WIRTH
W
BAHN

Die Zukunft des Schienengüterverkehrs in Deutschland

Szenarien für das Jahr 2040

Fragestellung

Wo könnten wir hin wollen?

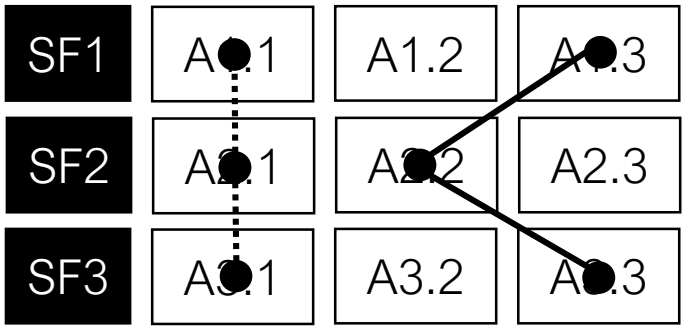
Wo wollen wir hin?

Was muss getan werden?

Wie kann der Schienengüterverkehr im Jahr 2040 in Deutschland aussehen?

Die Szenarioanalyse

Welche Faktoren bestimmen die Zukunft des Schienengüterverkehrs **maßgeblich** und sind bis 2040 **veränderlich**?	**Schlüsselfaktoren (SF)**
Wie können sich die Faktoren im **einzelnen entwickeln**?	**Ausprägungen zu jedem SF**
Welche der Ausprägungen ergeben untereinander **konsistente** Zukunftsbilder?	**Kombinationen von Ausprägungen**



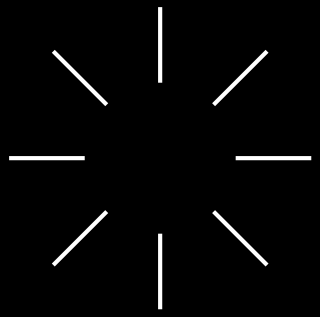
Rohszenarien

Die Szenarioanalyse

- Es ist nicht Ziel, die Zukunft vorauszusagen.

- Es ist Ziel,…
  - ein Spektrum möglicher, plausibler Zukünfte aufzuzeigen
  - eine Diskussion anzuregen
  - eine gemeinsame Vision zu unterstützen
  - die Grundlage für eine Strategiefindung zu schaffen

Zeitsprung ins Jahr 2040



Wir blicken zurück...

Szenario C

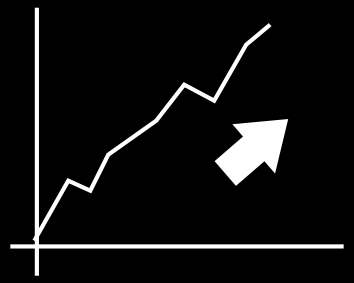
Transportnachfrage

- Umfangreiche gesetzliche Auflagen
- Steigende Herstellkosten
- Kapazitätsengpässe im Güterverkehr

- Abwandern der Industrie
- Rückläufiger Export

- Digitale Dienstleistungsgesellschaft
- Ortsunabhängige Arbeit im ländlichen Raum

Nicht-containeri-siertes Massengut



Import kleinteiliger hochwertiger Güter

Future News

++ Export sinkt +++ Deutschland wird Dienstleistungs- und Konsumentenland ++

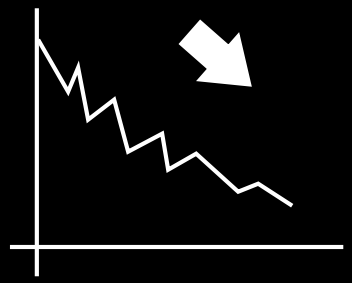
Future News

++ Verkehrsprognosen für 2030 nicht erreicht +++ Strategielose Verkehrspolitik ++

Politisches Handeln

- Branchenvertreter der Bahn scheitern
- Politik ist nicht vom Schienengüterverkehr überzeugt
- Keine klare Position → kein politisches Handeln

- Verzerrter Wettbewerb zu Lasten der Schiene
- Modal Split nach marktwirtschaftlichen Gesetzen



