

September 2024 | Berlin

DSD@InnoTrans

Allgemein

Informationsmaterial

Erwartungen an das System Bahn

- **Verdoppelung der Fahrgastzahlen** im Fernverkehr bis 2030
- **Steigerung Marktanteil Güterverkehr** auf **25 %**
- Wesentlicher **Beitrag zum Klimaschutz**

Auftrag der Digitalen Schiene Deutschland

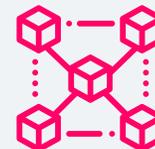
- Dafür muss die Bahn die **Schienenkapazität um bis zu 35% steigern**
- Die **Digitalisierung des Bahnsystems** ist dafür der größte Hebel
- Die Digitale Schiene Deutschland macht diesen Hebel für das **System Bahn nutzbar**

→ **Die Digitale Schiene Deutschland für eine moderne Bahn**

Die Verkehrswende und der Klimawandel treiben uns bei der Digitalen Schiene Deutschland an. Immer mehr Personen und Güter sollen zukünftig auf der Schiene befördert werden, doch die Eisenbahninfrastruktur Deutschlands besteht größtenteils aus sanierungsbedürftiger und veralteter Technik. Das Schienennetz stößt an seine Grenzen – Verspätungen und Zugausfälle sind die Folge.

Der Auftrag der Digitalen Schiene Deutschland ist es, mit technologischen Innovationen die Leistungsfähigkeit und insbesondere die Kapazität im bestehenden Bahnsystem zu steigern. Eine digitale Leit- und Sicherungstechnik mit dem europaweit einheitlichen Zugbeeinflussungssystem ETCS und Digitalen Stellwerken, sowie ein auf Künstlicher Intelligenz gestütztes Verkehrsmanagementsystem bilden die neuen technologischen Pfeiler der digitalen Eisenbahn.

Züge können so dichter hintereinander und vollautomatisch über das Schienennetz fahren. Auf Störfälle kann schneller reagiert werden. Der Betrieb ist durch standardisierte Technik robuster. Die Instandhaltungskosten sinken durch den Wegfall von störungsanfälliger Technik, wie z. B. Signalen. Auf diese Weise erreichen die Züge ihre Ziele pünktlich und zuverlässig.



Die Digitalisierung des Bahnsystems erfordert neue, branchen- und grenzübergreifende Partnerschaftsmodelle

Digitale Schiene Deutschland = Sektorinitiative

Bisher



Von klassischen Beziehungen zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer...



Die DB als reine Nutzerin der Technologien ...



Von geschlossenen Systemen...



Nicht nur die neuesten Technologien des Eisenbahnsektors werden berücksichtigt....



Historisch gewachsene nationale Bahnsysteme mit unterschiedlichen technischen Standards...



Zukünftig

...zu **Entwicklungspartnerschaften** mit der Industrie und gemeinsamer Pilotierung in Projekten



