



Starke Verkehrsachse für Europa

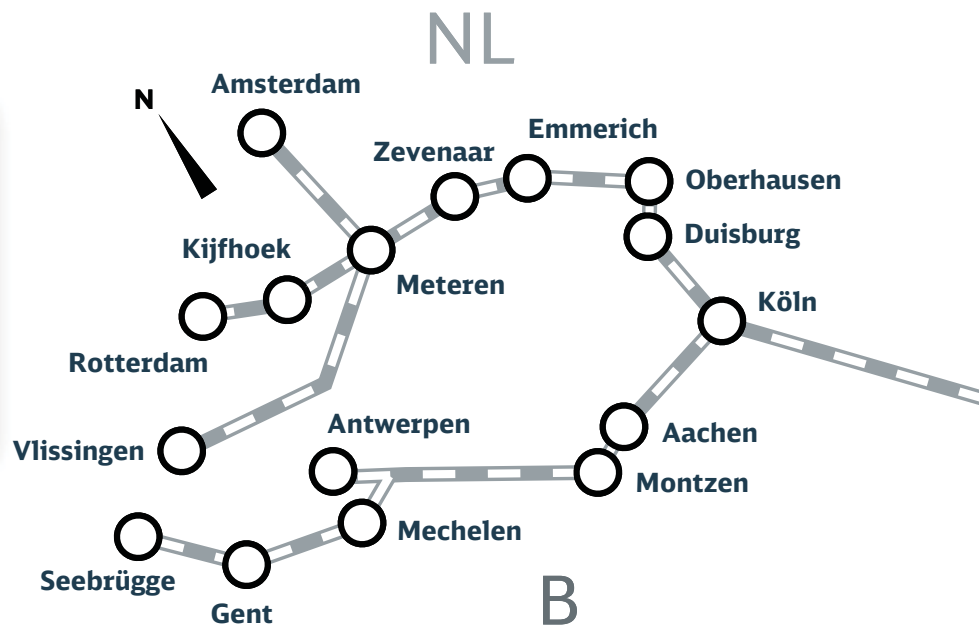
Ausbau- und Neubaustrecke
Karlsruhe–Basel



Kofinanziert von der
Europäischen Union



Tor zur Nordsee: der Hafen in Rotterdam, ECT Rail Terminal West, Maasvlakte



Die Betuweroute ist eine der modernsten Güterverkehrsstrecken weltweit.



Umschlagplatz im Binnenland: der Rheinhafen in Basel

1.200 Kilometer für modernen Schienenverkehr in Europa

Die als Rheintalbahn bekannte Eisenbahnstrecke von Karlsruhe nach Basel ist Bestandteil des wichtigsten europäischen Güterkorridors Rotterdam–Köln–Basel–Mailand–Genua. Heute werden rund 50 Prozent des Nord-Süd-Güterverkehrs auf der Schiene abgewickelt – das sind etwa 700 Millionen Tonnen jährlich. Die Tendenz ist weiter steigend.

Die Verkehrsachse zwischen dem holländischen Hafen und dem Tor zum Mittelmeer zählt zu den durch die EU-Verkehrspolitik als vorrangig eingestuften Transeuropäischen Netzen (TEN).

In den Niederlanden wurde 2007 mit der 160 Kilometer langen Betuweroute von Rotterdam bis an die deutsche Grenze eine der weltweit modernsten Strecken in Betrieb genommen. In Deutschland ist der Aus- und Neubau von Karlsruhe nach Basel der wichtigste nördliche Zulauf zur Neuen Eisenbahn-Alpentransversale (NEAT) mit ihren zentralen Projekten Gotthard- und Lötschberg-Basistunnel. Diese neue leistungsstarke Alpenquerung schafft die Voraussetzungen, um den Schwerlastverkehr aus Deutschland in die Schweiz von der Straße noch stärker auf die Schiene zu verlagern.

Der rund 34 Kilometer lange Lötschberg-Basistunnel wurde bereits 2007 eröffnet. Der Gotthard-Basistunnel wurde 2016 fertiggestellt. Mit 57 Kilometern ist er der längste Bahntunnel der Welt. Der 15,4 Kilometer lange Ceneri-Basistunnel setzt seit Ende 2020 die Gotthard-Strecke im Süden fort.

Die zwischen Rotterdam und Genua bereits fertiggestellten oder noch im Bau befindlichen Projekte werden das Verkehrsaufkommen weiter zunehmen lassen. Um diese Mehrverkehre aufnehmen zu können, baut die Deutsche Bahn die Rheintalbahn auf vier Gleise aus. Nach Fertigstellung der Strecke reduziert sich die Fahrzeit zwischen Karlsruhe und Basel um rund eine halbe Stunde auf nur noch etwa 70 Minuten.



