

Der Pfaffensteigtunnel ist auf dem Weg

Ein Einblick in die rasch voranschreitende Planung und vielfältige Erfahrungen aus der beschleunigten Realisierung im Partnerschaftsmodell Schiene

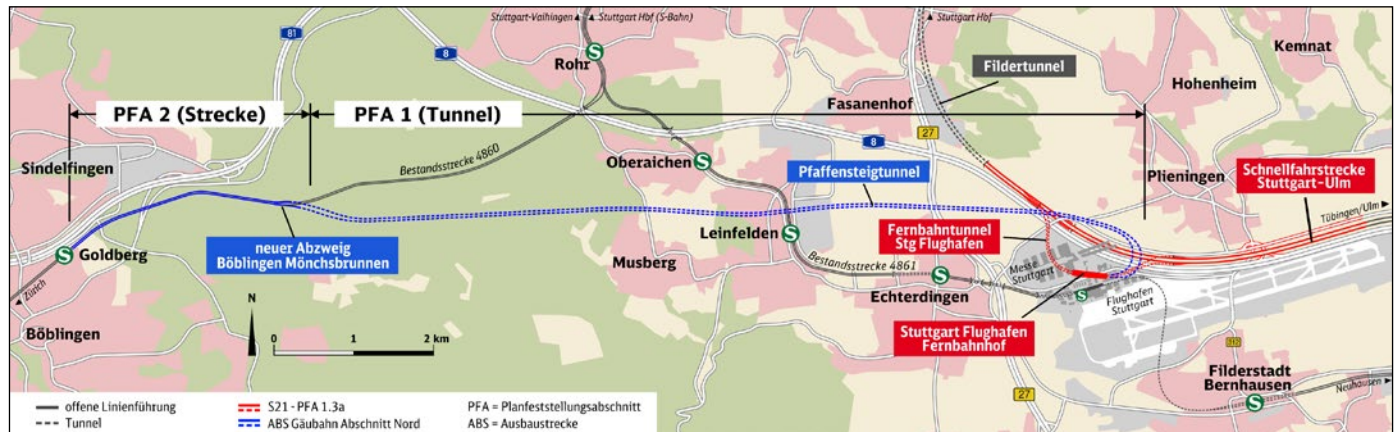


Abb. 1: Das Projekt zum Ausbau des nördlichen Gäubahnabschnitts gliedert sich in den bergmännisch aufzufahrenden Pfaffensteigtunnel (PFA 1) und einen daran anschließenden oberirdischen Ausbau bis Böblingen Goldberg (PFA 2).
Quelle: Deutsche Bahn

ROBERT BERGHORN | THOMAS BERNER |
ANDREAS BLÄTZINGER | LENA HENZLER |
PETER REINHART | MIKE ROHRER

Der 11 km lange Pfaffensteigtunnel soll den Flughafen-Fernbahnhof Stuttgart mit der Achse Stuttgart–Zürich (Gäubahn) nahe Böblingen verbinden. Er ist Bestandteil des Deutschlandtakts und damit im vordringlichen Bedarf des BVWP verankert. Das weitgehend für 200 km/h ausgelegte Bauwerk und der daran anschließende oberirdische Ausbau werden im „Partnerschaftsmodell Schiene“ realisiert. Vier Jahre, nachdem das Bauwerk als Teil eines neuen Gäubahn-Ausbaukonzepts Einzug in den Deutschlandtakt fand, wurde nun das Planfeststellungsverfahren beantragt. Der Baubeginn ist für 2026, die Fertigstellung für 2032 geplant. Auch die Planung für den weiteren Neu- und Ausbau der Achse wurde inzwischen aufgenommen.

Motivation

Der Neu- und Ausbau zwischen Stuttgart und Böblingen (Abb. 1) ist ein wesentliches Element für den Ausbau der Achse Stuttgart–Zürich. Mit dem Pfaffensteigtunnel wird der Fern- und Regionalverkehr auf einer Länge von 13 km vom S-Bahn-Verkehr getrennt und beschleunigt. Damit werden die Fahrzeiten in dem am stärksten belasteten Abschnitt der Achse um rund sechs Minuten verkürzt, in Verbindung mit weiteren Maßnahmen entlang der Achse um rund 15 Minuten. Vor allen Dingen gelingt es damit, gerade den Fernverkehr (FV) unter schwierigen Randbedin-

