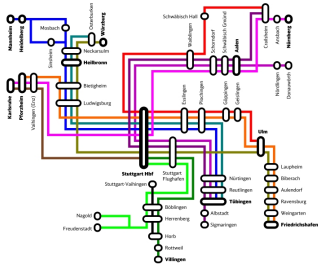


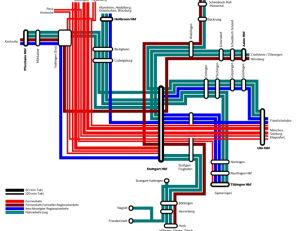
# Gute Argumente für Reisende

## Durchgebundene Regionallinien - weniger umsteigen



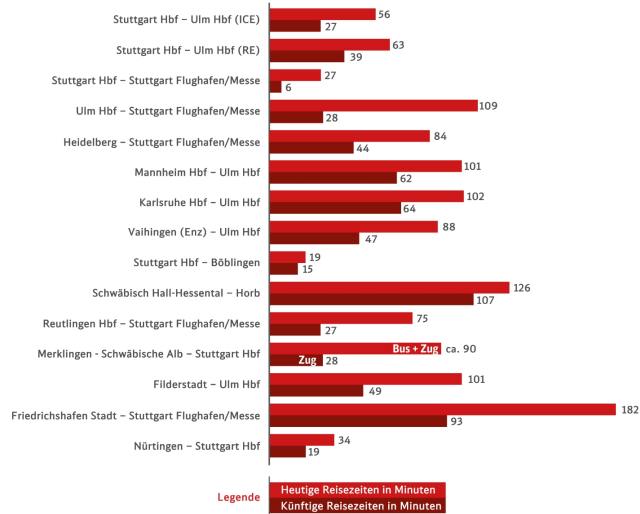
Über Stuttgart Hauptbahnhof geführte Regionalverkehrsleistungen im Zielfahrplan des Deutschlandtaks (Stand: 2020).

## Angebotshäufigkeit im Deutschlandtakt



Geplantes Grundangebot der Taktfrequenz und Fernverkehrs von/nach Stuttgart, mit Darstellung angegebener Halte und Knoten, gemäß Zielfahrplan des Deutschlandtaks (Stand: 2020).

## Reisezeitverkürzungen (Beispiele)



Kürzeste regelmäßige Reisezeiten im Schienenverkehr (Jahresfahrplan 2022 im Vergleich zu dem im Juni 2020 veröffentlichten Zielfahrplan des Deutschlandtaks). Die Reisezeitverkürzungen basieren maßgeblich auf dem Projekt Stuttgart-Ulm und beinhalten weitere Maßnahmen des Deutschlandtaks, beispielsweise die Beschleunigung der Schnellfahrstrecke Mannheim-Stuttgart, ohne Berücksichtigung von baubedingten Fahrzeitverlängerungen. Die Weiterentwicklung des zur Inbetriebnahme von Stuttgart 21 geplanten Fahrplankonzepts dauert an.

## Neue Bahnhöfe

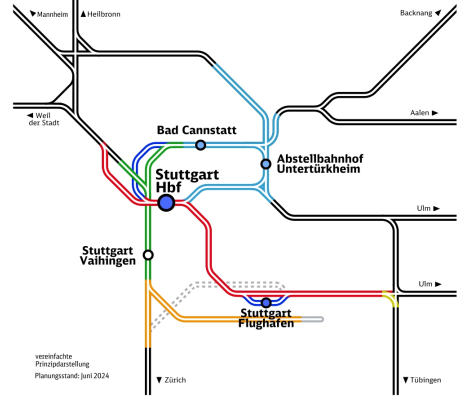
### Einzigartige Verkehrsdrehscheibe am Flughafen



