

Construction Summit 2024

Digitale Schiene Deutschland

Die Digitalisierung der Schiene braucht starke Partnerschaften

Dr. Volker Hentschel

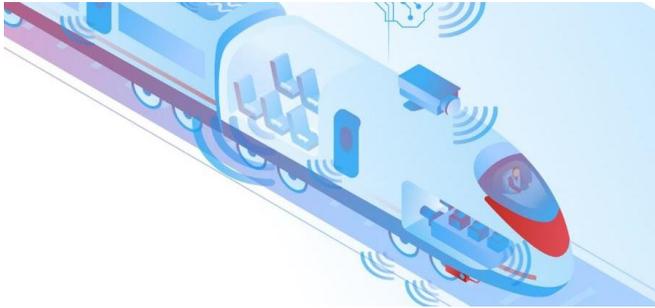
Erwartungen an das System Bahn

- 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**

Zielbild für das Gesamtsystem Bahn:



Züge fahren vollautomatisiert

- Züge erkennen ihr Umfeld – das ermöglicht fahrerloses Fahren
- Fahrvorgaben werden exakt umgesetzt – das spart Energie
- Störungen werden reduziert und automatisiert erkannt – das steigert die Betriebsstabilität



Züge fahren im optimalen Abstand

- Mehr Züge fahren auf der gleichen Strecke – der Takt kann verdichtet werden
- Züge können sich selbst präzise orten – das spart Außenanlagen und reduziert Instandhaltungskosten