gungen (wie eingleisige Abschnitte und dichten S-Bahn-Verkehr) in eine Fahrlage zu bringen, in der dieser passgenau in die Taktknoten der Achse eingebunden werden kann, wodurch vielfach wesentlich größere Reisezeitverkürzungen entstehen. Unter anderem werden in Stuttgart Hbf schlanke, von/nach Mannheim auch bahnsteigleiche Anschlüsse vom und zum schnellen FV ermöglicht. Auch die Funktion der Verkehrsdrehscheibe am Stuttgarter Flughafen, an der jeden Tag mehrere zehntausend ein-, aus- und umsteigende Fahrgäste erwartet werden, wird weiter gestärkt. Der bislang im Rahmen von S 21 geplante dreigleisige Ausbau des bestehenden Flughafenbahnhofs, zwei geplante Tunnel (von insgesamt 2,6 km Länge [1]) sowie weiterer oberirdischer Ausbau sind nicht mehr erforderlich. Auch ein 7 km langer dreigleisiger oberirdischer Ausbau, wie er bis 2019 noch im Deutschlandtakt (D-Takt) vorgesehen war, wird überflüssig. Gleichzeitig kann der S-Bahn-Verkehr ausgeweitet werden. [2]

Anderthalb Jahre, nachdem über das Vorhaben im Nordabschnitt der Gäubahn berichtet wurde [2], befindet sich das Vorhaben in voller Fahrt. Für den in bergmännischer Bauweise zu errichtenden Tunnel (Abb. 1) wurde im April 2024 das Planfeststellungsverfahren beantragt (Planfeststellungsabschnitt 1, PFA 1). Für den in offener Bauweise zu errichtenden Portalbereich sowie den weiteren Ausbau bis Goldberg werden derzeit die Planfeststellungsunterlagen erstellt (PFA 2).

Stand des Projekts

Erhöhung der Entwurfsgeschwindigkeit

Im dritten D-Takt-Gutachterentwurf von 2020 war der Tunnel und der oberirdische

Ausbau für weitgehend 200 km/h hinterlegt. Der FV wie auch die noch spurtstärkeren und ebenfalls 200 km/h schnellen Triebzüge des Landes Baden-Württemberg [3] können die 14 km zwischen dem Bf Böblingen und dem Flughafen-Fernbahnhof in planmäßig sieben Minuten zurücklegen. [4]

2021 wurde der neu konzipierte Neu- und Ausbau der Achse Stuttgart–Zürich einer volkswirtschaftlichen Bewertung entsprechend der 2016 vorgelegten Bewertungsmethodik des BVWP 2030 [5] unterzogen. Dieser Bewertung wurde ein gegenüber dem D-Takt modifiziertes Ausbaukonzept zugrunde gelegt. Ein Großteil des Nutzens entfiel dabei auf eine rund 22-minütige Fahrzeitverkürzung des FV zwischen Stuttgart und Schaffhausen und damit einhergehende modellierte Verlagerungseffekte. [6] Zur Fahrzeitverkürzung trugen ein Verzicht auf den Fernverkehrshalt in Böblingen sowie ein Halt am Haltepunkt „Singen Landesgartenschau“ unter Umfahrung des Taktknotens „Singen Bahnhof“ bei, womit ein Fahrtrichtungswechsel vermieden wurde. In Verbindung mit dem relativ grobmaschigen Prognosemodell [7] wurde somit der modellierte Nutzen erhöht. Der weitreichende Nutzen der fahrplanbasierten Infrastrukturentwicklung – mit vielen passgenauen Anschlüssen in den Knoten der Achse und entsprechend kürzeren Reisezeiten – konnte hingegen noch nicht umfassend berücksichtigt werden. Auch weitere wesentliche Ziele des neuen Gäubahnkonzepts wie beispielsweise eine verbesserte Resilienz des Netzes (insbesondere zur Umfahrung der Rheintalbahn) konnten noch nicht oder nur teilweise abgebildet werden. Die letztlich der Bewer-



Abb. 2: Das Aufweitungsbauwerk der Fahrtrichtung Ulm bzw. Böblingen nach den Vortriebsarbeiten. In der rechten abzweigenden Röhre des Pfaffensteigtunnels ist bereits die Innenschale hergestellt
 Quelle: ARGE BÜ S21 PFA 1.3a

zung zugrunde gelegte Infrastruktur wich in einigen Bereichen vom D-Takt-Konzept ab und sah beispielsweise zwischen Böblingen und Stuttgart Flughafen Fernbahnhof nur noch eine Entwurfsgeschwindigkeit von 160 km/h vor – obwohl selbst für den Regionalverkehr in diesem Bereich ohnehin neue, 200 km/h schnelle Triebzüge vorgesehen sind.

Die Trassierung des Tunnels sowie fast alle Gewerke wären außerdem ohnehin für 200 km/h geeignet. Für 160 km/h hätte der für das Projekt entwickelte Tunnelquerschnitt (Abb. 2) mit einem Innenradius von lediglich 4,45 m statt 4,50 m ausgeführt und auf ein Portalbauwerk gegen Tunnelknall verzichtet werden können. Im oberirdischen Bereich hätten zwei ohnehin anzupassende Bögen und zwei ohnehin neu zu bauende Eisenbahnüberführungen geringfügig einfacher ausfallen können. Für rund 98 % der Kosten der 200-km/h-Lösung wäre somit eine Lösung für nur 160 km/h entstanden, mit der die Kantenzahlzeit des D-Takts nicht erreichbar gewesen wäre.

