



Mit smartrail 4.0 die Bahn im Griff – auch in Zukunft

Martin Messerli / 22.11.2019

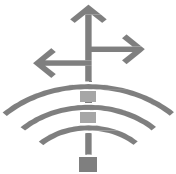
Unsere Herausforderungen



Gesamtsystemkosten der Bahn steigen
andere Verkehrsträger rechnen mit Einsparpotenzialen von 50%.



Überlagerter Lifecycle Relais- und elektronische Stellwerke führt zu hohen
Ersatzinvestitionen mit Investitionsspitzen.



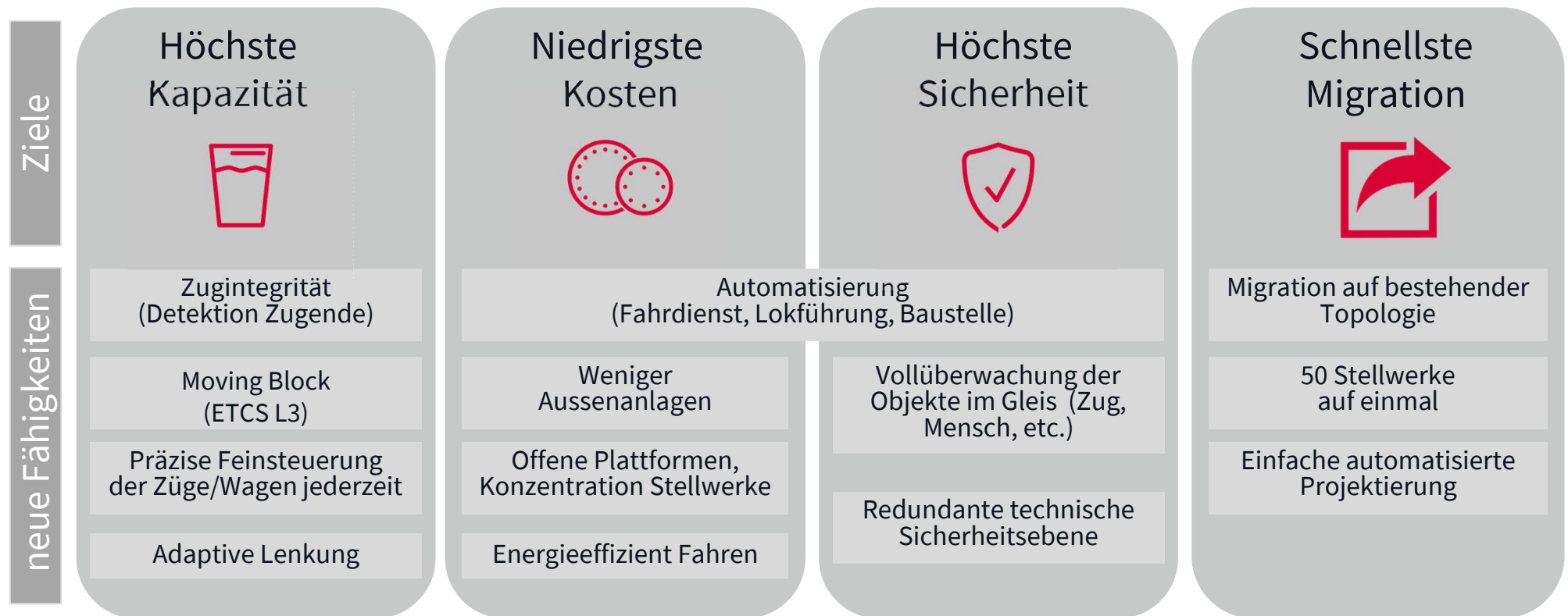
Neue Technologien beschleunigen Entwicklungen
(Sicherheit, Kapazität, Flexibilität, Umweltfreundlichkeit).



