



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation

Bundesamt für Verkehr

Digitalisierung in der Schweiz

Perspektiven - Weiterentwicklung

22.11.2019 SKE-Fachtagung

BAV Jürg Lüscher



Schweizer Bahnverkehr spielt heute wichtige Rolle



Öffentlicher Verkehr: 19%



Transitverkehr Schiene: 70%

...aber der Schweizer Bahnsektor steht vor grossen Herausforderungen



Was trägt zum Erfolg des Bahnsektors bei?

Sicherheit

- Hohes Sicherheitsniveau
- Klare hoheitliche Zielvorschriften
- geregelte Verantwortungspflicht für Sicherheit
- Umweltfreundlich
- Ressourcenschonend

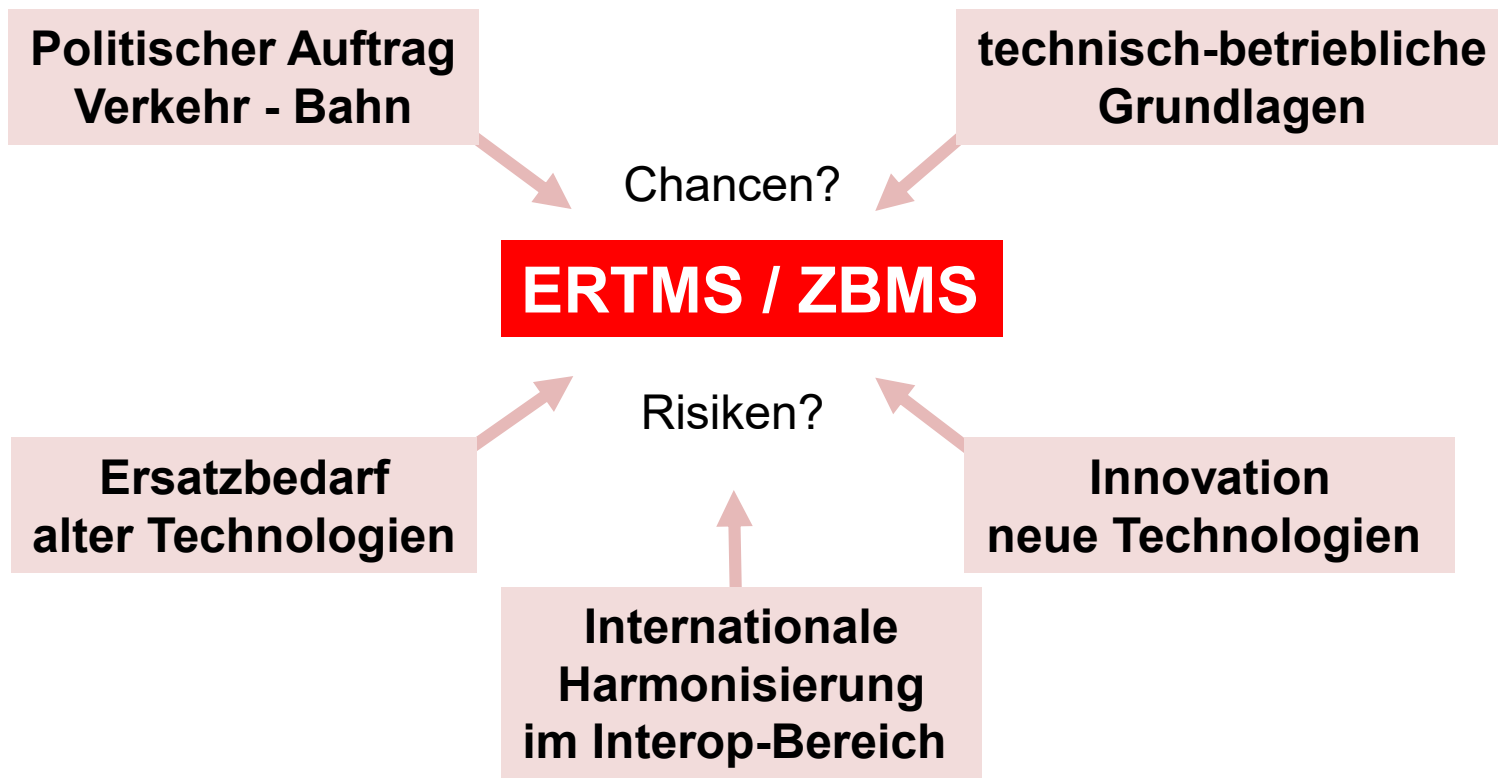
Zuverlässigkeit

- Pünktlichkeit
- Gezielte Angebotsentwicklung
- öV übernimmt Wachstumsnachfrage
- öV ist vernetzt
- Optimale Trassennutzung

Marktfähigkeit

- Orientierung an Bedürfnissen
- Image: Attraktiv für Nutzer
- Ausbau- und entwicklungsfähig
- Nutzung intelligenter Systeme
- Diskriminierungsfrei
- Kompatibel mit EU-System