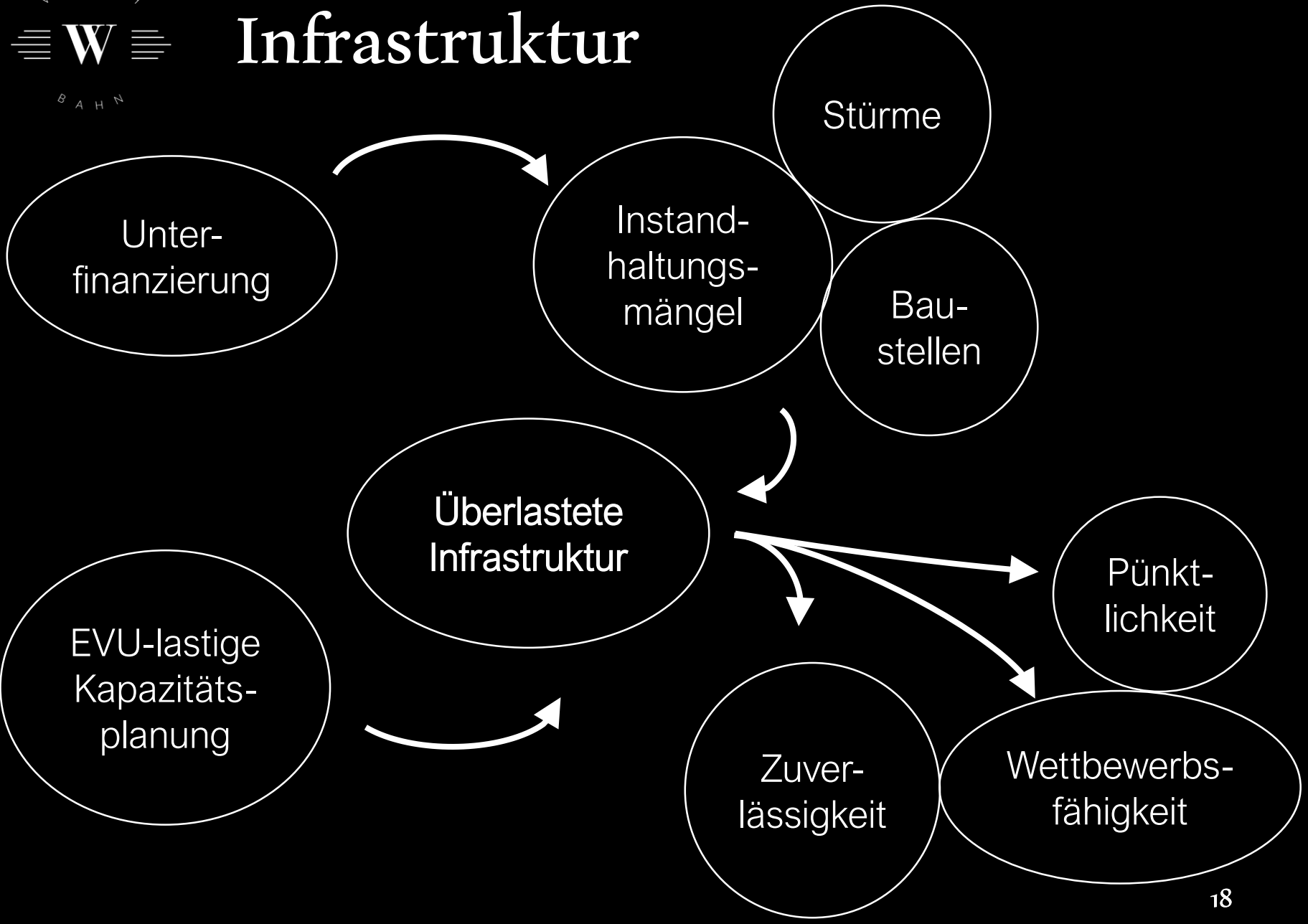
Modalanteil der Schiene

Harmonisierung

- Keine Dynamik in der Harmonisierung
- Individuelle Standards, u. a. bei ETCS
- Stockender Rollout → Flickenteppich
- Systemgrenzen als Kostentreiber