Mittleres Rheintal



Wichtiger Bestandteil des Korridors: die Rheintalbahn



Güterverkehr in einem Tal der Schweiz



Seit Juni 2016 in Betrieb: der Gotthard-Basistunnel



Verladung eines Sattelauflegers in Domodossola



Containerzüge im Hafen von Genua

Neue Bahnqualität für das 21. Jahrhundert



Die Strecke zwischen Karlsruhe und Basel gehört zu den ältesten und am stärksten belasteten Eisenbahnstrecken in Südwestdeutschland.

Sie verläuft überwiegend am östlichen Rand der Rheintalebene entlang der Ausläufer des Schwarzwaldes. Im nördlichsten Streckenabschnitt weicht die Rheintalbahn nur in Karlsruhe und Rastatt von dieser Linie ab, um die beiden Städte anzubinden. Im Süden verläuft die Strecke zwischen Schliengen und Efringen-Kirchen kurvenreich und mit engen Radien.

Eine tiefer liegende Trassierung ähnlich der Bundesautobahn 5 war zum Zeitpunkt des Bahnbaus Mitte des 19. Jahrhunderts nicht möglich, da der Rhein in diesem Bereich noch nicht begradigt war. Die Flächen unterhalb der Ortschaften gehörten somit zum Flutbereich des Rheins. Insgesamt wurden Eisenbahnanlagen zur damaligen Zeit eher in die Ortschaften hineingeführt, um diese für den Güter- und Personenverkehr zu erschließen.



Dr. Volker Wissing,
Bundesminister für Digitales und Verkehr

„Das Projekt Karlsruhe–Basel ist ein zentraler Bestandteil der europäischen Verkehrsachse zwischen Rotterdam und Genua. Der viergleisige Ausbau leistet einen wichtigen Beitrag zum klimaneutralen Verkehr, der nur mit einem attraktiven Angebot auf einer starken Schiene gelingen kann. Großprojekte brauchen jedoch auch die Akzeptanz vor Ort. Im Dialog mit der Region entstanden dazu Lösungen für eine moderne Schieneninfrastruktur, für Umwelt- und Naturschutz und vor allem für einen besseren Lärmschutz.“


Die so im 19. Jahrhundert entstandene Streckenführung zwang die Züge, ihre Geschwindigkeiten stellenweise bis auf 79 Kilometer pro Stunde zu reduzieren. Dies wird den heutigen Anforderungen an einen modernen Schienenverkehr nicht mehr gerecht.

Zentrale Ziele

Das Projekt Karlsruhe–Basel ist Bestandteil des Bundesverkehrswegeplans und setzt dessen Ziele konkret um:

- viergleisiger Ausbau
- Erhöhung der Geschwindigkeit

Daraus ergeben sich vielfältige Vorteile in der Region und darüber hinaus:

 Platz für mehr Züge

Zwei zusätzliche Gleise entlasten die Rheintalbahn. Künftig können deutlich mehr Züge auf der Strecke Karlsruhe–Basel fahren. Davon profitiert der Nahverkehr genauso wie die Umwelt.

 Pünktlich im Takt

Staufrei auf der Schiene: Schnelle und langsame Züge fahren künftig auf getrennten Gleisen. Dadurch kommt es zu deutlich weniger Störungen auf der Strecke.

 Schneller am Ziel

Die Erhöhung der maximalen Geschwindigkeit auf 250 Kilometer pro Stunde verkürzt die Reisezeiten deutlich. Die Fahrt von Karlsruhe nach Basel dauert dann nur noch 70 Minuten.

Die Investitionsmaßnahmen des Projekts belaufen sich auf 14,2 Milliarden Euro. Die Finanzierung erfolgt mit Mitteln der Bahn, des Bundes, des Landes Baden-Württemberg sowie aus Fördermitteln der Europäischen Union.

4 Fragen – 4 Antworten



Interview mit
Philipp Langefeld,
Leiter Großprojekt
Karlsruhe–Basel

Weshalb ist die Umsetzung des Großprojekts Karlsruhe–Basel so wichtig?

Mit dem Klimawandel stehen wir als Gesellschaft aktuell vor großen Herausforderungen. Die Verkehrswende hin zu einer klimaneutralen Mobilität ist nur mit einem starken Schienennetz möglich. Unser Projekt trägt zu diesem Ziel bei. Die Strecke Karlsruhe–Basel ist Bestandteil des wichtigsten europäischen Güterkorridors von Rotterdam nach Genua. Mit dem Aus- und Neubau der Strecke ist es möglich, mehr Güterverkehr auf die Schiene zu verlagern. Zudem schaffen wir mehr Kapazität für den Nah- und Fernverkehr. Gemeinsam mit unseren Partner:innen machen wir die Rheintalbahn zwischen Karlsruhe und Basel fit für die Zukunft.

Was macht die Arbeit im Großprojekt Karlsruhe–Basel für Sie so spannend?