...wird zur aktiven **Mitentwicklerin**



...zu **offenen Plattformen**



...sondern auch technische Lösungen aus **anderen Branchen**

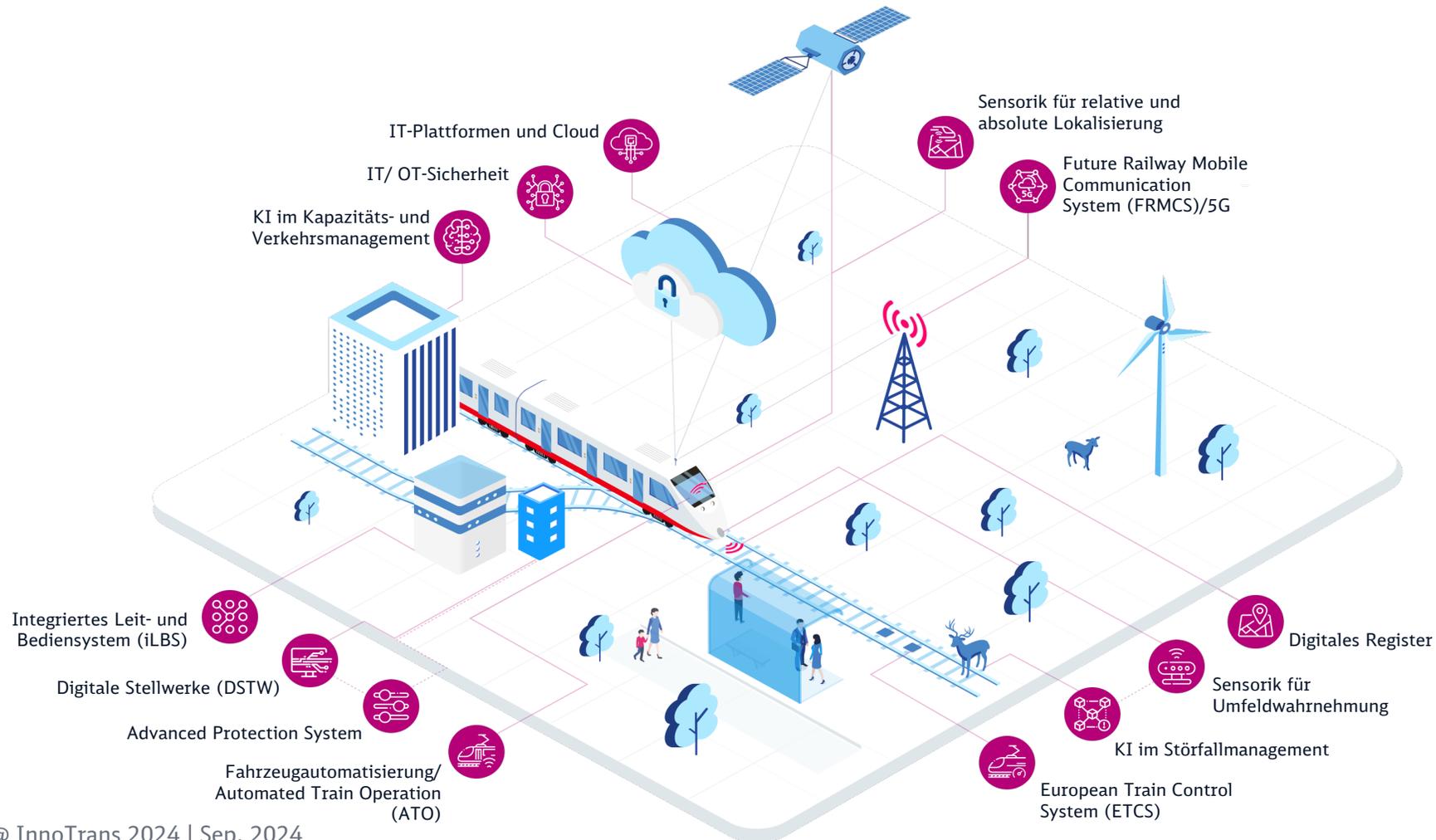


... werden im Rahmen der **Standardisierung** und **Harmonisierung** auf europäischer Ebene angeglichen



Das Zielbild der Digitalen Schiene Deutschland vervollständigt sich im Zusammenspiel neuer Technologien.

Züge sollen in Zukunft voll automatisch fahren und reagieren – auch im Störfall.
Dafür müssen wir innovative und neue Technologien entwickeln.



In zwei Stufen zum Zielbild der Digitalen Schiene Deutschland

Digitale Basis (Stufe 1 Plus)



Basis-Digitalisierung der Infrastruktur

- Ausrüstung der Infrastruktur mit ETCS L2 ohne Signale & Digitalen Stellwerken
- Einführung integriertes Leit- und Bediensystem
- Ausrüstung Fahrzeuge mit digitalen Technologien



Hochautomatisiertes Fahren

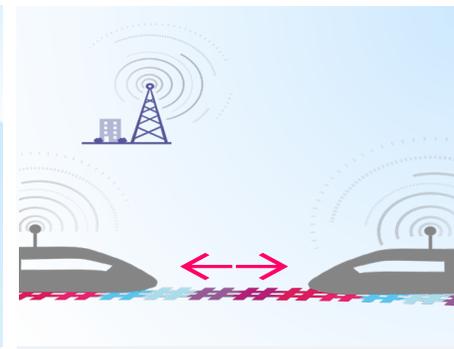
- Einführung eines GoA 2-Betriebs:
 - Züge fahren, bremsen und halten automatisch
 - Zugbetrieb ist stabil und vorhersehbar
 - Triebfahrzeugführer:in ist noch an Bord und greift bei Unregelmäßigkeiten ein

Weiterreichende Digitalisierung (Stufe 2)



Vollautomatisiertes Fahren

- Einführung eines GoA 4-Betriebs:
 - Züge fahren vollautomatisiert und nehmen ihre Umgebung wahr
 - Züge reagieren automatisch auf Störungen
 - Fahrerloses Fahren ist möglich