Reduzierte Wettbewerbsfähigkeit

Infrastruktur

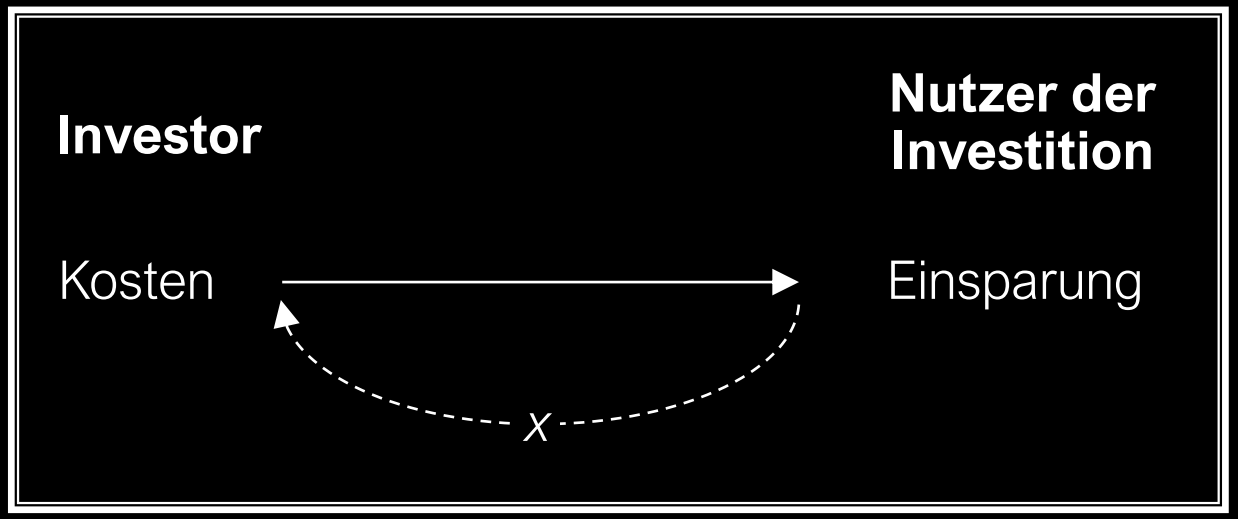


Future News

+++ Schienennetz marode und überlastet +++ Weiterhin Verspätungsrekorde +++

Exkurs:

unterbrochene Finanzströme



Drehgestell-bauart

EVU

EIU

Verschleiß-abhängiges TPS

Fahrzeuge

- Unterbrochene Finanzströme verhindern automatische Kupplung
- Automatisiertes Fahren scheitert an bürokratischen Hürden
- Sensorik und Telematik stellen sich als unwirtschaftlich heraus

- Schienengüterverkehr bleibt **manuell** und **reaktiv** gesteuert
  - → Schäden werden erst nach Auftreten erkannt und behoben
  - → Geringe Planbarkeit
  - → Lange Ausfallzeiten
  - → Hohe Kosten für Reserven

Forschung/ Fachkräfte

- Sinkende Bereitschaft zur Schichtarbeit
- Demographischer Wandel

- Keine Verbesserung der Arbeitsbedingungen
- Keine Automatisierung
- Geringe Margen

- Betriebspersonal als Engpass
- Angebotseinschränkungen
- Sinkende Zuverlässigkeit/ Qualität

Preis/ Kosten

„In dem Preis sind auf der Straße bestimmte Kosten nicht enthalten, auf der Schiene sind sie enthalten“

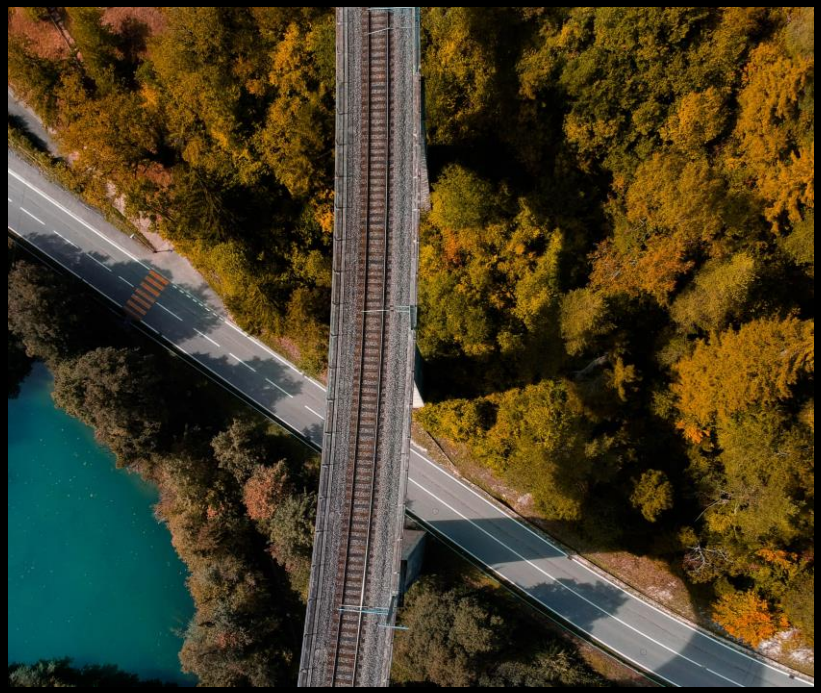
- Ungleichmäßige Anlastung externer Kosten
- Unterschiede bei der Finanzierung der Infrastruktur
- Keine Abbildung der Umweltvorteile der Schiene

- Steigende Kosten für die Schiene
- Sinkende Kosten für die Straße (Automatisiertes Fahren, Platooning)