In Zusammenarbeit mit der SMA und Partner AG wurde das Ausbaukonzept für die Achse fahrplanbasiert behutsam weiterentwickelt, dabei auch Erkenntnisse aus der zwischenzeitlichen Planung zwischen Böblingen, Singen und Schaffhausen berücksichtigt. [8] Auf dieser Grundlage gab der Bund 2023 grünes Licht für die 200-km/h-Lösung. Damit können nicht nur die im D-Takt zwischen Flughafen und Böblingen unterstellten Fahrzeiten erreicht, sondern auch alle im D-Takt hinterlegten Anschlüsse in den Knoten ermöglicht werden. Auch die Fernverkehrshalte in Böblingen sowie im Taktknoten Singen können so wieder realisiert werden.

Anschluss Flughafen-Fernbahnhof

Um den Pfaffensteigtunnel an den bereits im Bau befindlichen Flughafen-Fernbahnhof anzuschließen, waren Ostkopf in beiden Röhren des Fernbahntunnels (Abb. 1) Aufweitungs- und Verzweigungsbauwerke während der laufenden Bauausführung zu planen und zu

erstellen. Teil der Planungen war auch die Verlängerung der Bahnsteige am östlichen Ende des Fernbahnhofs um jeweils 30 m auf rund 435 m, um optimierte Bahnsteignutzungen zu ermöglichen.

Parallel zu zwei Planänderungsverfahren [9] wurden die Ausführungsplanung und Arbeitsvorbereitung begonnen, um nach dem Planänderungsbescheid umgehend mit den Bauarbeiten beginnen zu können. Die Vortriebsarbeiten für die Aufweitungs- und Verzweigungsbauwerke wurden im Juni 2022 aufgenommen und bis Juli 2023 abgeschlossen. Hierbei wurden Tunnelquerschnitte von bis zu 250 m² unter der vorhandenen Bebauung des Flughafens mit rund 16 m Überdeckung realisiert (Abb. 3). Im Anschluss an die Vortriebsarbeiten erfolgte der Einbau der Ortbetoninnenschale, geteilt in Sohle und Gewölbe. Die Arbeiten in diesem Bereich des Fernbahntunnels wurden im Mai 2024 beendet. Im Weiteren erfolgt der Ausbau des Fernbahntunnels; dabei werden die abzweigenden Weichen für den Pfaffensteigtunnel mit eingebaut, um bahnbetriebliche Einschränkungen im Zuge der Herstellung des Pfaffensteigtunnels zu reduzieren. Der Bahnhof kann im Dezember 2026 in Betrieb genommen werden.

Bahntechnik

Der Pfaffensteigtunnel ist Bestandteil des Digitalen Knotens Stuttgart (DKS) und wird mit ETCS Level 2 „ohne Signale“ (L2oS) ausgerüstet. Die Leit- und Sicherungstechnik des

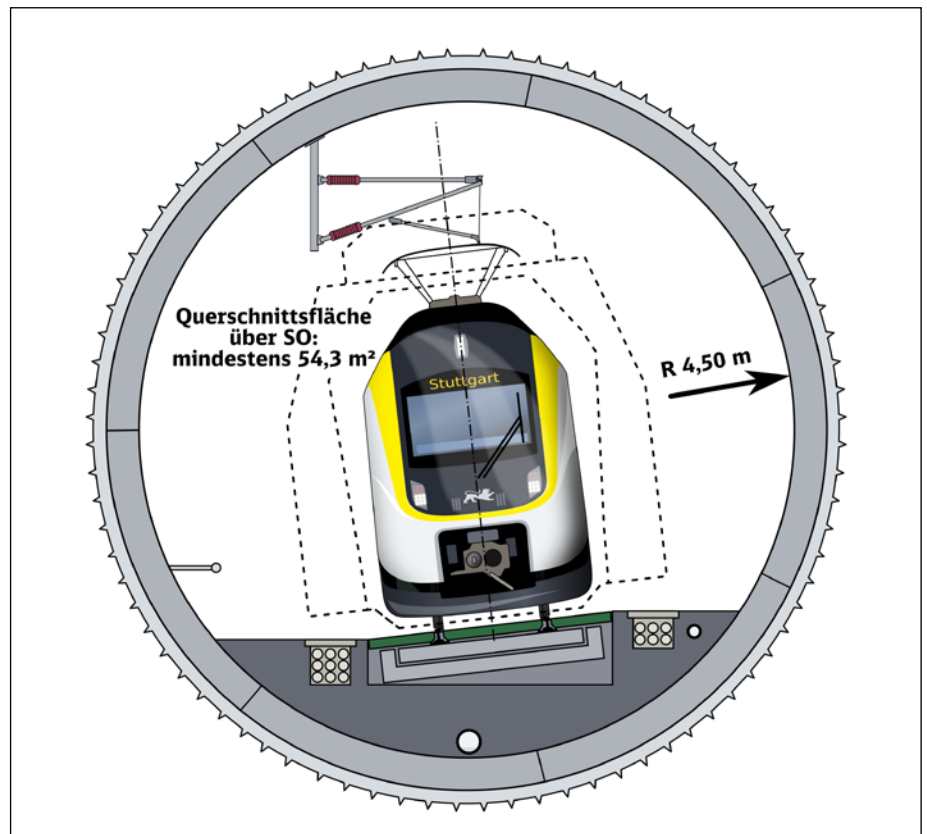
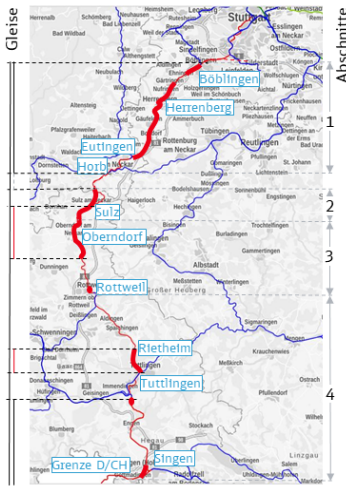