### Die neue S-Bahn-Station Mittnachtstraße erschließt das Rosensteinviertel und entlastet den Hauptbahnhof



## Inbetriebnahmen

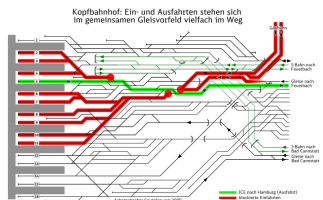


vereinfachte Prinzipdarstellung  
Planungsstand: Juni 2024

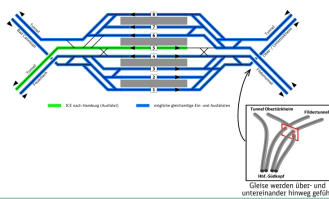
- 1 Erste IBN-Stufe:** Vorlaufbetrieb Fernbahn (ohne Fahrgäste) von Feuerbach bis Wendlingen
- 2 Zweite IBN-Stufe:** Einbindung der Wendlinger Kurve in den Vorlaufbetrieb
- 3 Dritte IBN-Stufe:** Vaihingen/Flughafen, u. a. Fahrgastbetrieb ohne Signale zum Flughafen
- 4 Vierte IBN-Stufe:** Vorlaufbetrieb auf der weiteren S21-Infrastruktur
- 5 Fünfte IBN-Stufe:** S-Bahn-Stammstrecke, Vorlaufbetrieb auf weiterer S21-Infrastruktur
- 6 Sechste IBN-Stufe:** feierliche Eröffnung des künftigen Stuttgarter Hauptbahnhofs