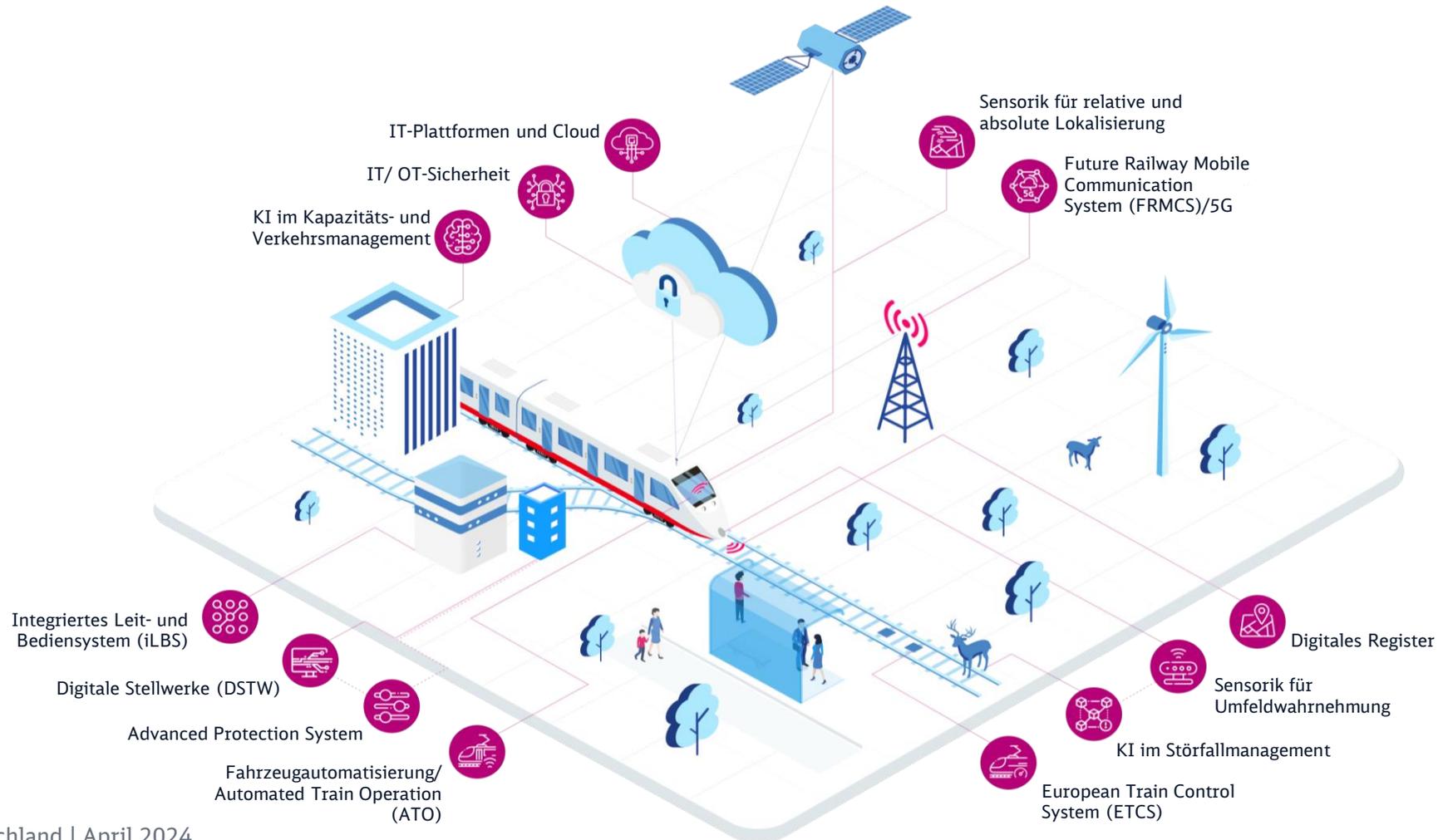


Verkehrsfluss wird auf Knopfdruck optimiert

- Mit KI-basiertem Verkehrsmanagement werden Zugfahrten optimal geplant und gesteuert – das erhöht die Netzauslastung
- Bei Fahrplanabweichungen werden Züge in Echtzeit umdisponiert – das sorgt für unterbrechungsfreieres Reisen

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.



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



Die Digitalisierung der Eisenbahn erfordert starke Partner-schaften – zwei Kooperationserfahrungen

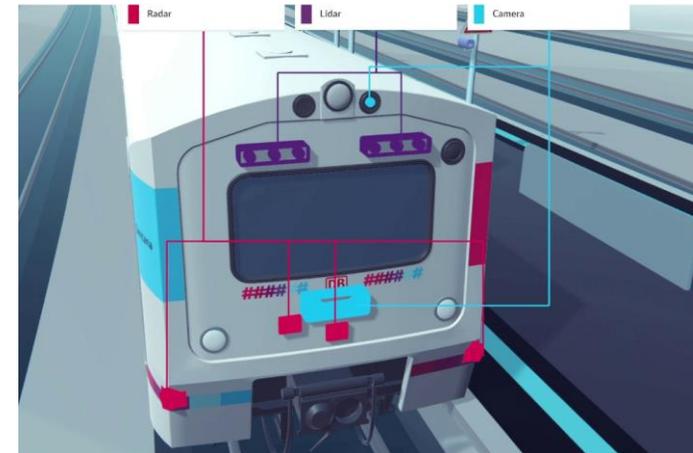
Digitale S-Bahn Hamburg



Erstmalig hochautomatisiertes Fahren im Fahrgastbetrieb auf einem Streckenabschnitt der S-Bahn Hamburg auf der Basis von ATO und ETCS auf einer Vollbahn im Mischverkehr mit konventionellen Fahrzeugen

Mehr Informationen: <https://digitale-schiene-deutschland.de/Digitale-S-Bahn-Hamburg>