ETCS L2 mit heutiger Stellwerkgeneration **ist aufwendig** und die volle Funktionalität von ETCS ist nicht voll genutzt.
→ schnelle Netzmigration bedingt optimierte Stellwerke

Lösungsanalyse

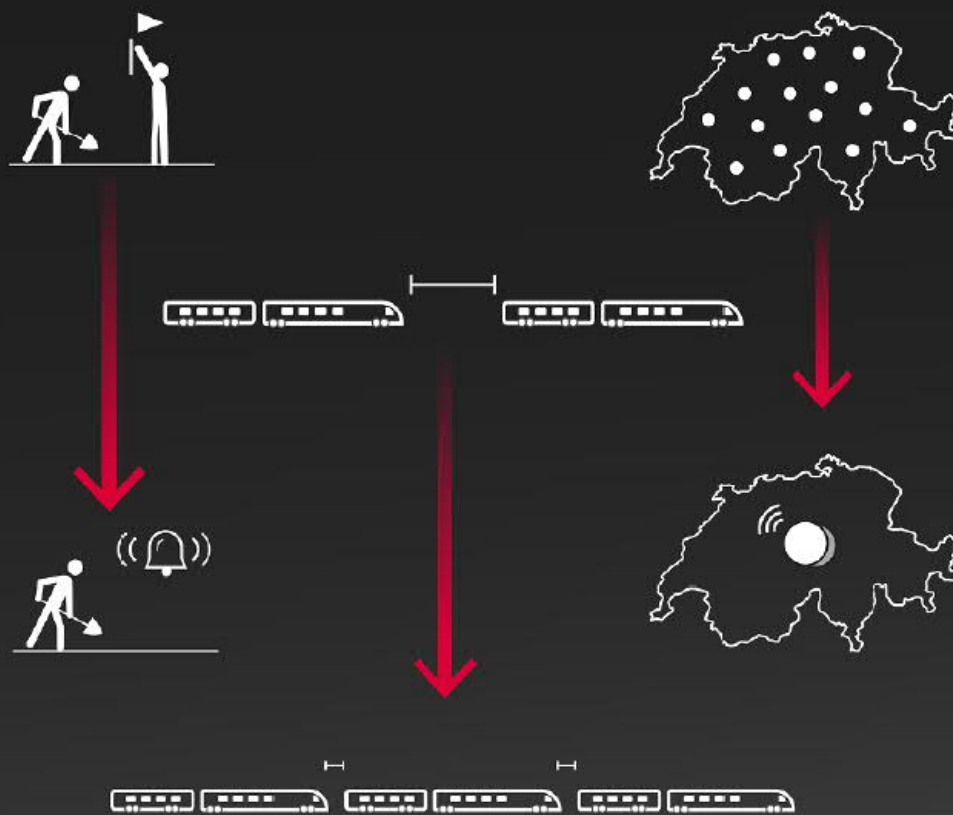
neue Fähigkeiten sind notwendig



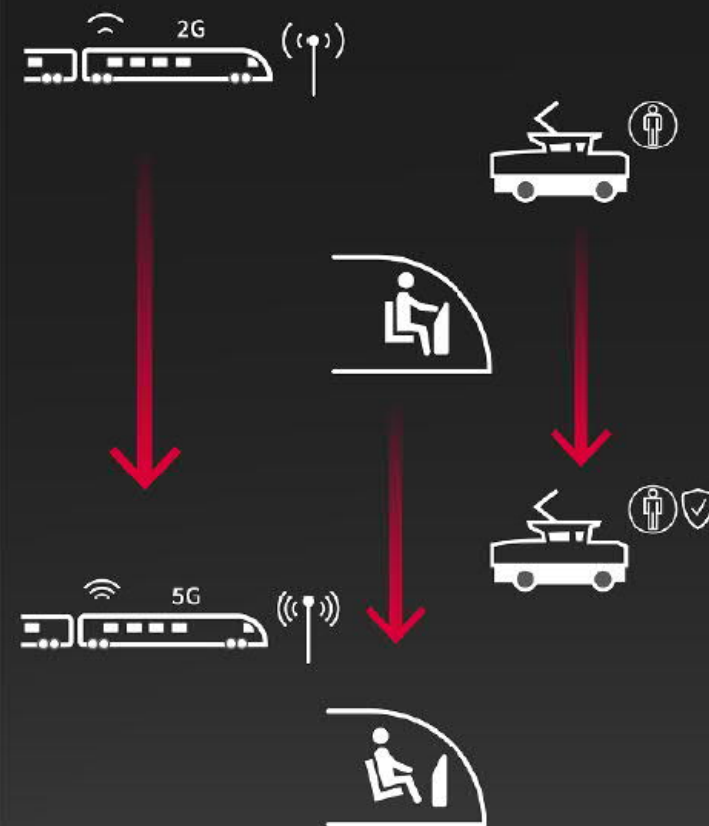
Fahrplan



Strecke



Zug



Nutzen



Kosten



Pünktlichkeit



Kapazität



Sicherheit



Energie

smartrail 4.0

Ziele für smartrail 4.0 zu erreichen bis 2040



Erhöhung netzweite
Trassenkapazität

15-30%

Hohe Datenfunk-
Kapazität für Kunden

20MB/Sek.