Abb. 3: Querschnitt des Pfaffensteigtunnels

Quelle: Deutsche Bahn



ABS Stuttgart – Singen – Grenze D/CH (Gäubahn) Abschnitt Süd - Projektübersicht



- Nachrichtlich: Abschnitt Nord Pfaffensteigtunnel Stuttgart-Flughafen-Goldberg**
- 1. Abschnitt: Böblingen bis Horb: Länge 49 km**
 - Wartegleis Böblingen mit 740 m Nutzlänge
 - Abschnittsweise Geschwindigkeitserhöhung durch Oberbau- und Trassierungsmaßnahmen, Böblingen bis Herrenberg auf bis zu v=160 km/h, Herrenberg bis Eutingen auf bis zu v=200 km/h
- Nachrichtlich: Zweigleisiger Ausbau Horb-Neckarhausen (im Bau)**
- 2. Abschnitt: Neckarhausen bis Grünholz: Länge 14 km**
 - Neubau eingleisiger Tunnel von Neckarhausen bis Sulz (3,5 km) für 160 km/h
 - Zweigleisiger Ausbau Sulz bis Grünholz (5 km)
 - 3. Abschnitt: Grünholz bis Rottweil: Länge 21 km**
 - Zweigleisiger Ausbau Grünholz-Oberndorf-Epfendorf (12 km)
 - Ausbau Bemburg-Tunnel auf KV-Profil für Güterverkehr
 - 4. Abschnitt: Rottweil bis Grenze CH: Länge 71 km**
 - zweigleisiger Ausbau Rietheim bis Tuttlingen mit Überholungsgleis (8 km)
 - Ausbau Hattinger Tunnel auf KV-Profil für Güterverkehr
 - Geschwindigkeitserhöhung im Bf Hattingen
 - Umfahrungskurve Singen für Güterverkehr
 - Geschwindigkeitserhöhung Singen bis Gottmadingen auf v=160 km/h

Abb. 4: Maßnahmenpaket im Abschnitt Gäubahn Süd

Quelle: Deutsche Bahn

Tunnels wird weitgehend in die im Rahmen des DKS-Bausteins 2 entstehende Zentraleinheit (ZE) „Fernbahn“ des Digitalen Stellwerks (DSTW) und der zugehörigen ETCS-Zentrale (RBC, Radio Block Centre) eingebunden. Der anschließende oberirdische Bereich wird Teil des Planbereichs 1 (ZE und RBC Böblingen), der im Rahmen des DKS-Bausteins 3 entsteht. Die Stellbereichs- und RBC-Grenzen zwischen den ZE Böblingen und S-Bahn werden in diesem Zuge verschoben. Der Portal- und Anschlussbereich des Tunnels soll dort 2032 integriert werden. [10, 11, 12]

Der Tunnel wird durchgängig mit Fester Fahrbahn und größtenteils mit einer Oberleitung der Bauart Re 200 ausgerüstet. Auf einer Länge von rund 1,2 km im Anschluss an den Flughafen-Fernbahnhof ist eine Deckenstromschiene

vorgesehen. Erfahrungen bei der Anordnung von elektrischen Schaltabschnittsgrenzen aus dem Kern des Knotens [13, 14] werden dabei berücksichtigt und entsprechende Schalter verschoben, um trotz der bislang nicht überwundenen Restriktionen der Blockteilung eine möglichst dichte Zugfolge insbesondere in Richtung des Flughafenbahnhofs zu ermöglichen.