In den unterschiedlich fortgeschrittenen Projektabschnitten gibt es jeden Tag neue und interessante Herausforderungen. Mich reizt die riesige Bandbreite, die das Projekt bietet. An einem Tag steht die Realisierung von Ingenieurbauwerken wie Brücken oder Tunneln an, am nächsten Tag stehen der Natur- und Umweltschutz oder die Schallschutzmaßnahmen im Vordergrund. Während der Planungs- und Genehmigungsphasen steht der Kontakt mit den Behörden, Gemeinden und Kommunen im Fokus. Außerdem geht es darum, unsere Planungen den Anwohnenden zu vermitteln und mit ihnen in den Dialog zu treten. Durch die besondere Lage im europäischen Schienennetz müssen wir uns auch mit unseren europäischen Nachbarn abstimmen. Insbesondere in Basel, wo wir auf Schweizer Gebiet und dementsprechend nach Schweizer Planungs- und Genehmigungsrecht bauen. Weiterhin sind für eine erfolgreiche Projektrealisierung diverse Abstimmung innerhalb der Deutschen Bahn, beispielsweise mit den Bereichen Fahrplan, Betrieb oder Instandhaltung, erforderlich. Den Austausch mit den Kolleg:innen im Projekt und die Zusammenarbeit mit so vielen unterschiedlichen Anspruchsgruppen und Partner:innen erlebe ich als sehr wertvoll.

Wie verändert sich derzeit die Arbeitswelt im Projekt Karlsruhe–Basel?

Wenn man der Corona-Pandemie etwas verdanken kann, dann den Umstand, dass wir uns bezüglich der Arbeitsmethoden umstellen mussten. Das flexible Arbeiten aus dem Homeoffice und Videokonferenzen wurden für uns

zum Standard. Das erhöht einerseits die Geschwindigkeit bei Abstimmungen und ermöglicht andererseits eine bessere Work-Life-Balance. Unabhängig davon setzen wir im Großprojekt verstärkt auf Building Information Modeling. Hierbei wird die Planung im Computer dreidimensional erstellt und die Planungselemente werden mit den Termin- und Kostenplänen verknüpft. Dies schafft Transparenz und vereinfacht die Kooperation mit allen Projektbeteiligten. Außerdem können wir anhand der 3-D-Modelle die Planungen anschaulich der Öffentlichkeit präsentieren. Für den Dialog mit den Bürger:innen haben wir auch vieles auf digitale Plattformen umgestellt. Das kam bei der Bevölkerung gut an. Die virtuellen Marktplätze, beispielsweise für die Frühe Öffentlichkeitsbeteiligung zum Tunnel Offenburg, wurden rege besucht. Wir wissen aber auch, dass nichts das persönliche Gespräch ersetzen kann. Deshalb werden wir zukünftig auf eine gute Mischung setzen und versuchen, das Zusammenspiel zwischen beiden Modellen – vor Ort und digital – zu optimieren.

Ein Blick nach vorne: Was passiert in der nahen Zukunft des Großprojekts?