Reduktion
Aussenanlagen

bis 70%

Erhöhung Verfügbarkeit
Sicherungsanlagen

+ 50%

Dauerhafte
Ergebnisverbesserung

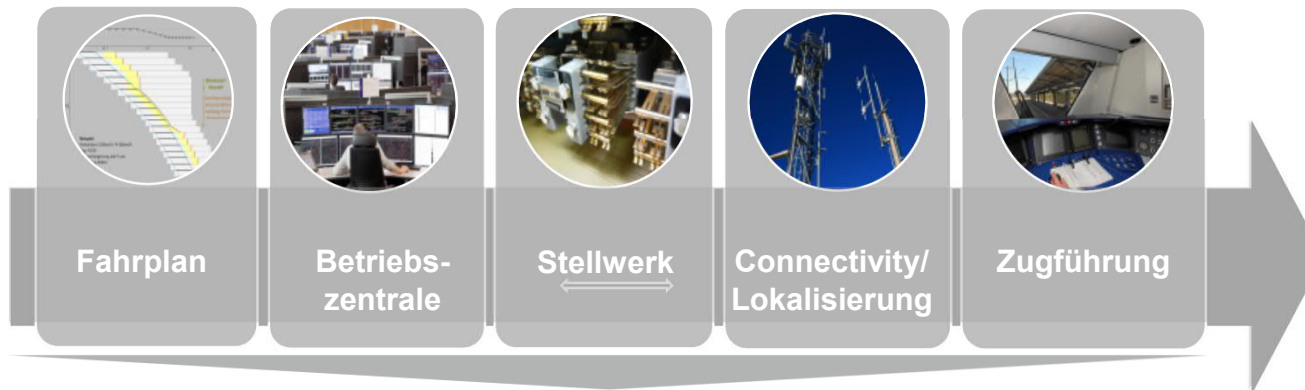
^{CHF} **450 Mio.**
pro Jahr ab 2040

Senkung Kollisionsrisiko
Bauen und Rangieren

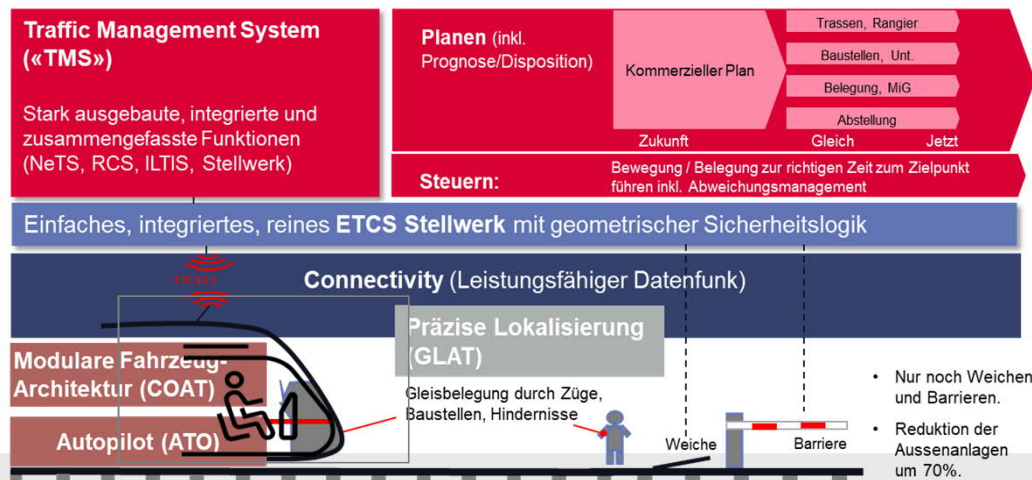
- 90%



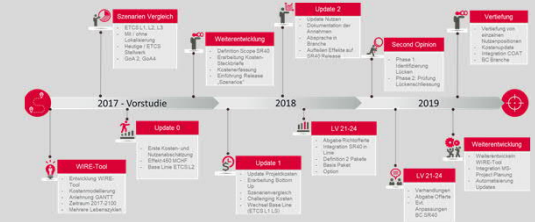
Schwerpunkte der Konzeptionsphase:



Technisches Zielbild (Systemarchitektur + Proof of Concept)



Business-Case



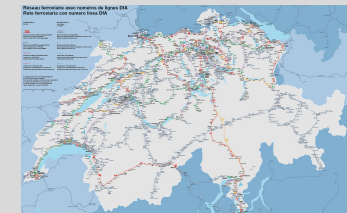
Funktionales Zielbild

Facharchitektur

Anforderungen

End to End Prozess

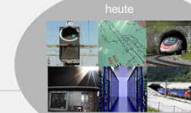
Migration (Strecke und Fahrzeuge)



Transformation

Change Management / Migration

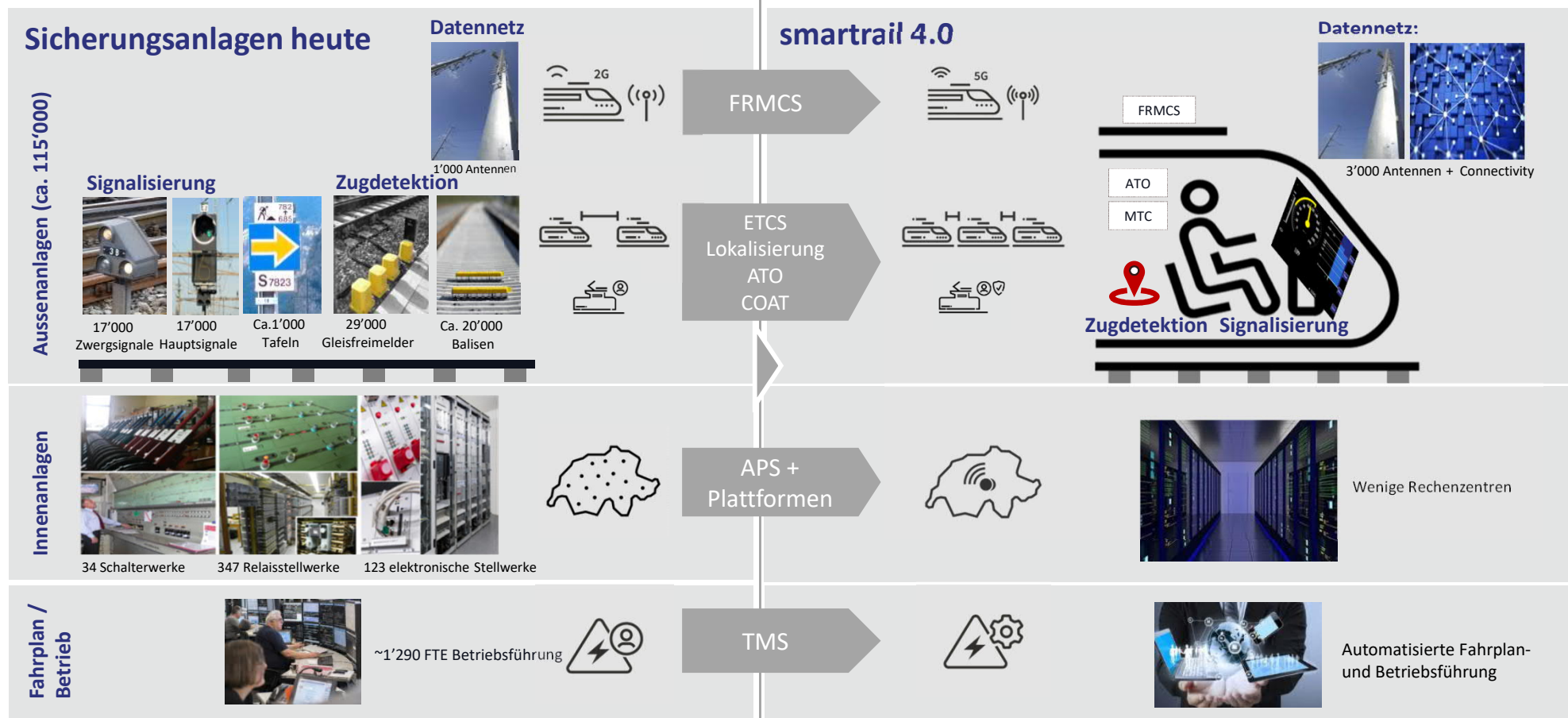
Arbeitsbedingungen
Automatisation



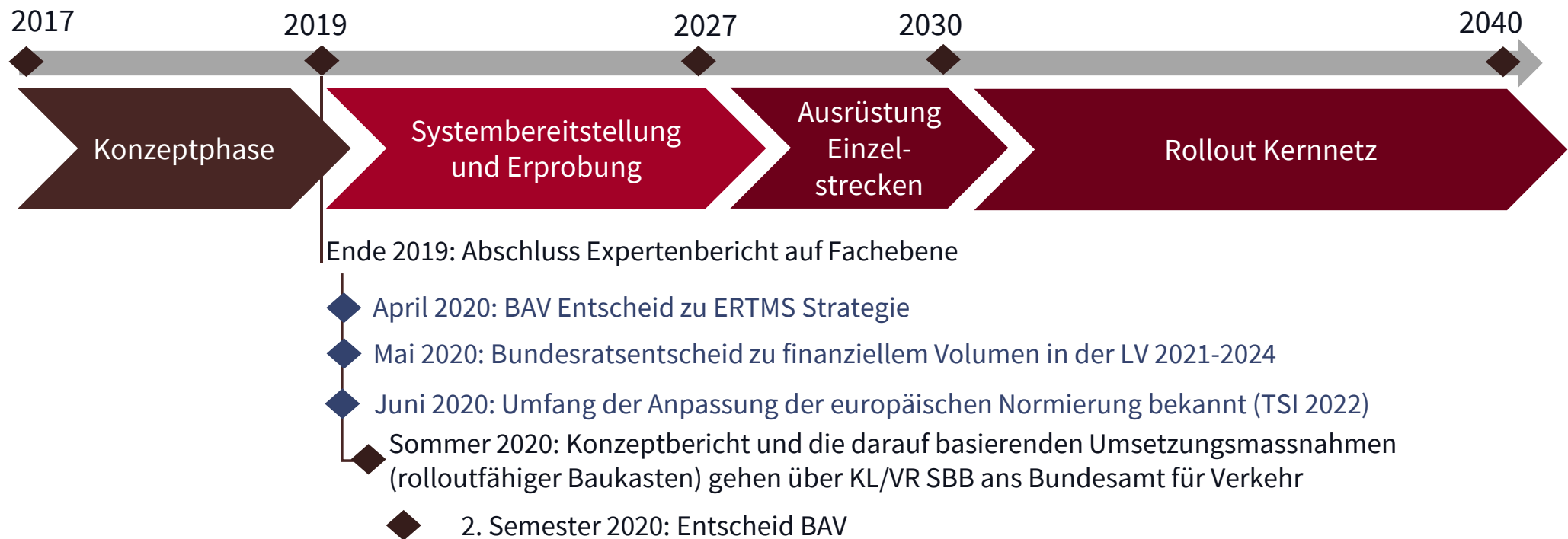
Anforderungen Personal