Sensors4Rail

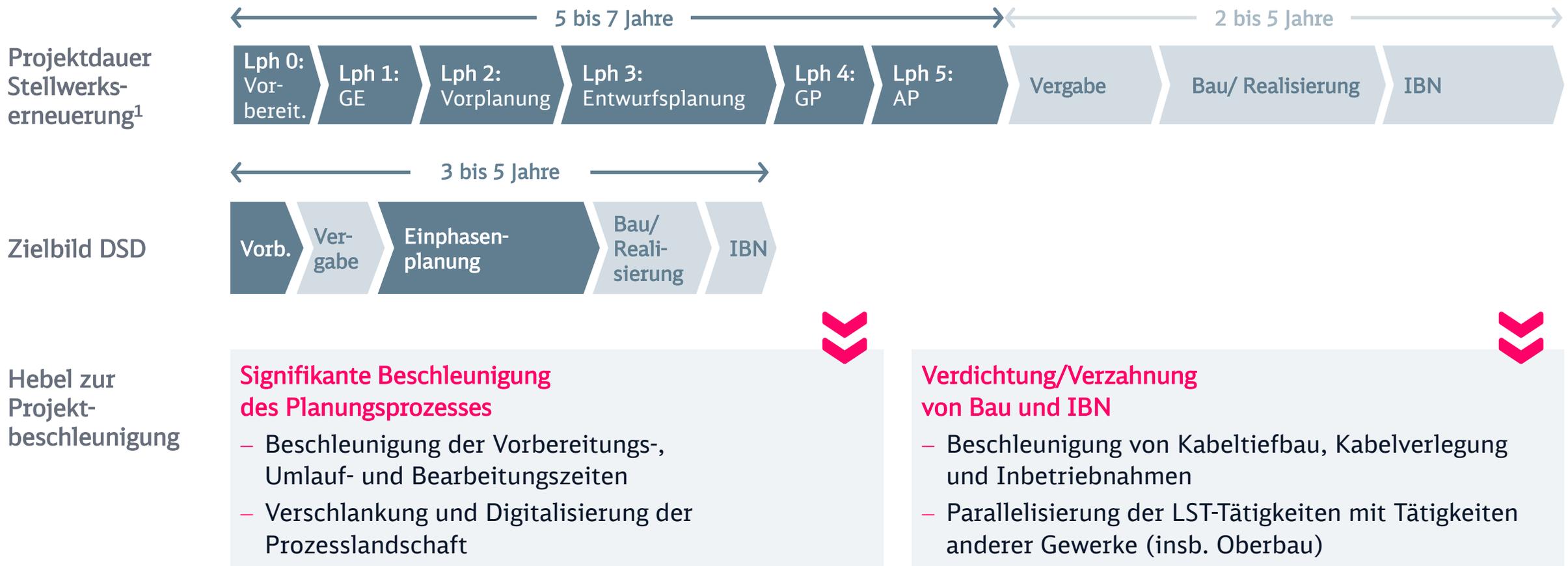


Sensors4Rail testet **erstmalig sensorbasierte Wahrnehmungssysteme zur Streckenbeobachtung und Zugortung** für das vollautomatisierte Fahren

Mehr Informationen: <https://digitale-schiene-deutschland.de/Sensors4Rail>

Die Projektumsetzung ist heute zeitintensiv und wird über mehrere Hebel künftig signifikant beschleunigt

LST-Projekt-dauer und Hebel zur Beschleunigung



(1) GE = Grundlagenermittlung, GP = Genehmigungsplanung, AP = Ausführungsplanung

Das Volumenmodell – ein neues Vergabe- und Vertragsmodell zur Umsetzung der Ziele der Digitalen Schiene Deutschland

→ Wirkmechanismen & Ziele des Volumenmodells



Für ein vorab definiertes „Projektportfolio“



Vertragliche Zusicherung von
Mindestabnahmemengen (zu migrierende STE)



Für einen vorab definierten Abrufzeitraum
(avisiert: 4 Jahre)



Mit stabilen technischen
Anforderungsdokumenten



Bindung der Industrie bereits in der
Planungsphase

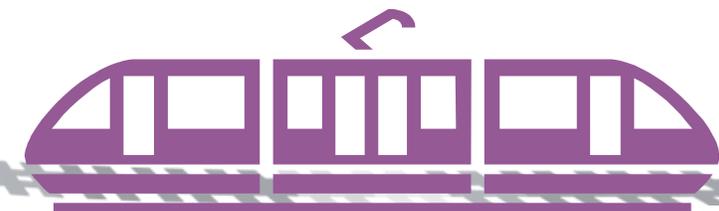
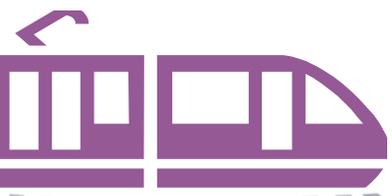
Der Rollout der Digitalen Schiene Deutschland orientiert sich an verfügbarer Technik und treibt weitere Innovationen voran