## Ein- und ausfahrende Züge stehen sich nicht mehr im Weg

Eines von vielen Beispielen: Ausfahrt eines ICE nach Hamburg

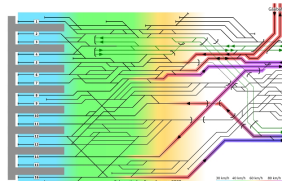


## Durchgangsbahnhof: Ein- und Ausfahrten sind konsequent getrennt

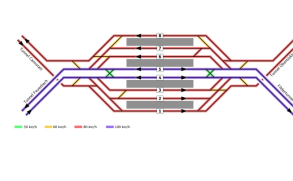


## Ein- und Ausfahrten erfolgen ungefähr doppelt so schnell

Kopfbahnhof: enge Weichen, enge Bögen und Preilbockfahrten



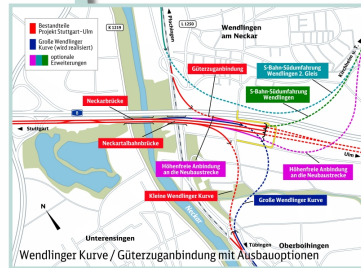
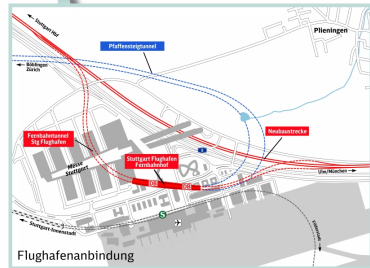
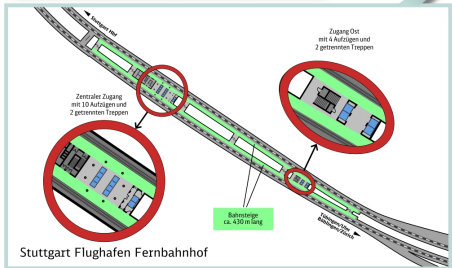
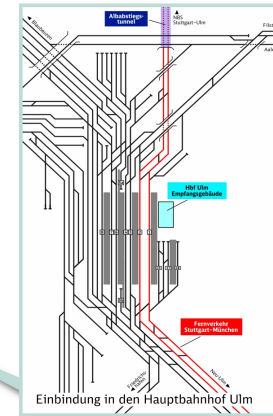
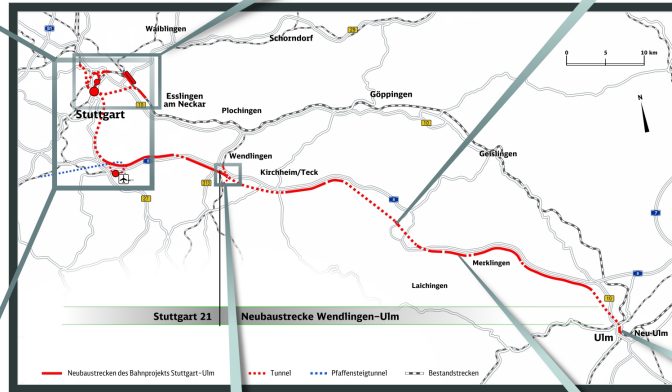
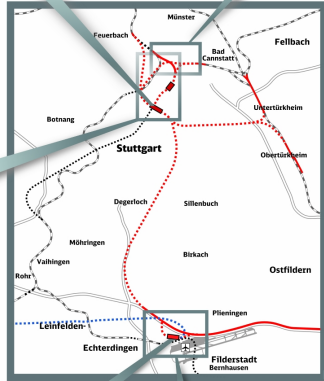
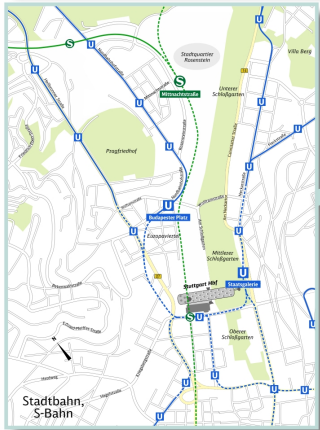
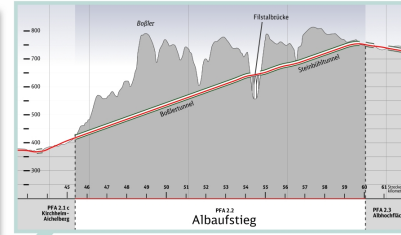
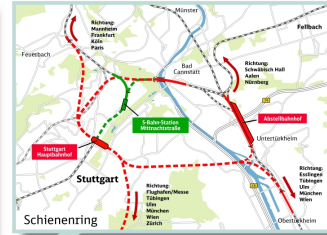
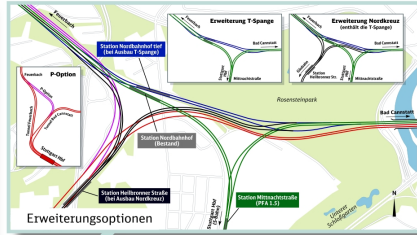
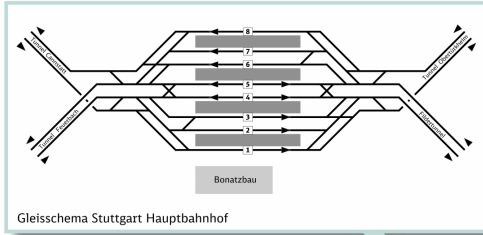
Durchgangsbahnhof: schnell befahrbare Weichen und weite Bögen



Gleise werden über- und untereinander hinweg geführt



# Die Verkehrsinfrastruktur des Bahnprojekts Stuttgart-Ulm



## Planung für den D-Takt

**Pfaffensteigtunnel**

**Tunnel Stammheim**

Das Bahnprojekt Stuttgart-Ulm hat den Weg gebahnt für den Pfaffensteigtunnel. Wie dieser ist auch der in Zukunft vorgesehene Tunnel Stammheim Teil des Deutschlandtakts. Beide Projekte werden die Reisezeit weiter verkürzen und für bessere Anschlüsse sorgen.

Deutschlandtakt

www.deutschlandtakt.de



# Fahrzeuge, Infrastruktur und Betrieb wirken im Digitalen Knoten Stuttgart zusammen

### Fahren mit Display (DMI)

Per Display (Driver Machine Interface, DMI) wird der Treibfahrzeugführer fortlaufend präzise informiert.