Einflussfaktoren für Digitalisierung



• Politischer Auftrag in der Schweiz

Bahn soll Verkehrsbedürfnisse der Zukunft nachhaltig abdecken

- Hohe Erwartungen an Sicherheit
- Nachhaltigkeit betrifft Umweltschutz und Ressourcenbedarf
- Mobilität ist für Wirtschaftsstandort Schweiz wichtig
- Hohe Ansprüche an entwickelbares Verkehrsangebot
- Konkurrenzfähigkeit in Mobilität und Logistik
- Bund setzt Finanzmittel richtig ein

Erfolgreiche Weiterentwicklung des öffentlichen Verkehrs erfordert Weitsicht

• Technisch-betriebliche Grundlagen

Technisch-betriebliche Grundlagen bilden Basis für die Systemgestaltung

- Eisenbahn funktioniert als System (Infrastruktur – Verkehr)
- Teilsysteme müssen modular und kompatibel sein
- Basis der Gestaltung bilden anerkannte technische Regeln
- Basis des Betriebs bilden einheitliche Betriebs-Vorschriften
- Erneuerungsbedarf - wichtige Grundlagen wurden seit vielen Jahrzehnten nie aktualisiert

Im Bahnsektor besteht grosser Erneuerungsbedarf der Grundlagen



• Ersatz alter Technologien

Der Bahnsektor braucht die Ablösung älterer und bahnspezifischer Systeme

- Kommunikation: GSM-R mit 2G-Technologie ist abzulösen
- Sicherheitseinrichtungen: Ältere Stellwerk-Generationen sind abzulösen
- Bahnbetrieb: Historisch gewachsene Aufgabenteilung ist zu prüfen (Lokalisierung, Zugintegrität)

Spezifikationen müssen für Normalspur international vereinheitlicht werden und zukunftsfähig sein



• Digitale Innovation

Moderne Technologien bieten Chancen und neue Lösungsmöglichkeiten

- leistungsfähigere Datenübertragung Infra – Zug
- bedarfsgerechte Überwachung von Zugfahrten
- Automatisierungen im Fahrbetrieb
- Software statt Hardware: Updatefähigkeit und Effizienzsteigerung als Investitionsschutz
- Monitoring zur Steigerung von Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit
- Modularität durch Standard-Schnittstellen für effiziente Anwendungen
- Gemeinsame, faire Nutzung erfasster Daten dank integraler Vernetzung
- Effizienterer Betrieb: Überprüfung der traditionellen Aufgabenteilung Infra - Zug

Bahnsektor muss schneller und internationaler reagieren



Nachhaltige Sicherung der erwarteten Performance

Innovation

- Nutzung innovativer neuer Technologien
- Förderung von Forschungsprojekten
- Im Fokus stehen:
«sicher»
«umweltverträglich»
«diskriminierungsfrei»
«effizienter»
«wirtschaftlicher»

Interoperabilität


- Einheitliche technische Standards
- Einbindung in europäisches Netz
- Attraktive internationale Angebote
- Ungehinderten Marktzugang
- Grössere Absatzmärkte modulare Systeme

Nachhaltigkeit

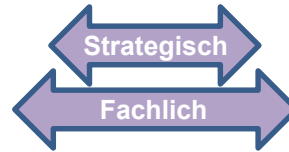
- Konsequente Weiterentwicklung
- Langfristige Investitionen
- Abstimmung auf
«Gesellschaft»
«Umwelt»
«Wirtschaft»
- Werterhalt des öV-Systems

Übergeordnete Koordination des BAV

- *Gesamtstrategie*
- *Konzeptprüfung*
- *Richtungsentscheide*
- *Finanzierung*
- *Überwachung*

 Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

BUNDESAMT FÜR VERKEHR
Bahnproduktion 2025



 smart rail 4.0

Bahnsektor
SmartRail 4.0

- *Innovation, Konzepte*
- *Spezifikation*
- *Interoperabilität*
- *Betriebstauglichkeit*
- *Migration*

Strategie/Innovation

Sicherheit

Interoperabilität

Leistungsfähigkeit

Wirtschaftlichkeit

Systemführung

ETCS

Connectivity

Technisch-betriebliche
Grundlagen

Konzept «Traffic Management»

Konzept «digitales Stellwerk»

Konzept «Connectivity-FRMCS»

Konzept «modulare Onboard-Unit»

Konzept «Innovation (ATO, Ortung)»



BAV sagt «JA» zu Digitalisierung

- Schweiz braucht hochwertige Transportsysteme
- Fokus: Umweltfreundlicher + Ressourcenschonender
- UVEK/BAV definieren übergeordnete Verkehrsstrategie
- Digitalisierung eröffnet Chancen für Bahnsektor
- Europa muss innovative Bahntechnik gemeinsam fördern
- CH-Bahnbranche muss eng zusammenarbeiten – SR40
- BAV fällt zu SR40-Konzepten die Richtungsentscheide
- BAV spricht Finanzmittel für SR40 in Teilschritten (Projekte)





Bundesamt für Verkehr

Abteilung Infrastruktur

Leiter Bahnproduktion 25 und Innovation

Jürg Lütscher

Juerg.luetscher@bav.admin.ch