Die für Ende 2032 geplante Inbetriebnahme liegt in der Migrationsphase vom heutigen Bahnbetriebsfunk GSM-R zu dessen Nachfolger FRMCS. [11] Da für den gesamten Regionalverkehr, der zwei Drittel der im Tunnel erwarteten Züge ausmacht, die entsprechende Ausrüstung (nicht nur Vorrüstung) bereits mit beauftragte wurde [15], wird eine reine FRMCS-Ausrüstung angestrebt, GSM-R bis auf

Weiteres aber parallel mit geplant. Nach vorläufigen Planungsrichtlinien sind für FRMCS im Tunnel Funkstandorte (Radio Units, RU) im Abstand von einem Kilometer (bei 1900 MHz, mit Schlitzkabeln) zu berücksichtigen, im Freifeld (mit konventionellen Antennen, bei 1900 MHz) im Abstand von 2 km. Ein weiteres Potenzial liegt auch darin, FRMCS in Teilen des Tunnels im heutigen GSM-R-Frequenzband zu betreiben und somit wesentlich größere Reichweiten zu ermöglichen.

Erste Erfahrungen mit dem Partnerschaftsmodell Schiene

Der Ausbau des Gäubahn-Nordabschnitts wird im Partnerschaftsmodell (PM) Schiene realisiert, einem von der Technischen Universität Berlin im Dialog mit Vertretern der Pla-

Ihr Partner für anspruchsvolle Bauprojekte



Ed. Züblin AG
Direktion Ingenieur- und Infrastrukturbau
Albstadtweg 5
70567 Stuttgart

ZÜBLIN
WORK ON PROGRESS



nungs- und Bauindustrie entwickelten Modell zur integrierten Projektabwicklung (IPA) für Bahn-Großprojekte. [16] Es ist eine Maßnahme aus dem Handlungsfeld „optimiertes Planen und Bauen“ aus dem Abschlussbericht der Beschleunigungskommission Schiene. [17] Der Ausbau ist das erste mit nach dem PM Schiene mit Bundesmitteln finanzierten Infrastruktur-Großprojekt und eines von zehn Projekten, die vom Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) und der Deutschen Bahn AG (DB) ausgewählt wurden.

Durch die frühzeitige Einbindung der planenden und bauausführenden Unternehmen, hier ab der Entwurfsplanung, soll eine partnerschaftliche Projektabwicklung gewährleistet werden. Die Vergütung richtet sich dabei nach Zeit, Qualität und Kosten und soll Anreize bieten, diese zu optimieren.

Im Projekt arbeiten sechs Allianzpartner, die im Oktober 2023 nach sechs separaten Vergabeverfahren ausgewählt wurden, mit der DB für folgende Gewerke zusammen:

- Entwurfs-, Genehmigungs- und Ausführungsplanung für die meisten Gewerke
- Tunnelbau (einschließlich Ausführungsplanung)
- Erdbau
- Konstruktiver Ingenieurbau
- Oberbau und 50-Hz-Anlagen
- Oberleitungs- und Telekommunikationsanlagen.

In den Verfahren durchgesetzt hat sich das Planungskonsortium bestehend aus den Planungsbüros FCP, iC-Consultanten und Geoconsult sowie den Bauunternehmen Züblin, Wayss & Freytag, Strabag, Rhomberg Bahntechnik, Swietelsky, Spitzke und Hörmann. Planer, Bauunternehmen und DB haben im November 2023 den sogenannten Mehrparteienvertrag unterzeichnet; die Beauftragung ist zwischenzeitlich erfolgt.

Das Vergabeverfahren zur Auswahl der Allianzpartner war als zweistufiges Verfahren mit einem vorgeschalteten Marktdialog, der ebenfalls zweiteilig war, aufgebaut. Im ersten Teil des zweiteiligen Marktdialogs wurden potenzielle Bieter über das Projekt, das PM Schiene sowie das Vergabeverfahren informiert. Darüber hinaus konnten dem Auftraggeber Fragen zu den drei vorgenannten Themenblöcken gestellt werden. Im zweiten Teil wurden zum einen die gestellten Fragen kategorisiert beantwortet und zum anderen weitere Anregungen seitens der Teilnehmer im Plenum diskutiert. Die Anregungen aus dem zweiteiligen Marktdialog wurden im Nachgang durch die DB geprüft und, soweit überzeugend, in die Vergabeunterlagen aufgenommen. Das zweistufige Vergabeverfahren je Vergabepaket (s. Gewerkeunterteilung oben) bestand aus einem vorgeschalteten öffentlichen Teilnahmewettbewerb, in dessen Rahmen insbesondere Referenzen der einzelnen Firmen abgefragt wurden. Die zweite Stufe des Vergabeverfahrens bildeten