- Insolvenz der Schienengüterverkehrsbranche

Future News

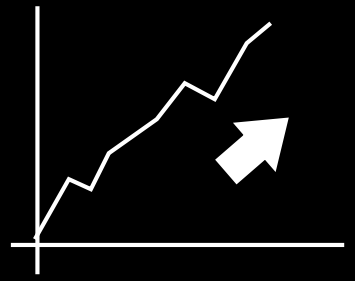
++ Straße ersetzt Schiene vollständig +++ Emissionen und Kosten explodieren ++



Szenario A

Transportnachfrage

- Industrien in Deutschland und Europa sind wettbewerbsfähig und wachsen
- Industrielle Vernetzung hält an
- Transportmarkt wächst



Transportmarkt

- Transportentfernungen für die Schiene günstig
- Kleinteilige Güter werden zu Massengut gebündelt

- Bevölkerung lebt in Megazentren

Future News

++ Verkehrswachstum hält an +++ Straßen überlastet +++ Klimaziele gefährdet ++

Future News

+ Klimaschutz in allen Sektoren +++ Bevölkerung protestiert für Verkehrswende +

Politisches Handeln

- Branchenvertreter beweisen Leistungsfähigkeit der Schiene
- Politik vom Schienengüterverkehr als Lösung überzeugt

- Branche und Politik im Dialog
- Zielführende Gestaltung der Rahmenbedingungen

- Leuchtturmfunktion in Europa

Harmonisierung

- Hohe Standardisierung im Netz
- Keine Beschränkung auf Korridore
- ETCS Rollout weit fortgeschritten
- ETCS Förderprogramm für EVU
- Internationale Telematik-Standards

Infrastruktur

- Politik stellt sich der Verantwortung → Investitionen und Rückhalt

- Präventive Infrastrukturplanung bezieht Transportkunden mit ein

- 3-Stufen-Plan zur Kapazitätserhöhung

  2018 – 2030: Fahrerassistenzsysteme und neue LST

  2030 – 2040: Kleine/ mittlere Infrastrukturmaßnahmen
  → veränderte Verkehrsführung

  Ab 2040: Fertigstellung nachhaltiger Großprojekte

Fahrzeuge

- Vollautomatisiertes Fahren erhöht Zuverlässigkeit und Flexibilität
- Automatische Mittelpufferkupplung europaweit eingeführt

- Telematik an den Wagen
- Zugkontrolleinrichtungen an der Infrastruktur

- Modularisierter Aufbau der Wagen

→ Maximale Effizienz

Produkte

- Schiene ist attraktiv für alle Güter

- Less Than Truckload (LTL) / City Logistik
  - Behältergrößen unterhalb alter ISO-Standards
  - Zentrumsnaher, automatisierter Umschlag vom Zug auf Fahrzeuge für die Feinverteilung, z. B. elektrische Kleintransporter

- Full Truckload (FTL)
  - Kombinierter Verkehr mit Horizontalumschlag
  - Offenes Produktionssystem im Einzelwagenverkehr

Future News

+++ Intermodale Transportlösungen schonen Straßen und Klima +++

Forschung/ Fachkräfte

- Innovationsförderung und Eisenbahnforschung fokussiert auf Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit

- Automatisierung hat Doppelfunktion
  - Wachstum ohne steigenden Personalbedarf
  - Verbesserung der Arbeitsbedingungen

→ Bahnunternehmen werden attraktive Arbeitgeber

Preis/ Kosten

Herstellung der Kostenwahrheit

- Verursachergerechte Anlastung der externen Kosten
- Schließen unterbrochener Finanzströme
- Reduzierte Kosten durch Fortschritt → Wettbewerbsfähige Preise
- Liquidität + Modernisierung → Aufwärtsspirale

Future News

+++ Optimale Kombination der Verkehrsträger sorgt für maximalen Nutzen +++

Szenario B

Die Szenarioanalyse - Ausblick

- Es ist nicht Ziel, die Zukunft vorauszusagen.

- Es ist Ziel,…
  - ein Spektrum möglicher, plausibler Zukünfte aufzuzeigen
  - eine Diskussion anzuregen
  - eine gemeinsame Vision zu unterstützen
  - die Grundlage für eine Strategiefindung zu schaffen

Die Masterarbeit

Kurzfassung

- Zusammenfassung (dt./engl.)
- Methodische Grundlagen
- Zwischenergebnisse
- Vollständige Szenarien A - C

PDF-Datei kostenlos zum **Download**

Langfassung

- Alle Inhalte der Kurzfassung
- Methodische Herleitung
- Robustheitsprüfung
- Wissenschaftl. Einordnung
- Beschreibung der einzelnen Schlüsselfaktoren
- Interviewprotokolle,...

PDF-Datei kostenlos zum **Download** ab 1. Quartal 2019

www.wirthbahn.com