Fahren im optimalen Abstand

- Einführung einer zugzentrischen Sicherheitslogik
- Ermöglicht das Fahren im optimalen Abstand (Moving Block)
- Dadurch können mehr Züge auf der gleichen Strecke fahren



Intelligente Kapazitätsplanung und Verkehrssteuerung

- Fahrpläne werden bei Abweichungen durch KI in Sekundenschnelle neu errechnet
- Automatisierte Kapazitätsplanung geschieht deutschlandweit
- Erhöht Netzauslastung und Zuverlässigkeit

Future Railway Mobile Communication System (FRMCS) auf Basis 5G

Schematische Darstellung Rollout DSD

Status Quo
Ausrüstung

Abschluss
DSD-Rollout



Bestandstechnik

Planung und Umbau

Inbetriebnahmen der DSD-
Technologien



Infrastruktur:

**Vielzahl an Stellwerksbau-
formen**, wenige Strecken mit
European Train Control System
(ETCS)



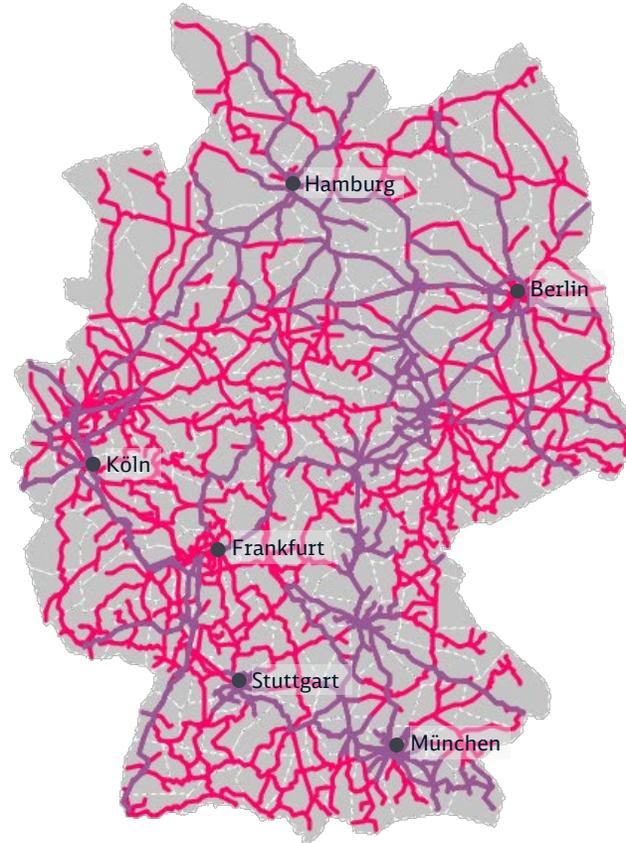
Fahrzeuge:

**Ausrüstung mit nationalen
Systemen**, einige zusätzlich mit
ETCS

Schematische Darstellung Rollout DSD

Status Quo
Ausrüstung

Abschluss
DSD-Rollout



Bestandstechnik

Planung und Umbau

Inbetriebnahmen der DSD-
Technologien



Infrastruktur:

Beginn **Planung und Umbau** von
Abschnitten – **Fokus** auf
Starterpaket und
Hochleistungsnetz-Korridore



Fahrzeuge:

Beginn **Ausrüstung der Fahrzeuge**
mit **ETCS** und Komponenten für
automatisiertes Fahren (GoA 2)

Schematische Darstellung Rollout DSD

Status Quo
Ausrüstung

Abschluss
DSD-Rollout



Bestandstechnik

Planung und Umbau

Inbetriebnahmen der DSD-
Technologien



Infrastruktur:

Inbetriebnahmen von Starterpaket
und Hochleistungsnetz-Korridoren
inkl. **(Vor-) Ausrüstung mit DSD-
Technologien** sowie **Beginn
Planung und Umbau** in der **Fläche**