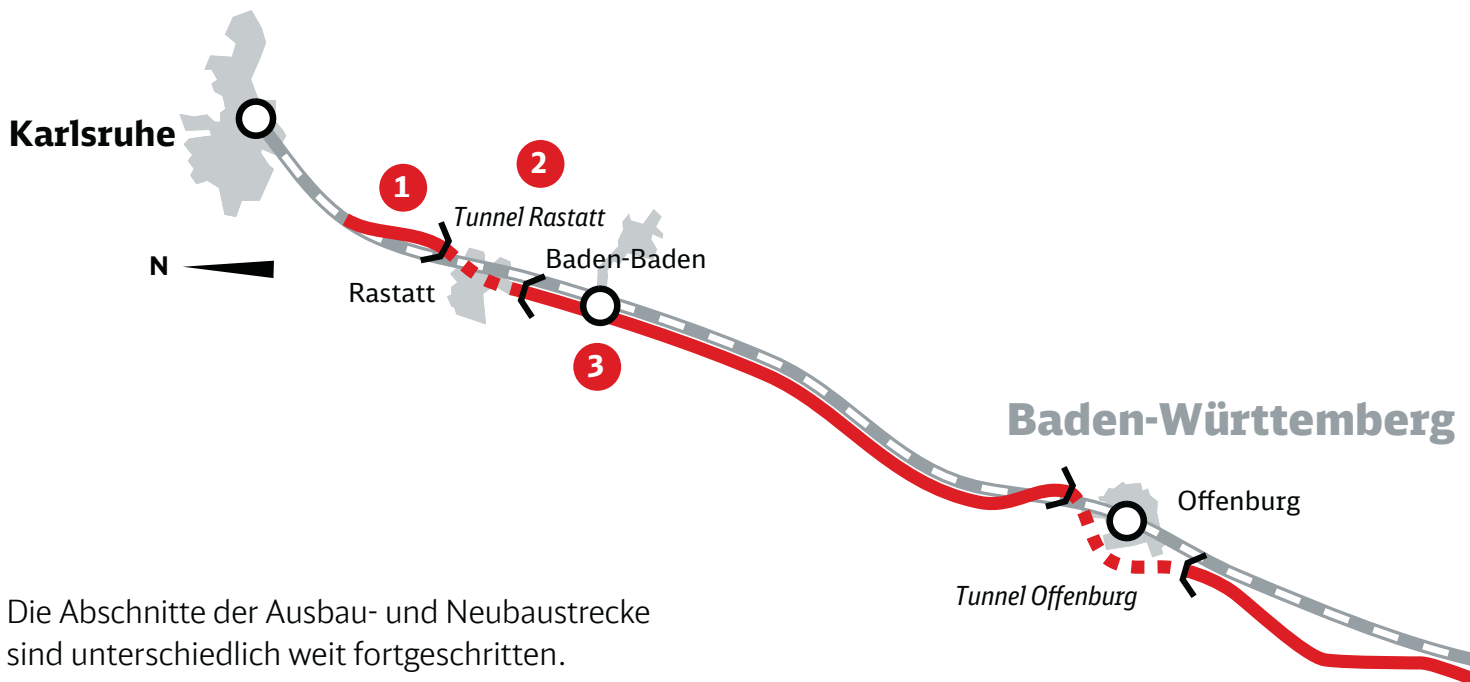
Es wird viel passieren und es wird weiter spannend bleiben: Wir sind aktuell im Norden und im Süden der Strecke baulich am aktivsten. Dort freue ich mich auf die weiteren Fortschritte und Inbetriebnahmen von neuen Abschnitten. Am Tunnel Rastatt arbeiten wir weiter an der Fertigstellung der Oströhre. Diese wird voraussichtlich Mitte 2025 wiederhergestellt sein. In Müllheim gehen wir in die heiße Phase der Umgestaltung des Bahnhofsumfelds. In Auggen werden wir den Bau der Neubaustrecke Richtung Norden weiterführen. In Haltingen/Weil am Rhein wird der Bahnhof Weil am Rhein neu gestaltet und in Basel nimmt der Bau der neuen Brücke über den Fluss Wiese Fahrt auf. Und das ist noch nicht alles: Auch für den Neubaustreckenabschnitt zwischen Kenzingen und Müllheim rückt der Baubeginn näher. Zwischen 2024 und 2025 erwarten wir dort alle Planfeststellungsbeschlüsse und beginnen danach die bauliche Realisierung. Im Abschnitt zwischen Offenburg und Kenzingen informieren wir die Bürger:innen über unsere Planungen und reichen die Planfeststellungsunterlagen ein. Es gibt also viel zu tun und ich bin mir sicher, dass wir die Aufgaben mit dem engagierten Team des Projekts Karlsruhe–Basel gut schaffen werden.

Realisierungsstand Projektabschnitte

Planen und Bauen sind dynamische Prozesse. Den jeweils aktuellen Planungs- und Realisierungsstand finden Sie auf der Projektwebsite. Einfach diesen QR-Code scannen oder im Internet die Seite www.karlsruhe-basel.de/projektbeschreibung.html besuchen.



Realisierte Baumaßnahmen im Großprojekt Karlsruhe–Basel



Die Abschnitte der Ausbau- und Neubaustrecke sind unterschiedlich weit fortgeschritten. Während manche Streckenabschnitte aufgrund politischer Entscheidungen noch den Planungsprozess durchlaufen, hat die Deutsche Bahn andere Teilprojekte bereits erfolgreich realisiert. Hier erhalten Sie einen Überblick zu den bereits umgesetzten Baumaßnahmen.



1 Anschluss an den Tunnel Rastatt bereit

Am 8. November 2021 beendete die Bahn die Bauarbeiten im Abschnitt zwischen Bashaide und Ötigheim. Anfang 2022 folgte der Abschnitt von Karlsruhe bis zum Abzweig Bashaide. Die rund 16 Kilometer lange Neubaustrecke zwischen Karlsruhe und Ötigheim ist damit für Geschwindigkeiten bis zu 250 Stundenkilometer ausgelegt. Ende 2026 können die Fernverkehrszüge auf den neuen Gleisen Richtung Tunnel Rastatt fahren.

2 Fertigstellung Rohbau Weströhre Tunnel Rastatt

Im Dezember 2021 hat die Tunnelvortriebsmaschine (TVM) „Sibylla-Augusta“ ihr Ziel erreicht: Die letzten 200 Meter der westlichen Röhre am Tunnel Rastatt fuhr sie unter Niederbühl auf. Schon 2019 entstanden die Sonic Boom-Bauwerke an den Tunnelportalen in Ötigheim und Niederbühl. Diese Bauwerke verhindern künftig den sogenannten Tunnelknall-Effekt. Ein Jahr später beendete die Bahn die Arbeiten an den Grundwasserwannen nördlich und südlich des Tunnels Rastatt. Sie schützen die Bahntrasse vor Grundwasser. Ende 2022 stellte die Bahn die neun Verbindungsbauwerke zwischen der West- und der Oströhre fertig. Acht davon dienen als Rettungswege, der neunte als Versorgungsschacht. Damit war der Tunnel so weit fertiggestellt, dass die Arbeiten zum Innenausbau beginnen konnten.