die erste und zweite Angebotsrunde. Im Rahmen der ersten Angebotsrunde wurden die von den Anbietenden eingereichten Angebote nach den Kriterien Qualität (Personenreferenzen der Schlüsselpositionen und technische Konzepte; 60 %) und Preis (Deckungsbeitrag, Beteiligungsbeitrag, Stundensätze / Tagessätze etc.; 40 %) bewertet. Im Rahmen der ersten Angebotsrunde fanden außerdem technische Aufklärungsgespräche und Vergabeworkshops zum IPA-Vertrag mit den Bieter statt. In der zweiten Angebotsrunde hatten die Bieter die Möglichkeit, ein überarbeitetes Angebot abzugeben. In der Bewertung der Angebote kam hinsichtlich der Qualitätskriterien die Bewertung eines Assessmentcenters, dem die Schlüsselpersonen unterzogen wurden, hinzu (30 % Assessmentcenter, 20 % Qualitätskriterien aus erster Angebotsbewertung). Das Preiskriterium wurde in der zweiten Stufe mit 50 % bewertet.

Nach Unterzeichnung des Mehrparteienvertrags fand zunächst ein viertägiger Allianzcampus in Königstein im Taunus statt, der als erstes persönliches Kennenlernen der Allianzpartner untereinander diente. Dabei wurden sowohl fachliche Themen behandelt als auch teambildende Maßnahmen für das Zusammenwachsen des Alliantzpartners ergriffen.

Seither arbeiten die sieben Allianzpartner in einem Allianzbüro, das zentral in Stuttgart gelegen ist, gemeinsam an der Planung des Projektes. Die gemeinsame Arbeit an einem Ort führt zu kürzeren Kommunikationswegen und einer effektiveren Projektbearbeitung. Erste Erfahrungen mit dem PM Schiene zeigen anhand zweier repräsentativer Beispiele, wie die integrale Planung in einem Allianzprojekt zum Projekterfolg beitragen kann:

Beispiel 1

Unmittelbar nach der Unterzeichnung des Mehrparteienvertrags galt es, das Know-how der planenden und bauausführenden Allianzpartner in die bereits laufende Genehmigungsplanung (GP) für den PFA 1 einzubringen und die von der DB außerhalb der Allianz beauftragte GP für den PFA 1 somit zu optimieren. U. a. führte dies zu einer Anpassung der Zufahrt für die Rettungskräfte sowie der Anpassung mehrerer Verbindungsbauwerke. Somit konnte die Genehmigungsplanung bereits vor deren Einreichung anhand der Expertise der bauausführenden Unternehmen optimiert und konnten zukünftig mögliche Planänderungen nach Planfeststellungsbeschluss reduziert werden. Der Planfeststellungsantrag konnte termingerecht im April 2024 beim Eisenbahn-Bundesamt (EBA) eingereicht werden.

Beispiel 2

Ein weiteres wichtiges Ziel der Allianz war es, Ende März 2024 die Oberflächeneingriffe im PFA 2 als Grundlage für die weitere Genehmigungsplanung festzulegen. Die

oberirdischen Eingriffe ergeben sich aus der technischen Planung sowie dem Bedarf an Baustelleneinrichtungsflächen. Für Letzteres haben alle Allianzpartner ihren Baustelleneinrichtungsflächenbedarf analysiert und übereinandergelegt. Somit konnten die Belange der bauausführenden Unternehmen schon zu einem frühen Zeitpunkt im Projekt berücksichtigt werden.

Auch wenn es um „aktive Tätigkeiten“ vor Ort geht, bietet das PM Schiene Vorteile in der schnellen Umsetzung von Maßnahmen. So wurde mit nur wenigen Tagen Vorlauf, in einer Sperrpause des DKS, eine Erkundungsbohrung im Gleis abgeteuft. Hierbei waren der Auftraggeber, welcher das Bohrunternehmen beigelegt hat, das Gewerk Erdbau, das die Gleislogistik beauftragt und die Arbeiten vor Ort koordiniert hat sowie das Gewerk Oberleitungsanlagen, das die Oberleitung verschwenkt hat, maßgeblich beteiligt. Hand in Hand konnte scheinbar Unmögliches umgesetzt werden.

Gemäß einer aktuellen Umfrage unter den Allianzpartnern werden insbesondere das Arbeitsklima, der Wille, sich kontinuierlich zu verbessern, der Wissenstransfer der Partner untereinander und das gemeinsame Lernen voneinander als sehr positiv im täglichen Arbeiten empfunden.

Ausblick

Während das Planfeststellungsverfahren für den Pfaffensteigtunnel beantragt wurde, arbeitet die Allianz mit Hochdruck daran, gemeinsam die Genehmigungsplanung für den PFA 2 zu erstellen, sodass diese Anfang des Jahres 2025 beim EBA eingereicht werden kann. Daneben wird die Entwurfsplanung bis Ende des Jahres 2025 für beide PFA finalisiert. Der oberirdische Ausbau soll im 2. Halbjahr 2029 erfolgen, der Pfaffensteigtunnel 2032 in Betrieb gehen. Bis zur Inbetriebnahme des Tunnels, als Bindeglied zwischen der Achse Stuttgart–Zürich und dem neuen Hauptbahnhof in Stuttgart, wird der Fern- und Regionalverkehr der Achse über mehrere Jahre in Stuttgart-Vaihingen enden, von wo ein Fünf-Minuten-Takt (teils 2,5-Minuten-Takt) mit der S-Bahn Richtung Stuttgart Hauptbahnhof angeboten werden wird.

