

## Schiene 4.0 – Zukunftsindustrie

- Für Mobilitätswende (Klimaziele 2050)
- Für neue Mobilitätslösungen

Gesamtüberblick:

### Schwerpunkt Digitalisierung und Künstliche Intelligenz

#### Grundlage: Digital vernetztes Schienensystem (braucht jede Volkswirtschaft)

- Vernetzung
- Logistik
- Produktion und Technologie (der Zukunft)
- Cybersicherheit (höchste Priorität)

#### Themen Digitalisierung und KI

Von A – Z: Automatisiertes Fahren / Zugsteuerung auf digitalisierter Basis

#### Hier IG Metall-Bezug: Schlüsselindustrie

- Wettbewerbsfähige Volkswirtschaft funktioniert nur mit modernem Schienensystem
- Digitales Schienensystem der Zukunft bildet eine kritische Infrastruktur (KRITIS): Absolute Verbindung/Schnittstelle zu KI (alle Bereiche)
- Versorgungsrelevant für gesamte Gesellschaft
- Cybersicherheit hat deshalb höchste Priorität im digital vernetzten Schienenverkehr

#### Megatrend Digitalisierung (Global): Schiene 4.0

- Digitalisierung baut Klimavorsprung weiter aus
- Gewinn höhere Marktanteile
- Neues Niveau der Energieeffizienz durch (voll) automatisierte Systeme (KI)
- Beispiele: U-Bahnen made in Germany und Senkung Energiebedarf um 30 %

#### Intermodale Nachhaltigkeit – schnell und sicher

- Mit digitaler Vernetzung werden Verkehrsträger nahtlos untereinander verknüpft

#### Wichtige Grundlage: Sicherheit erhöhen (heute schon hoch) mit

- digitaler Infrastruktur
- digitaler Sicherheitstechnologie
- feiner werdender Sensorik
- neuen Werkstoffen

#### Infrastruktur (KRITIS) von Morgen

- Schiene 4.0 bedeutet datenbasierte Vernetzung  
Das schafft neue Optionen im Negativen:
- Cyberangriffe (org. Kriminalität, Geheimdienste, Spionage)
- Deshalb wächst gesellschaftliche und wirtschaftliche Verletzbarkeit

## Wichtig deshalb

Cybersicherheitsvorsorge durch „**Conditio sine qua non**“ (Notwendige, unerlässliche Bedingung/Formel) von Schiene 4.0 für

- Datensicherheit
- Datenintegrität
- Datenschutz
- Datenplattformen
- Datentransfer

Das erfordert ein Grund-Maß an technologischer Souveränität in Deutschland und Europa. Nur wer die Sicherheitsarchitektur beherrscht kann Cyberangriffe und kaskadenartige Risiken sicher abwehren. **Die Politik** muss für komplett-Thema Cybersicherheit Rechnung tragen. Zentrale sicherheitspolitische Frage der Zukunft (Forderung VDB/IG Metall).

**in dem diese:**

- Die Kernkompetenzen für die KRITIS (kritische Infrastruktur) stärkt
- Die Mittel für entsprechende Infrastrukturmaßnahmen drastisch erhöht
- Die technologische Steuerung von Schiene 4.0 in den Händen behält

Wird das nicht gewährleistet, ist ein hoher Preis zu zahlen:

- Verlust politischer Souveränität
- Verlust technischer Kontrolle

**KRITIS** ist dabei ein zentraler Teil, weil sonst der Ausfall oder die Beeinträchtigung des Schienenverkehrs zu drastischen Engpässen führt oder zur Gefährdung der öffentlichen Sicherheit führen würde. Dazu zählen:

- Bahnhöfe
- Schienennetz
- Verkehrssteuerung und Leitsysteme
- Stellwerke
- Leitzentralen
- Leistungen zum Transport (Güter/Personen)

Zusammenfassung:

### **Bahn bewegt Zukunft mit einer gut aufgestellten Bahnindustrie**

- Starke Produktionsbasis
- Leitanbieter und Leitmarkt für Schiene 4.0
- Klimaschonende und wirtschaftliche Mobilität
- Durch exzellente Antriebstechnik
- Digital optimierte Fahrprofile
- Energiesparende Komponenten
- Gezielte Innovationsprogramme und Forschung ausbauen
- Mittel zu gering
- Sonst grundlegende Benachteiligung für in Deutschland entwickelnde, produzierende und realisierende Unternehmen

Zusammenstellung (2021):

**Thoms Kalkbrenner**, IG Metall Vorstand, Branchenbeauftragter Bahnindustrie (Ressort KOB)