3 Streckenabschnitt Rastatt Süd–Offenburg

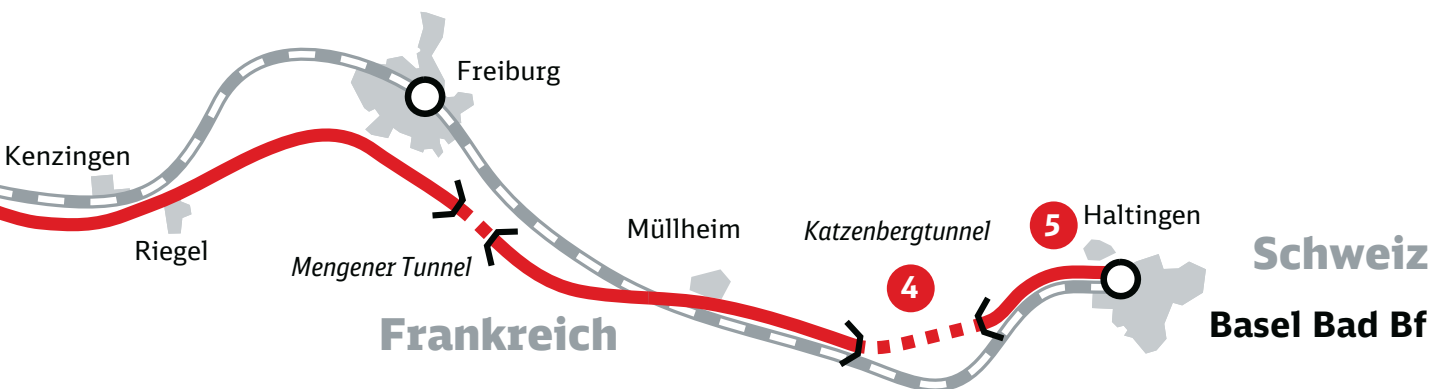
Den rund 42 Kilometer langen Abschnitt zwischen Rastatt Süd und Offenburg hat die Bahn zum Fahrplanwechsel im Dezember 2004 komplett in Betrieb genommen, den Teilabschnitt Bühl–Offenburg bereits Ende 2001. Die neue Strecke ist für Tempo 250 ausgelegt und verläuft in paralleler Lage zur Rheintalbahn.

4 Der Katzenbergtunnel

Bereits im Dezember 2012 ging das zweitgrößte Einzelbauwerk des Projekts ans Netz: der rund 9,4 Kilometer lange Katzenbergtunnel. Er führt in nordsüdlicher Richtung durch den Randbereich des Markgräfler Hügellands und begründet die Linienführung der alten Rheintalbahn im Bereich der Gebirgsformation Isteiner Klotz.

5 Bahnhof Haltingen, Fußgängersteg und westliche Gleistrasse

Im Rahmen des Projekts modernisiert die Bahn insgesamt 35 Bahnhöfe und Haltepunkte. Die Nahverkehrsbahnsteige erhalten eine einheitliche Nutzlänge von 210 Metern bei einer Bahnsteighöhe von 55 Zentimetern über der Schienenoberkante. Sie werden nach dem aktuellen Standard ausgestattet. Das umfasst unter anderem Barrierefreiheit, Fahrgastunterstände mit Sitzgelegenheiten, Lautsprecheranlagen, Beleuchtung und Anzeigetafeln. Einer dieser Bahnhöfe ist der in Haltingen: Hier entstehen die beiden Bahnsteige West und Ost neu. Gemeinsam mit der Stadt Weil am Rhein gestaltet die Bahn zudem das Bahnhofsumfeld neu. Seit dem Frühjahr 2018 ermöglicht ein Fußgängersteg Passant:innen, die Gleise und die nahe Bundesstraße 3 sicher zu überqueren. Das rund 67 Meter lange und drei Meter breite Bauwerk ersetzt die alte Personenunterführung.



Der Katzenbergtunnel ist als Zweiröhrentunnel realisiert, also mit zwei parallel verlaufenden eingleisigen Tunnelröhren. Diese sind durch insgesamt 19 Verbindungsstollen in jeweils 500 Meter Abstand miteinander verbunden. Der Einbau der Festen Fahrbahn erlaubt Höchstgeschwindigkeiten von bis zu 250 Kilometer pro Stunde. Die Feste Fahrbahn wurde über die Tunnelstrecke hinaus eingebaut, sodass die Rettungskräfte im Notfall mit Straßenfahrzeugen über die Rettungsplätze an den beiden Tunnelportalen in das Bauwerk fahren können.