Smartrail 4.0: Funktionsverschiebung von der Strecke auf das Fahrzeug



Programmumsetzung in vier Phasen



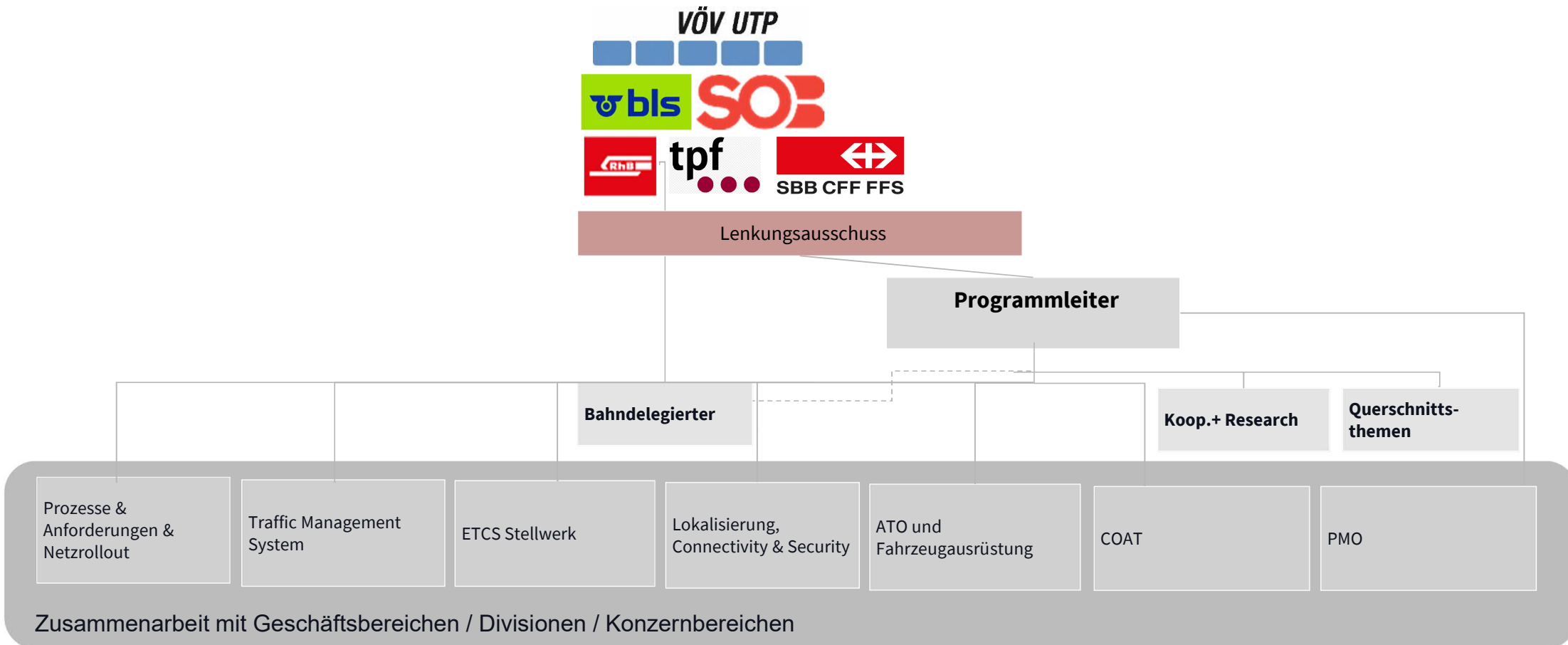


Bahn im Griff, auch in der Zukunft

smartrail 4.0 ist ein
Branchenprogramm – wir arbeiten
gemeinsam aktiv an der Zukunft der
Bahn.

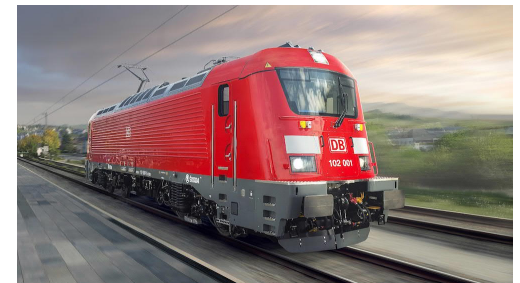


Programmorganisation smartrail4.0



Fazit - Keine Insellösung mit smartrail 4.0

- Interoperabilität / Nichtdiskriminierung ist als Eckwert vom BAV vorgegeben
- Smartrail 4.0 stellt einen diskriminierungsfreien Netzzugang für die Trassen-Verteilung, Bestellung und Planung sicher.
- Die Anforderungen werden breit in der Branche und Trasse.CH erarbeitet resp. abgestimmt.
- Smartrail 4.0 wird netzweit kompatibel zur jeweils gültigen technischen Spezifikation für Interoperabilität (TSI) entwickelt
- Smartrail rechnet mit einer Übergangszeit von jeweils 8-10 Jahren bei der Einführung von neuen «TSI-Funktionen»





www.smartrail40.ch