Indes schreitet auch die Planung für den Südabschnitt des Ausbauprojekts voran, der sich über 155 Streckenkilometer von Böblingen bis Gottmadingen erstreckt. Inzwischen läuft die Planung für zahlreiche Aus- und Neubaumaßnahmen, die rund die Hälfte dieser Länge umfassen (Abb. 4). Damit wird nicht nur der D-Takt im Personenverkehr ermöglicht, sondern auch erheblich mehr Kapazität für den Güterverkehr geschaffen. Mit der für Dezember 2024 geplanten Inbetriebnahme des zweigleisigen Ausbaus zwischen Horb und Neckarhausen sowie Elektronischen Stellwerken an beiden Orten wird die Betriebsqualität verbessert.

Das in den Jahren 2019/2020 geschaffene Neu- und Ausbaukonzept für die Achse Stuttgart–Zürich wird damit Schritt für Schritt Realität. Es ist ferner aufwärtskompatibel für einen weiterführenden, beispielsweise zweigleisigen Ausbau, der zusätzlichen und schnelleren Güterverkehr ermöglicht. Nach Jahrzehnten der Diskussion hat die Achse damit eine klare Perspektive, Teil der starken Schiene zu werden. ■

Weiterführende Informationen zum Ausbau-projekt unter: www.gaeubahn.de

QUELLEN

- [1] Deutsche Bahn: Tunnelbau für Stuttgart 21. Vortrieb und Aushub. 25. September 2023 (<https://bit.ly/49KWXTg>). (Hierin: 2.554 m Tunnel des PFA 1.3b)
- [2] Berner, T.; Frye, C.; Henzler, L.; Reinhart, P.; Schäfer, D.; Walf, F.: Der Pfaffensteigtunnel nimmt Kontur an, DER EISENBAHNINGENIEUR 11/2022 (<https://bit.ly/3UmnvCv>)
- [3] Druckenbrod, C.; Glass, T.; Klust, M.: Neue Doppelstocktriebzüge für den Digitalen Knoten Stuttgart, DER EISENBAHNINGENIEUR 2/2023 (<https://bit.ly/3HDOM1c>)
- [4] Ferner führt der ggü. der früheren S21-Planung kürzere und schneller befahrbare Weg zwischen Flughafen-Fernbahnhof und Hbf zu einer weiteren Verkürzung.
- [5] Methodenhandbuch zum Bundesverkehrswegeplan 2030. Entwurfsfassung vom 8. März 2016 (<https://bit.ly/4d7RkBp>)

- [6] Trimode Transport Solutions, Intraplan Consult: Bundesverkehrswegeplan 2030 – Teil Schiene. Projektdossier Planfall 040b, 8. März 2021 (<https://bit.ly/3cGEbLK>), S. 2, 7, 26, 28
- [7] S. 72 f. und 339 in [5] (Unterteilung Deutschlands in rund 1500 Verkehrszellen)
- [8] SMA und Partner: Angebot zur Infrastruktur Gäubahn: Möglichkeiten zur Realisierung der Halte Böblingen und Singen – Schlussbericht. 6. Juli 2023
- [9] 4. und 5. Planänderungsverfahren im Planfeststellungsabschnitt 1.3a, siehe <https://s21.plaene-bahnprojekt-stuttgart-uhl.de/>
- [10] Bitzer, F.; Bateau, V.; Lammerskitten, C.; Lück, B.; Neuhäuser, N.; Vogel, T.; Wurmthaler, J.: Quo vadis Digitale Leit- und Sicherungstechnik? DER EISENBAHNINGENIEUR 11/2021 (<https://bit.ly/3Hv72X6>) (zum Bausteinkonzept des DK5)
- [11] Behrens, M.; Eschbach, A.; Kampschulte, B.; Paltian, A.; Schöppach, M.; Wiedenroth, A.: Robuste Leit- und Sicherungstechnik im Digitalen Knoten Stuttgart, DER EISENBAHNINGENIEUR 11/2022 (<https://bit.ly/3hiu0ZL>) (zur Aufteilung der Zentraleinheiten von Stellwerk und RBC)
- [12] Bitzer, F.; Bateau, V.; Dietrich, F.; Lammerskitten, C.; Lück, B.; Schmalte, F.; Schläfke, S.; Vogel, T.; von Schaper, M.-L.; Wanstrath, S.: Der Digitale Knoten Stuttgart zwischen Licht und Schatten, DER EISENBAHNINGENIEUR 3/2024 (<https://bit.ly/3PBmrv6>)
- [13] Bojic, M.; El-Hajj-Sleiman, H.; Flieger, M.; Lies, R.; Osburg, J.; Retzmann, M.; Vogel, T.: ETCS in großen Bahnhöfen am Beispiel des Stuttgarter Hauptbahnhofs, SIGNAL+DRAHT 4/2021 (<https://bit.ly/3fioz0j>)
- [14] Kümmling, M.; Wanstrath, S.: „Digitale“ Kapazitätssteigerungen: ein Sachstand, Eisenbahn Ingenieur Kompendium 2024 (<https://bit.ly/4cHBofi>)
- [15] Chavalier, D.; Flöter, C.; Gonzalez-Isabel, J.; Kampschulte, B.; Raichle, F.; Fritzsche, R.; Sane, N.; Wagner, P.: FRMCS-Ausrüstung von 463 Triebzügen für den Digitalen Knoten Stuttgart, SIGNAL+DRAHT 5/2023 (<https://bit.ly/3CSZetG>)
- [16] Bergmann, J.; Baufeld, M.: Innovationen beschleunigen Planen und Bauen – für mehr Kapazität auf der Schiene, Eisenbahntechnische Rundschau 7+8/2022
- [17] Bundesministerium für Digitales und Verkehr: Beschleunigungskommission Schiene. Abschlussbericht, Stand 2022 (<https://bit.ly/3Q8TgzK>), S. 70f.