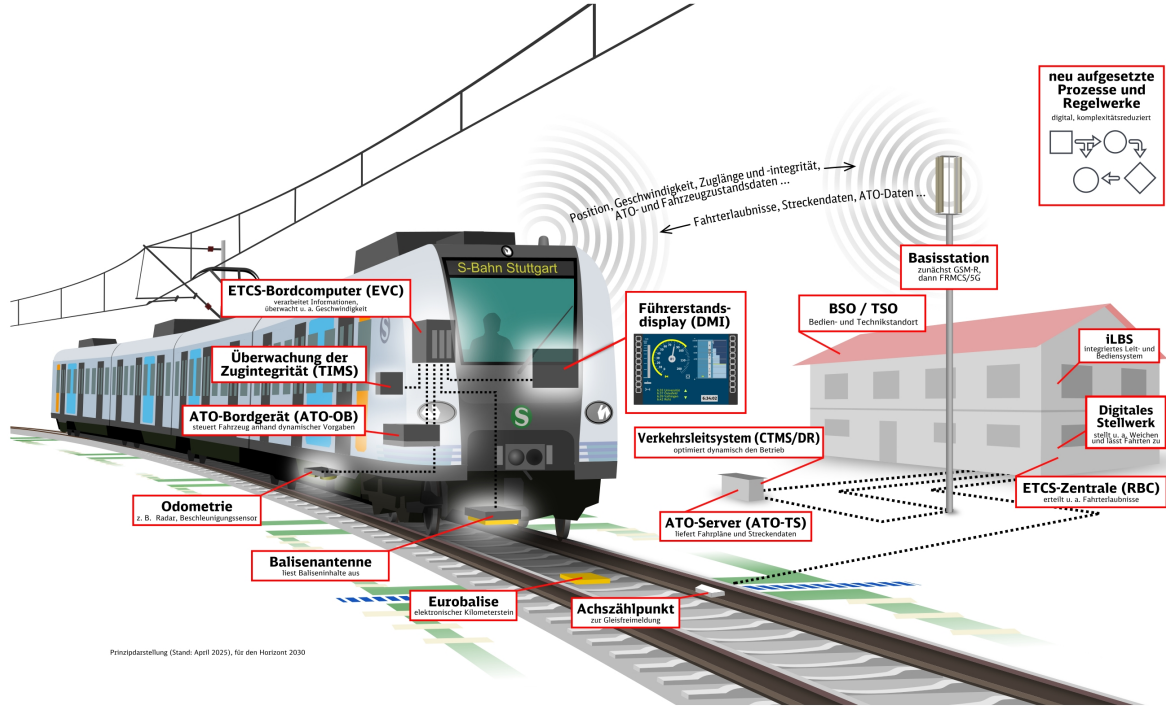
### Automatic Train Operation (ATO)

	GoA 1 nicht automatisiertes Fahrbetrieb	GoA 2 hoch- automatisiertes Fahren	GoA 3 fahrerloser Fahrbetrieb	GoA 4 unbegleiteter Fahrbetrieb
Zug aufrüsten und bereitstellen	FahrerIn	FahrerIn	Automatik	Automatik
Zug in Bewegung setzen	FahrerIn	FahrerIn	Automatik	Automatik
Abfahren der Fahr-Bremskurve	FahrerIn	Automatik	Automatik	Automatik
Überprüfung Passagierwechsel	FahrerIn	FahrerIn	Zug- begleiteterIn	Automatik
Strecken- beobachtung	FahrerIn	FahrerIn	Automatik	Automatik
Südrail- management	FahrerIn	FahrerIn	Südrail- management	Südrail- management

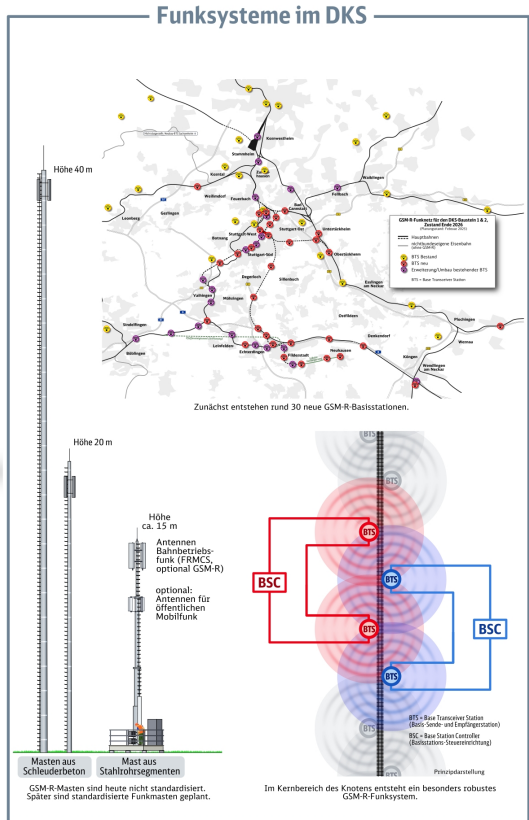
Automatisierter Fahrbetrieb (Automatic Train Operation, ATO) gibt es in vier Automatisierungsstufen (Grades of Automation, GoA). Im DKS steht hochautomatisiertes Fahren (GoA 2) im Fokus.

