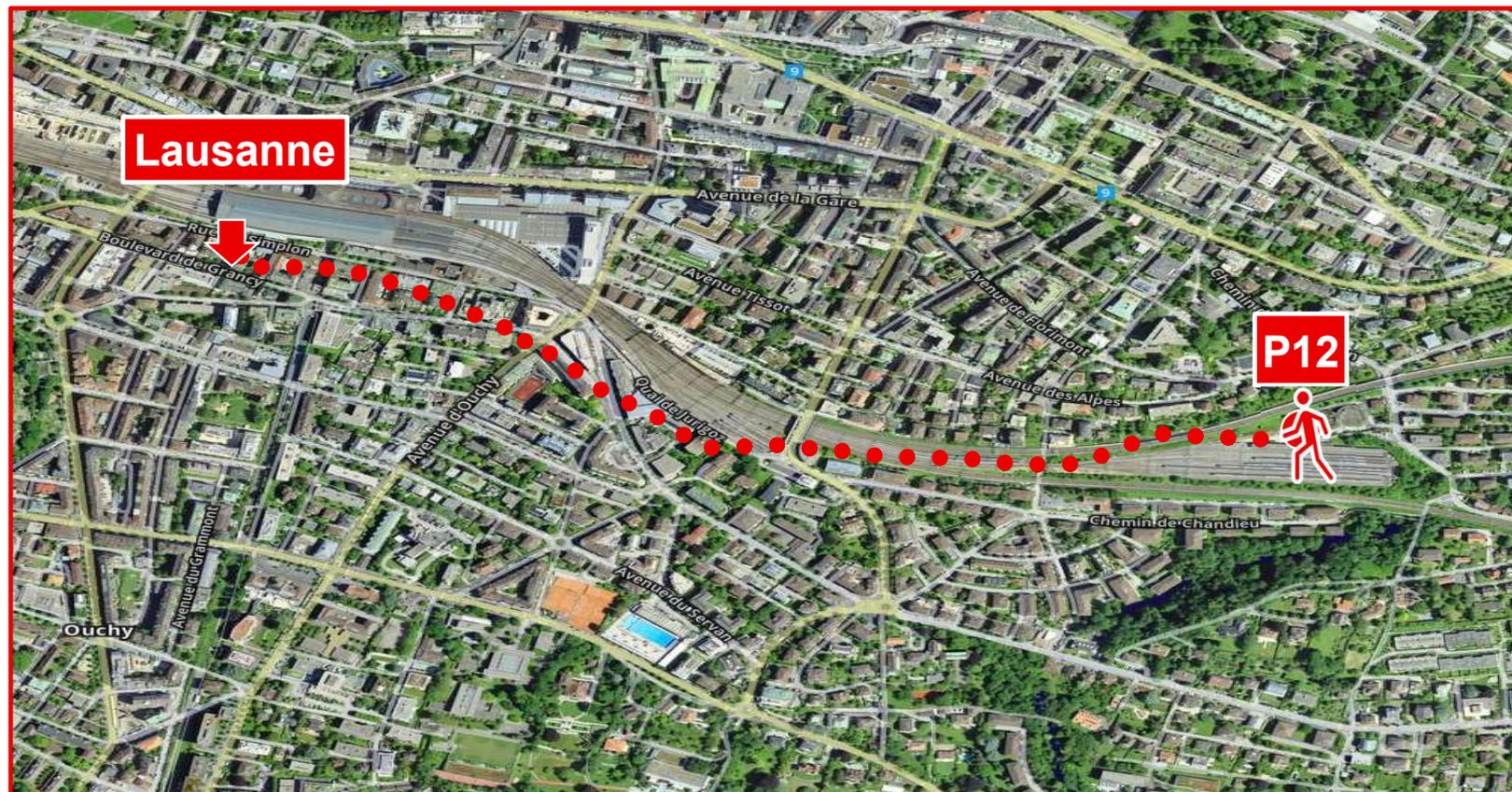
97% besser als +/- 1.5m





Idee bei ATO GoA2 Tests in Lausanne P12.