Ein Meilenstein im Abschnitt: die Inbetriebnahme der westlichen Gleistrasse. In zwei Etappen – im November 2019 in Richtung Basel, im April 2020 in Richtung Karlsruhe/Offenburg – gingen die Gleise in Betrieb. Rund 12.750 Tonnen Schotter, etwa 9.000 Schwellen und circa elf Kilometer Gleise wurden dafür eingebaut. Künftig soll überwiegend der Güterverkehr die Trasse nutzen.

Daten und Fakten zum Projekt

Streckenlänge

- Rheintalbahn Karlsruhe–Basel **rd. 200 km**

Baumaßnahmen

- zwei zusätzliche Gleise
- Bau einer Güterumfahrung parallel zur Bundesautobahn 5 zwischen Offenburg und Hülgelheim
- fünf Tunnelbauwerke (Rastatt, Offenburg, Batzenberg, Mengen, Katzenberg)

Ingenieurbauwerke

- Tunnel Rastatt **4.270 m**
- Tunnel Offenburg **rd. 11.000 m**
- Batzenbergtunnel **rd. 1.350 m**
- Tunnel Mengen **2.222 m**
- Katzenbergtunnel (in Betrieb) **9.385 m**
- Brückenbauwerke **rd. 340 St.**
- Neubau/Sanierung Haltepunkte **35 St.**

Stellwerke

Elektronische Stellwerke (ESTW), Unterzentralen (UZ) und Zentrale (Z)

- ESTW-UZ Rastatt **in Betrieb**
- ESTW-UZ Achern **in Betrieb**
- ESTW-UZ Offenburg **in Betrieb**
- ESTW-UZ Freiburg **in Betrieb**
- ESTW-UZ Buggingen **in Betrieb**
- ESTW-Z Basel **in Betrieb**

Streckenabschnitte und Projektstand

- Karlsruhe–Rastatt **im Bau**
- Rastatt Süd–Baden-Baden **in Betrieb seit 2004**
- Baden-Baden–Offenburg **in Betrieb seit 2000**
- Appenweier–Müllheim **in Planung**
- Müllheim–Auggen **im Bau**
- Schliengen–Eimeldingen **in Betrieb seit 2012**
- Haltingen–Basel **im Bau**

Reisezeit

- Karlsruhe–Basel ursprünglich **rd. 100 min**
- aktuell **rd. 90 min**
- nach Fertigstellung **rd. 70 min**

Höchstgeschwindigkeit

- nach Fertigstellung **250 km/h**

Gesamtinvestitionen

- Planungs- und Baukosten **rd. 14,2 Mrd. Euro**
- davon fertiggestellt:
 - Rastatt Süd–Offenburg **1,3 Mrd. Euro**
 - Schliengen–Eimeldingen **610 Mio. Euro**

Fertigstellung

- durchgehende Viergleisigkeit **2035**
- Ausbau Rheintalbahn **2041**



Baugeschehen im Streckenabschnitt 1 zwischen Karlsruhe und Rastatt

Durchbruch an der Weströhre: Am 6. Dezember 2021 erreichte „Sibylla-Augusta“ das Ziel.

Im nördlichsten Abschnitt zwischen Karlsruhe und Rastatt Süd wird die Neubaustrecke südlich von Forchheim auf rund 16 Kilometern auf einer eigenen Trasse geführt.

Die neue Bahntrasse verläuft gebündelt mit der bereits zwischen 2002 und 2004 realisierten Ortsumgehung der Bundesstraße (B) 36. Im Zuge des Straßenbaus setzen die Planer:innen auch Maßnahmen für die neue Schienentrasse um, zum Beispiel gemeinsame Brücken, Wege und Versorgungsleitungen. Seit 2022 ist der Abschnitt der Neubaustrecke zwischen Karlsruhe und Ötigheim fertiggestellt. Mit der Inbetriebnahme des Tunnels Rastatt Ende 2026 sollen die ersten Züge über den Gesamtabschnitt rollen.

Tunnel Rastatt – Stand der Dinge

Östlich von Ötigheim endet die Bündelungstrasse mit der B36. Ab hier beginnt der Tunnel Rastatt und führt mit zwei Röhren unter der Stadt Rastatt hindurch. Das 4.720 Meter lange Bauwerk bildet das Kernstück des Streckenabschnitts 1. Es ist nach dem Tunnel Offenburg und dem Katzenbergtunnel das drittgrößte Einzelbauwerk im Großprojekt Karlsruhe–Basel.