### Hochautomatisiertes Fahren (ATO GoA 2)

Im ATO-Betrieb folgen Züge den Vorgaben der Infrastruktur; wenn nötig straff, sonst möglichst energieeffizient.



Prinzipdarstellung (Stand: April 2025), für den Horizont 2030



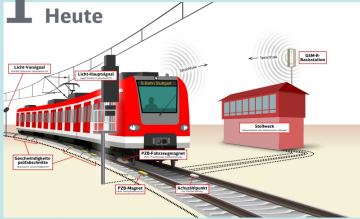
# Der Digitale Knoten Stuttgart im Überblick

Die neue Technik wird Schritt für Schritt in Betrieb genommen.

Die geplante ETCS-Ausrüstung im DKS

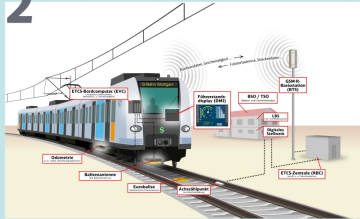
Der DKS gliedert sich in drei Bausteine.

**1** Heute



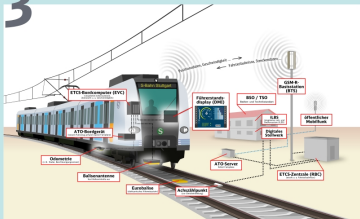
Heute fahren Züge mit konventionellen Lichtsignalen, gesteuert von alten Stellwerken, gesichert durch einfache PZB-Magneten.

**2**



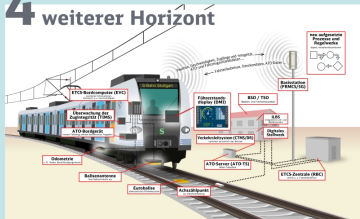
Zunächst fahren Züge im Kern des Knotens mit ETCS, ohne konventionelle Signale.

**3**



Wenn sich der Betrieb mit ETCS eingeschwengen hat, werden erste Teile von ATO in Betrieb genommen.

**4** weiterer Horizont



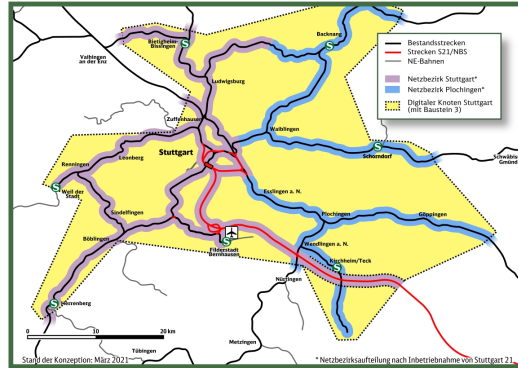
Schritt für Schritt folgen weitere Techniken, darunter das Kapazitätsmanagementsystem CTMS, der 5G-Bahnfunk FRMCS und eine Zugintegritätsüberwachung (für „Moving Block“). Neue Prozesse und Regeln, die auf die neue Technik zugeschnitten sind, vereinfachen den Betrieb.

Vereinfachte Prinzipdarstellung wesentlicher Schritte am Beispiel einer S-Bahn



Zunächst wird der Kern des Knotens mit einem Digitalen Stellwerk und ETCS „ohne Signale“ ausgerüstet. Zwei angrenzende Bereiche werden vorübergehend doppelt (ETCS und konventionelle Signale) ausgerüstet. Beide Bereiche werden auch vom Güterverkehr befahren, der bislang noch nicht vollständig mit ETCS ausgerüstet ist. Die konventionellen Signale entfallen mit dem Baustein 3.

Der DKS umfasst rund 500 Streckenkilometer.

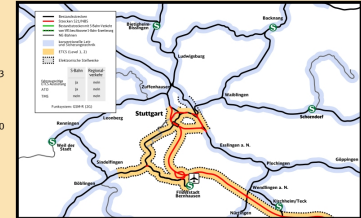


Im Rahmen des DKS wird die Leit- und Sicherungstechnik in den Netzbezirken Stuttgart (links) und Plochingen (rechts) grundlegend modernisiert, Rund 50 alte Stellwerke werden durch Digitale Stellwerke abgelöst. ETCS tritt an die Stelle konventioneller Lichtsignale. Weitere Techniken wie hochautomatisiertes Fahren (ATO GoA 2) setzen darauf auf.