*18 Minuten Fussmarsch*  *zu den Abstellgleisen.*

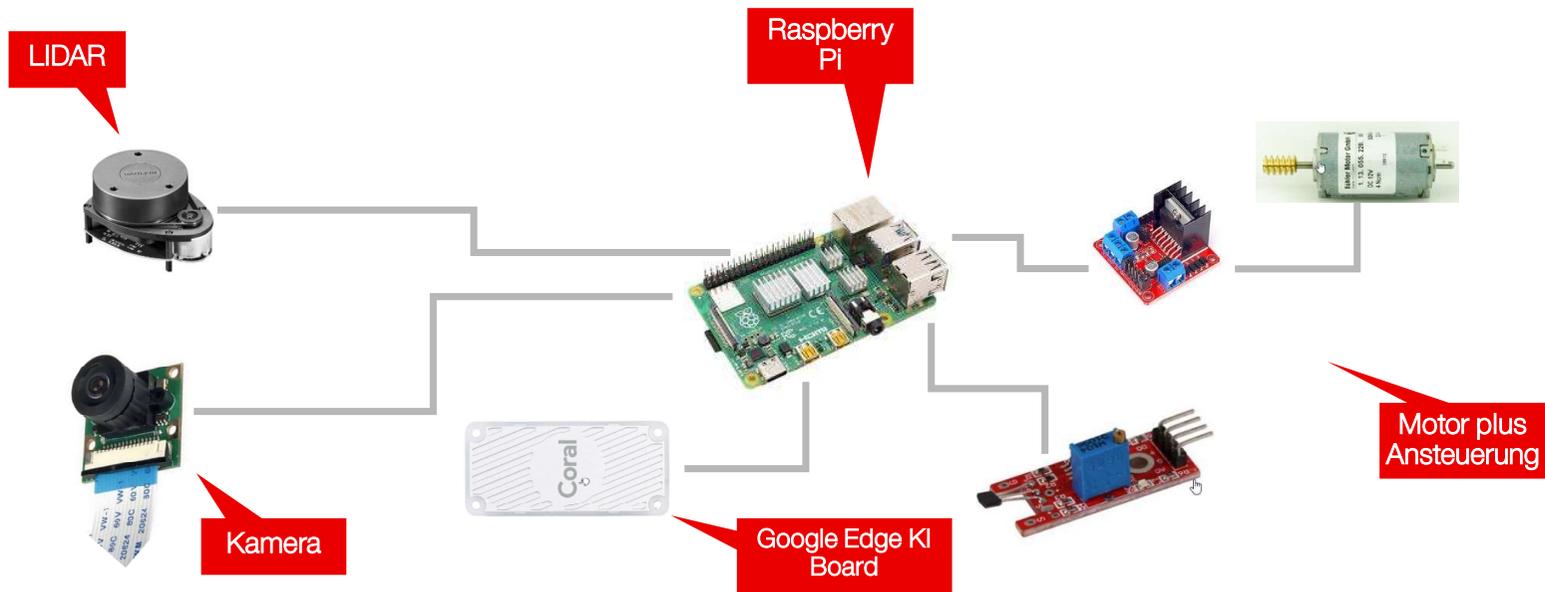




# Automatisch Abstellen

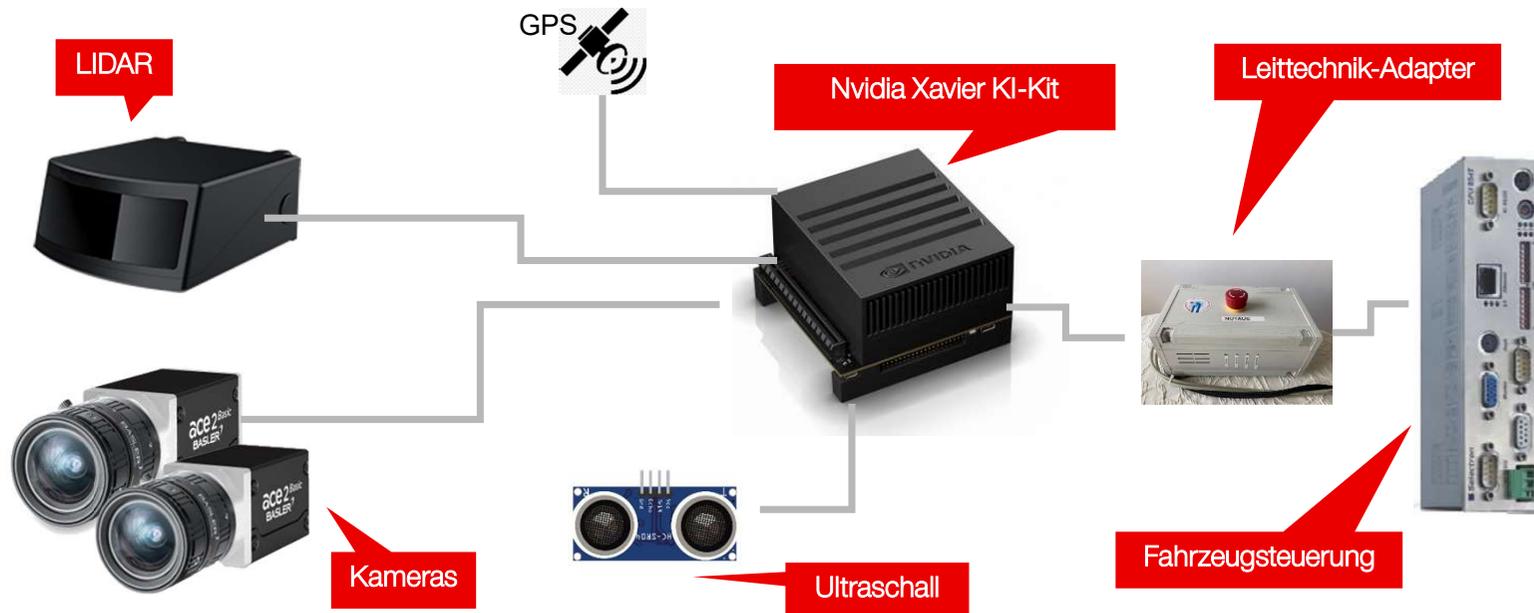
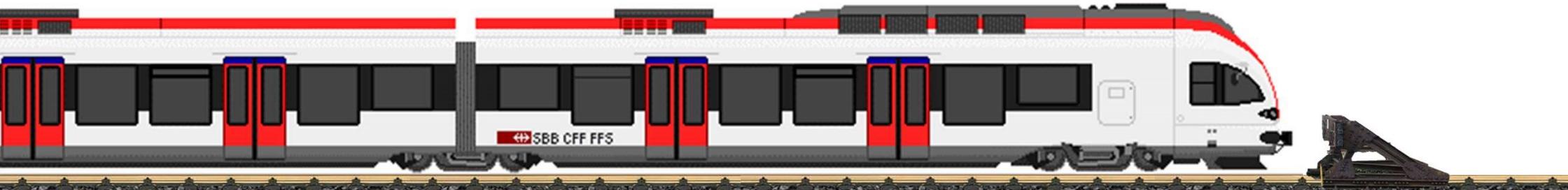


# Umsetzung vom 2kg-Modell zum 120t-Zug





# Umsetzung vom 2kg-Modell zum 120t-Zug





# Film

Link zum Film:

<https://www.youtube.com/watch?v=iTgaweQOOyl>



Danke,  
Merci & grazie.

Link zum Film:

<https://www.youtube.com/watch?v=iTgaweQOOyl>