Start Rollout (Start-Konfiguration¹)

2030 Zielbild DSD Stufe 1 Plus²

- Schnell starten mit verfügbarer, verlässlicher Technik
- Keine vorlaufende Fahrzeug-Ausrüstung erforderlich

- Zusätzliche Kapazitätswirkung durch Zielbild-Technologie
- Vereinfachte Bauweise, da ohne Signale
- Vorlaufende Fahrzeug-Ausrüstung des Sektors erforderlich



ETCS Level 2 ohne Signale

(1) Die Start-Konfiguration beinhaltet Elektronische Stellwerke, European Train Control System (ETCS) Level 2 mit Signalen

(2) Das Zielbild DSD Stufe 1 Plus beinhaltet Digitale Stellwerke, ETCS Level 2 ohne Signale, Hochautomatisiertes Fahren



= Fahrzeug ohne DSD-/ETCS-Ausrüstung



= Fahrzeug mit DSD-/ETCS-Ausrüstung

Möglicher Ausrüstungsstand im Jahr 2030

 **Start-Konfiguration**

ESTW¹, ETCS Level 2 mS², iLBS

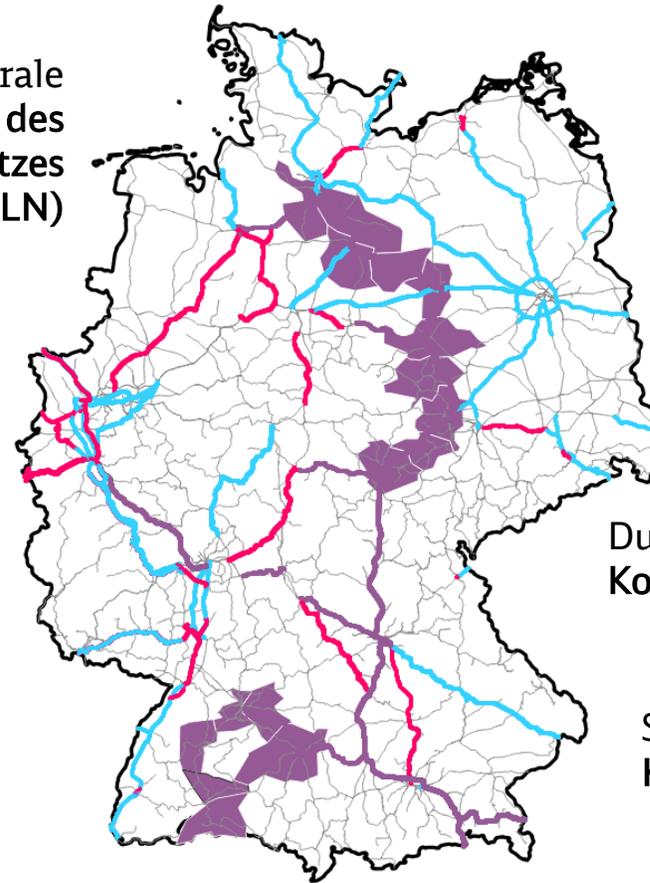
 **Vorrüstung DSD Ready³**

DSTW, ETCS Level 2 mS, iLBS

 **Zielbild DSD Stufe 1+**

DSTW, ETCS Level 2 oS, (ATO GoA 2), iLBS

Zentrale Korridore des Hochleistungsnetzes (HLN)



Verkehrsnetze entlang Korridor ScanMed, z. B. Netz Elbe-Spree, Hanse-Netz

European Deployment Plan (EDP), u. a. Berliner Ring

Durchfahrbarkeit Korridor ScanMed

Verkehrsnetze in Baden-Württemberg, z. B. Bodenseegürtelbahn

Stammstrecke im Knoten München

¹ Elektronisches Stellwerk

² mS = mit Signal, oS = ohne Signal

³ Vorrüstung im Zuge der Hochleistungskorridore

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

sowie auf [LinkedIn](#)

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Digitale Schiene

Deutschland