BR 423

BR 430

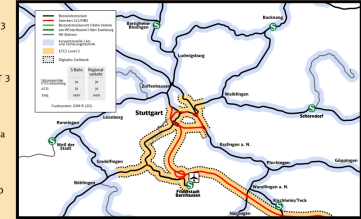


Der Baustein 1 beinhaltet den Kernbereich der S-Bahn, darunter die S-Bahn-Stammstrecke sowie die Ausrüstung der gesamten S-Bahn-Flotte. Er setzt auf die ohnehin mit Stuttgart 21 geplante Ausrüstung auf.



FLIRT 3

TALENT 3

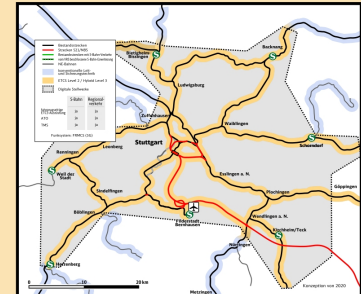


Der Baustein 2 beinhaltet eine optimierte Ausrüstung der Fern- und Regionalverkehrs-gleise von Stuttgart 21 und ein Digitales Stellwerk für den Kernknoten. Dazu gehört auch die Ausrüstung der Regionalverkehrs-züge.



Coradia Max

Mireo



Der Baustein 3 beinhaltet die übrige Ausrüstung der Netzbezirke Stuttgart und Plochingen. Dazu kommen weitere Techniken im gesamten DKS, wie der neue Bahnbetriebs-funk FRMCS.



für mehr Informationen zum Digitalen Knoten Stuttgart bitte scannen

# Der Baustein 3 steht an der Schwelle zur Realisierung.

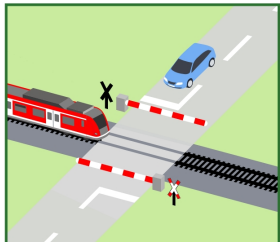
Im Endzustand wird der DKS rund 500 Streckenkilometer umfassen. – Ein Blick in die Werkstatt und einige Themen, die uns beschäftigen.



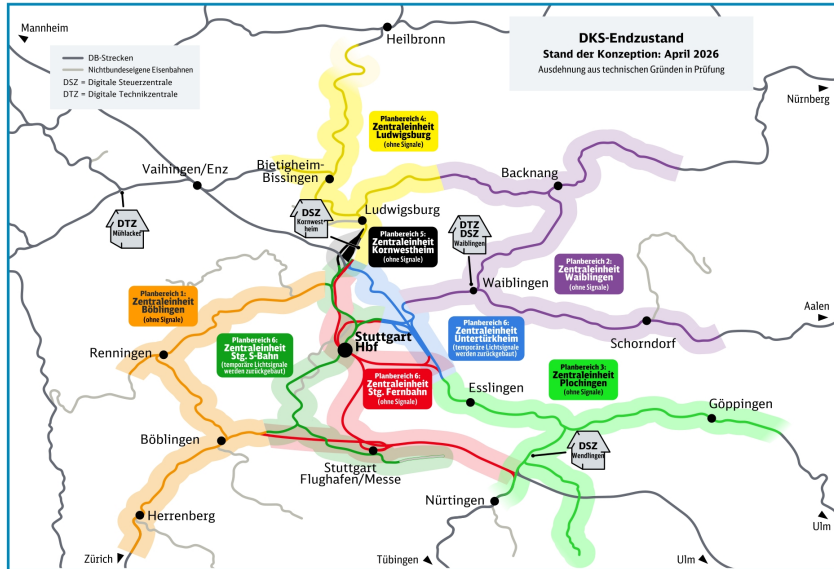
Grenzen des Ausrüstungsbereichs, beispielsweise Umgang mit dem alten Stellwerk Lauffen



Übergänge zu nicht bundeseigenen Bahnen, beispielsweise zur Schönbuchbahn in Böblingen und der Herrmann-Hesse-Bahn in Weil der Stadt