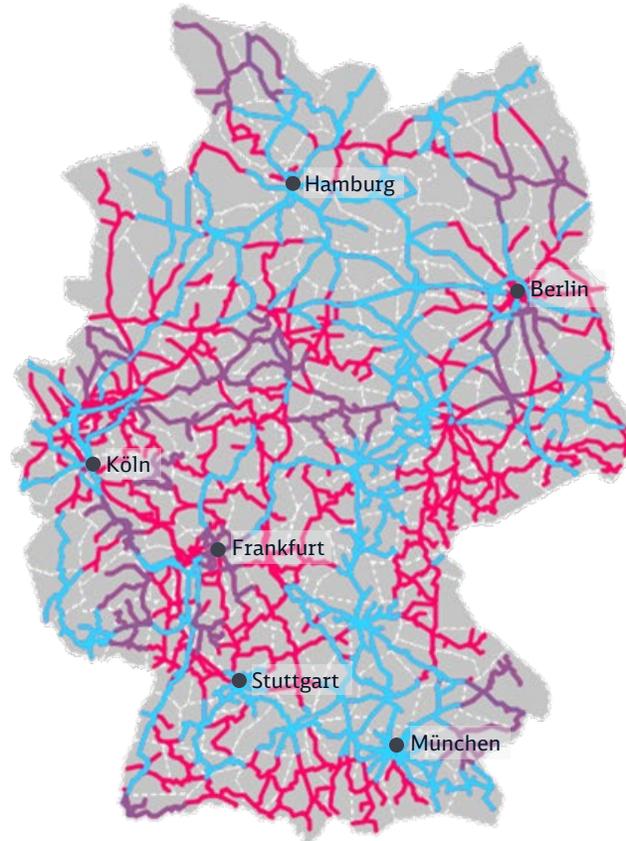
Fahrzeuge:

Erste Fahrzeuge sind
**korrespondierend mit
Infrastruktur** ausgerüstet

Schematische Darstellung Rollout DSD

Status Quo
Ausrüstung

Abschluss
DSD-Rollout



Bestandstechnik

Planung und Umbau

Inbetriebnahmen der DSD-
Technologien



Infrastruktur:

Inbetriebnahmen in der Fläche
inkl. **(Vor-) Ausrüstung mit DSD-
Technologien** sowie weiteres
Voranschreiten von **Planung und
Umbau**



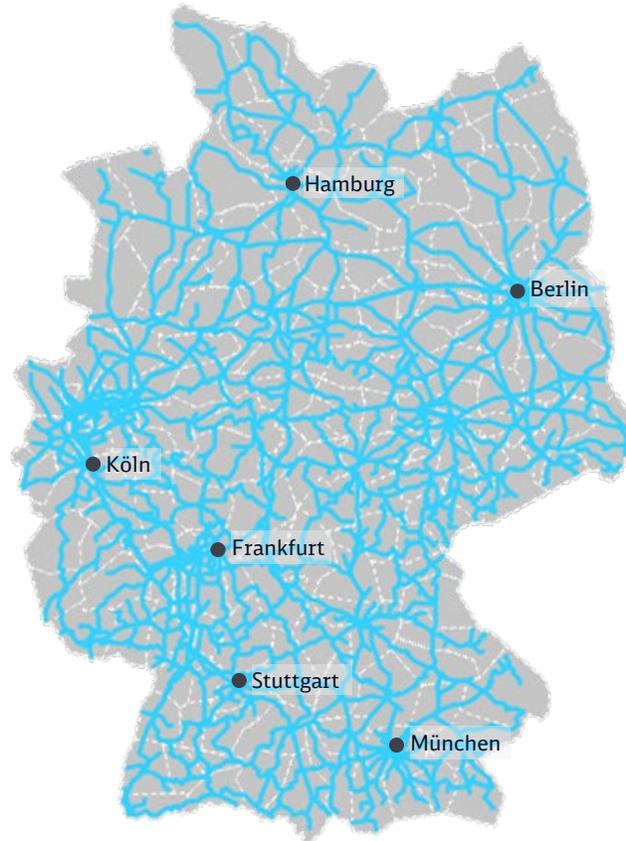
Fahrzeuge:

Weitere Fahrzeuge sind
**korrespondierend mit
Infrastruktur** ausgerüstet

Schematische Darstellung Rollout DSD

Status Quo
Ausrüstung

Abschluss
DSD-Rollout



Infrastruktur:

Inbetriebnahme **aller 33.000 Streckenkilometer mit DSD-Technologien**



Fahrzeuge:

Ca. 13.500 Fahrzeuge aller Verkehrsarten mit **ETCS** und für **vollautomatisiertes Fahren (GoA 4)** ausgerüstet

Bestandstechnik

Planung und Umbau

Inbetriebnahmen der DSD-Technologien

Mehr Informationen auf
www.digitale-schiene-deutschland.de

sowie auf [LinkedIn](#)

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Digitale Schiene

Deutschland