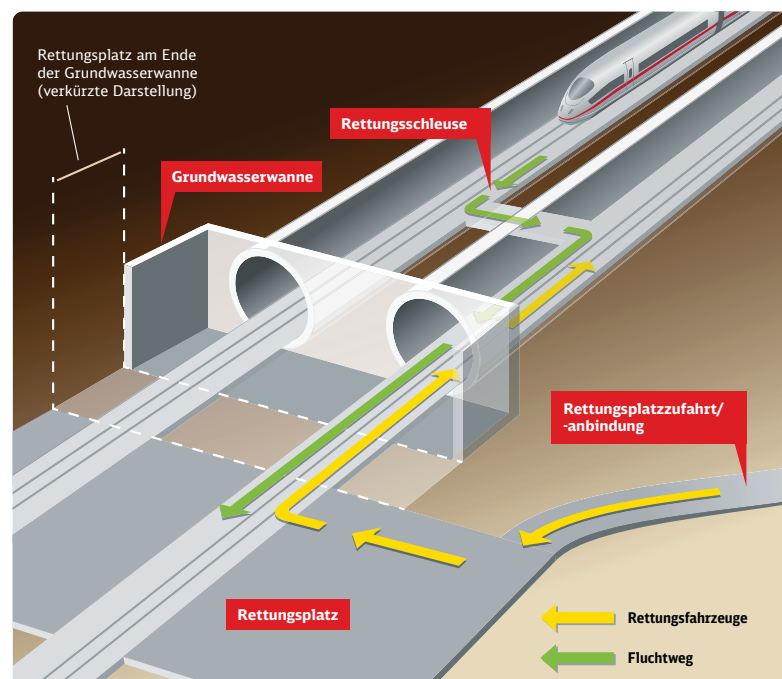
Bei Ötigheim beginnend, unterquert der Tunnel Rastatt den Federbach und das Stadtgebiet Rastatt. Bei Niederbühl wird zuerst die Rheintalbahn unterfahren, bevor die Gleise wieder an die Oberfläche kommen.

Die Deutsche Bahn baute den Tunnel in geschlossener Bauweise. Dabei verwendete sie zwei Tunnelvortriebsmaschinen (TVM). Unter der Erde fuhren die TVM den Tunnel auf und hinterließen einen kreisrunden, rund 95 Quadratmeter großen Querschnitt. Noch während des Vortriebs wurde die Innenschale mit einzelnen Elementen aus Stahlbeton ausgebaut, sogenannten Tübbingen. Die Mineur:innen verschraubten die Elemente untereinander: Sieben aneinandergesetzte Tübbinge ergeben einen geschlossenen Ring. Jeder Ring ist etwa 50 Zentimeter stark und wiegt rund 80 Tonnen. Die TVM „Sibylla-Augusta“ hat im Dezember 2021 die letzten 200 Meter der Weströhre aufgefahren. Damit war die Weströhre des Tunnels Rastatt im Rohbau fertiggestellt.

Ausbau Tunnel Rastatt

Ein wichtiger Bestandteil des Tunnels sind die neun Querschläge. Alle 500 Meter verbinden diese Querstellen die Tunnelröhren miteinander. Acht davon sind Teil des Sicherheits- und Rettungskonzepts, einer dient als Versorgungsschacht. Im Notfall können Fahrgäste über diese Bauwerke, in die jeweils nicht betroffene Tunnelröhre gelangen. Den letzten Querschlag hat die Bahn im Dezember 2022 im Rohbau fertiggestellt.

Dort, wo der Rohbau bereits fertiggestellt ist, arbeitet die Bahn parallel am Innenausbau des Tunnels. Im Februar 2023 hat die Baufirma mit dem Bau der Sohl- und Drainage begonnen. Diese leitet Flüssigkeiten ab, bevor sie sich im Tunnel ansammeln. Weiter baut die Firma die feste Fahrbahn in den Tunnel ein. Bei diesem innovativen Fahrwegsystem liegen die Gleise nicht im Schotterbett, sondern direkt in einer Tragplatte aus Stahlbeton. Für Fahrgäste bedeutet das einen hohen Reisekomfort bei Geschwindigkeiten von bis zu 250 Kilometer pro Stunde. Für den Tunnel Rastatt



werden rund 12.000 Meter Feste Fahrbahn hergestellt. Sie ist ein wichtiger Bestandteil des Sicherheits- und Rettungskonzepts, denn durch die Gleiseindeckung können Einsatzfahrzeuge problemlos in den Tunnel fahren.

Eine weitere Ausbaumaßnahme ist der Erschütterungsschutz. Im Tunnel Rastatt greift die Bahn auf das Masse-Feder-System zurück. Dabei baut die Baufirma unterhalb und seitlich der Festen Fahrbahn Matten ein, die die Fahrbahn von ihrem Untergrund entkoppeln. Dadurch werden die Erschütterungen, die durch den Kontakt zwischen dem Rad und der Schiene entstehen, gezielt reduziert.