Steuerung und Sicherung von Bahnübergängen mit Digitalen Stellwerken, ETCS und CTMS



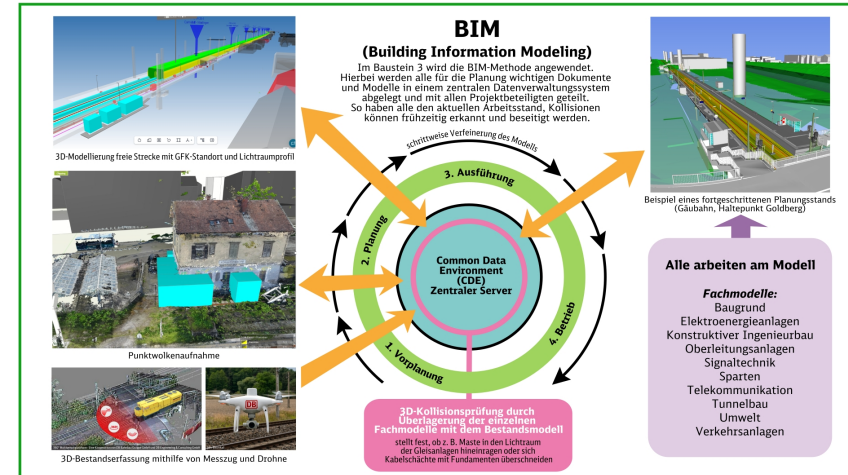
weitere Fahrzeugausstattung, insbesondere für den Güterverkehr



Finanzierungsvereinbarungen mit dem Bund sind abgeschlossen

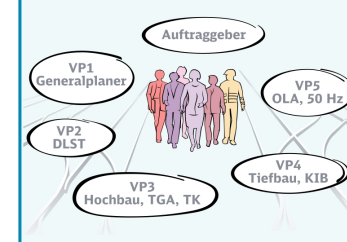


parallel laufende Projekte, beispielsweise die Realisierung der P-Option mit dem Tunnel Wartberg

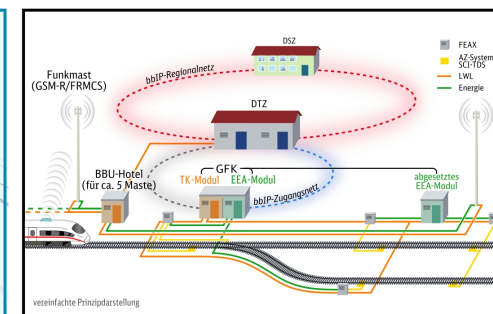


## Partnerschaftsmodell Schiene

Integrale Zusammenarbeit und Integrierte Projektorganisation



gemeinsame Entwicklung mit Projektträgern, Planern und Baufirmen



wesentliche Ausrüstungselemente des Stellwerks, der Gleisfeldvernetzung und des Funk



für mehr Informationen zum Digitalen Knoten Stuttgart bitte scannen



Infoturm Stuttgart

www.infoturm-stuttgart.de

# Die Fahrzeugausrüstung für den DKS schreitet voran.

333 Triebzüge der S-Bahn und des Regionalverkehrs werden für digitalen Bahnbetrieb nachgerüstet und 189 neue Triebzüge mit digitaler Technik „ab Werk“ beschafft.

## Umrüstung von 215 S-Bahnen und 118 Regionalzügen

Typ	Hersteller	Anzahl	Baujahre	Konfiguration	Eigentümer	Betreiber	Ausstattung
	<b>ALSTOM</b> <small>(früheres Alstom-LIRE)</small>	<b>60</b>	1999 2005	4-teilig	DB Regio	DB Regio	PZB
	<b>ALSTOM</b> <small>(früher als Alstom-LIRE)</small>	<b>97</b> <small>(2. Serie)</small>	2011 2022	4-teilig	DB Regio	DB Regio	PZB
	<b>STADLER</b>	<b>13</b> <b>9</b> <b>19</b> <b>14</b> <b>11</b>	seit 2018 seit 2018 seit 2018 seit 2018 seit 2019	3-teilig 4-teilig 5-teilig 6-teilig "XL", 3-teilig	SFBW	Arverio	PZB PZB, LZB PZB, LZB PZB
	<b>ALSTOM</b> <small>(früher als Bombardier)</small>	<b>26</b> <b>26</b>	seit 2019 seit 2017 (Vorserie)	3-teilig 5-teilig	SFBW	DB Regio	PZB PZB