THEMENSCHWERPUNKTE:

Ausgabe Nr. 7/24

Offizielles Berichtsheft von der 65. VDEI Oberbaufachtagung

- Automatisiertes Rangieren im JadeWeserPort
- Auswirkungen von Schneefall und Frost auf den Schienenverkehr
- Maschinenintegrierte Schienenveredelung
- Neue Wege im Instandhaltungsmanagement
- Unterstützende Rahmenbedingungen für den Baustellenprozess
- Vom Wettbewerb zur Synergie – Schienenschleifen und Schienenfräsen
- Einfach BIM – schneller ins Bauen in einfachen Verkehrsstationen
- Weiterentwicklung von Baustandards bei der DB Station & Service

Anzeigenschluss: 11.6.24

Erscheinungstermin: 9.7.24

Ausgabe Nr. 8/24

- Bau von Hochwasserresilienten Modulbahnsteigen in Überschwemmungsgebieten
- ARTE: Neue Aufgaben und Rollen für Betriebspersonal
- International CCS+ Education Programme
- Finden und Entwickeln von Fachkräften
- BIM im Brandschutz für DB Personenbahnhöfe
- Brandsimulation von kleinskaligen Experimenten zur realen Anwendung
- Fahrzeugbrände und Brandursachenermittlungen

Anzeigenschluss: 11.7.24

Erscheinungstermin: 8.8.24

Ausgabe Nr. 9/24

Offizielles Messeheft zur InnoTrans, Berlin 20. Schienenfahrzeugausstellung Rad/Schiene, Dresden 20. Fachtagung Konstruktiver Ingenieurbau

- Steuerung Dynamischer Gleisstabilisatoren durch verbesserte Regelungsmechanismen
- Entwicklung und Inbetriebnahme des Lichtraummesszuges LiMez IV
- Vergleich mobiler und stationärer Laserscanner
- Hochleistungsschienenfräszug Railmaster®
- Phasen des Stopfprozesses
- Zustandsbasierte Schieneninstandhaltung
- Modifizierter Asphalt im Gleis

Anzeigenschluss: 8.8.24

Erscheinungstermin: 10.9.24



Robert Berghorn

Technischer Projektleiter
Flughafenanbindung S 21/
ABS Gäubahn Nord
DB Projekt Stuttgart-Ulm GmbH,
Stuttgart
robert.berghorn@deutschebahn.com



Thomas Berner

Technischer Teamleiter
ABS Gäubahn Nord
DB Projekt Stuttgart-Ulm GmbH,
Stuttgart
thomas.berner@deutschebahn.com



Andreas Blätzing

Teilprojektleiter
Gäubahn Abschnitt Süd
DB InfraGO AG, Stuttgart
andreas.blaetzing@deutschebahn.com



Lena Henzler

Technisches Projektmanagement
ABS Gäubahn Nord
DB Projekt Stuttgart-Ulm GmbH,
Stuttgart
lena.henzler@deutschebahn.com



Peter Reinhart

Mitarbeiter Gesamtprogrammleitung
Knoten Stuttgart
DB InfraGO AG, Stuttgart
peter.reinhart@deutschebahn.com



Mike Rohrer

Technischer Teamleiter
ABS Gäubahn Nord
DB Projekt Stuttgart-Ulm GmbH,
Stuttgart
mike.rohrer@deutschebahn.com