### umzurüstende Triebzüge zusammen: 333

Triebzüge des S-Bahn- und Regionalverkehrs werden für den Digitalen Knoten Stuttgart nachgerüstet. Nach der prototypischen Umrüstung von 18 Triebzügen mit ETCS, ATO und weiteren Techniken ist inzwischen ein Großteil der Baureihe 430 umgerüstet. Von den übrigen Baureihen wurden erste Triebzüge in Serie umgerüstet.

### 189 neue Regionalzüge

**161** Coradia-Max-Triebzüge von Alstom werden das Rückgrat des Regionalverkehrs im Knoten Stuttgart bilden.



Coradia Max  
Regionalverkehr



Mireo  
Regionalverkehr

**28** Mireo-Triebzüge von Siemens Mobility dienen als Ersatzfahrzeuge für die weitere Eisenbahn-Digitalisierung in Baden-Württemberg.



## Immer mehr Züge werden digital.



Die Serienumrüstung der Baureihen 423 und 430 ist in vollem Gang, u. a. im Alstom-Werk in Villeneuve. Inzwischen sind mehr als 80 Triebzüge umgerüstet und werden wieder im Fahrgastbetrieb (noch ohne ETCS) eingesetzt.



Rund 10.000 km Testfahrten mit ETCS wurden auf der Schnellfahrstrecke Wendlingen-Ulm absolviert.



Im März 2025 wurde ein erster FLIRT-Triebzug in Villeneuve für die Serienumrüstung übergeben.



Die Fertigung der Coradia-Max-Triebzüge schreitet voran. Erste Triebzüge werden in Betrieb gesetzt.

## Für den digitalen Bahnbetrieb wird eine Vielzahl von Komponenten benötigt.

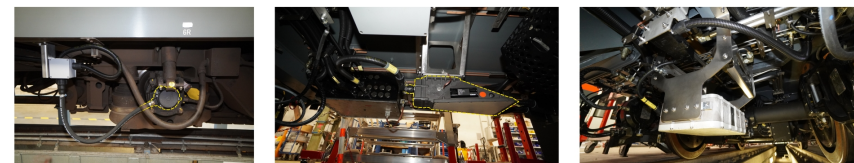
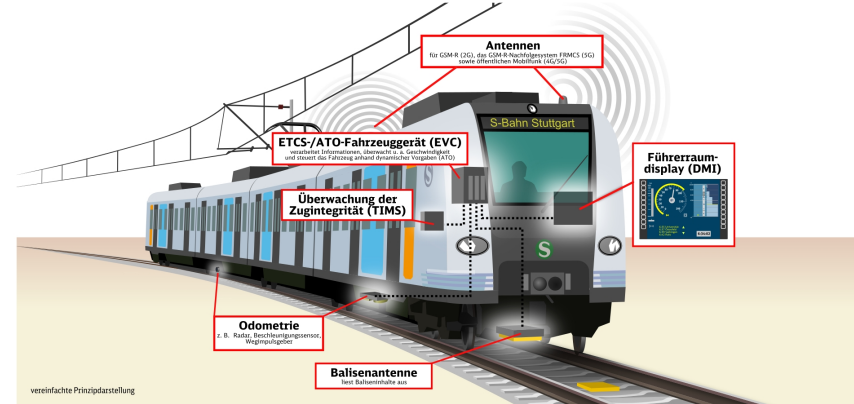


ETCS-/ATO-Fahrzeuggerät (EVC) in der Baureihe 423

Verkabelungsarbeiten im FLIRT 3

Antenne für 4G/5G auf dem Dach eines FLIRT 3

neue Displays und ATO-Taster in einer S-Bahn der Baureihe 423



Wegimpulsgeber unter einer S-Bahn der Baureihe 430

Dopplerradar unter einer S-Bahn der Baureihe 430

Balisenantenne unter einer S-Bahn der Baureihe 430

für mehr Informationen zum Digitalen Knoten Stuttgart bitte scannen

Fachartikel zur S-Bahn-Umrüstung (PDF)