Wiederherstellung der Oströhre

Im Sommer 2017 unterfuhr die östliche Tunnelvortriebsmaschine (TVM) die Rheintalbahn bei Niederbühl. Dabei verschoben sich einige Tübbinge in der Tunnelröhre und die Gleise oberhalb des Tunnels senkten sich ab. Die TVM hatte zu diesem Zeitpunkt 3.775 Meter aufgefahren und befand sich 52 Meter vor dem Zielschacht. Die Deutsche Bahn (DB) sperrte die Strecke umgehend für den Zugverkehr. In den folgenden Wochen füllte sie den Schadensbereich auf 160 Metern mit Beton. Außerdem verlegte sie die Rheintalbahn auf einer rund 275 Meter langen Stahlbetonplatte neu. Am 2. Oktober 2017 gab die Bahn die Strecke wieder für den Verkehr frei.

Am 29. Januar 2021 genehmigte das Eisenbahn-Bundesamt die Wiederherstellung der Oströhre in einer Baugrube. Die Grube wird 200 Meter lang, 17 Meter breit und 16 Meter tief sein. Um den dafür notwendigen Platz zu schaffen, wurde die Rheintalbahn auf rund 700 Meter Länge auf den Rohbau der Weströhre verlegt. Mit den Bauarbeiten begann die Bahn im Juli 2022. Dafür baute sie die Stahlbetonplatten zurück, die die Gleise stabilisierten. Um die

Baugrube vor dem Grundwasser zu schützen, musste die Bahn zunächst eine Baugrubenumschließung errichten. Diese reicht 42 Meter tief ins Erdreich und damit bis unterhalb von Bodenschichten, in denen kaum Grundwasser vorhanden ist. Sobald die Baugrube ausgehoben ist, wird die Bahn die TVM zurückbauen. Anschließend stellt sie die Oströhre in offener Bauweise her und füllt die Baugrube auf. Die Bauarbeiten dauern voraussichtlich bis Mitte 2025.

Bei den Bauarbeiten achtet die DB darauf, die Bewohner:innen möglichst wenig zu belasten. Dafür wendet sie ein umfassendes Schutz- und Logistikkonzept an. Sämtliche Baustellenverkehre werden über eine extra dafür errichtete Baustraße fahren. Auf diese Weise wird Niederbühl nicht durch ein erhöhtes Verkehrsaufkommen belastet. Die Bahn hat außerdem temporäre Schallschutzwände entlang der Baugrube und der verlegten Bahntrasse aufgebaut. Sie haben eine Höhe von vier bis sieben Metern und eine Gesamtlänge von 800 Metern. Zudem setzte die Bahn im Kurvenbereich der Rheintalbahn eine Schienenschmieranlage ein. Sie mindert das Quietschen der Zugräder beim Durchfahren der Kurve bei der verlegten Rheintalbahn.

Straßenüberführung Hans-Thoma-Straße

Südlich des Tunnelportals in Niederbühl feierte die Bahn am 12. November 2021 den Spatenstich für die neue Brücke Hans-Thoma-Straße. Die 440 Meter lange Brücke entsteht in Höhe des Niederbühler Friedhofs und führt über die Rheintalbahn und die Neubaustrecke. Sie verbindet ab August 2023 die Hans-Thoma-Straße in Niederbühl mit den Wirtschaftswegen westlich der Gleise und ermöglicht den Zugang zur Sporthalle und zum Grünschnittplatz. Nach der Übergabe an die Stadt Rastatt wird das Bauwerk für den Verkehr freigegeben.

Zur Sicherung und Abdichtung der Baugrube wird ein Bewehrungskorb in die Schächte der Leitwände eingelassen und später mit Beton befüllt.



Baugeschehen im Streckenabschnitt 9 zwischen Müllheim und Basel

Zwischen Müllheim und Basel baut die Bahn 29 Brücken, hier die neue Personenunterführung am Bahnhof Müllheim.

Im südlichen Streckenbereich Haltingen–Weil am Rhein haben die Bauarbeiten bereits Mitte 2011 begonnen, zwischen Müllheim und Auggen laufen die Arbeiten seit 2019. Mit den Bauarbeiten in Basel, dem südlichsten Abschnitt, hat die Deutsche Bahn (DB) im April 2021 angefangen.

Müllheim–Auggen

Im Bereich Müllheim verlegt die DB östlich der bestehenden Strecke zwei neue Gleise für den Fernverkehr. In Auggen baut sie vier neue Gleise. Die Neubaustrecke entsteht im Bereich der ehemaligen Rheintalbahn. Dazu wurden die Gleise der Rheintalbahn auf der Westseite neu verlegt. Außerdem baut die Bahn den Haltepunkt Auggen neu. In Müllheim errichtet sie einen komplett neuen, barrierefreien Bahnhof mit Bahnsteigen, Personenunterführung, Parkplätzen, Busbahnhof und neuem Bahnhofsgebäude. Im Abschnitt zwischen Müllheim und Auggen entstehen insgesamt zwölf neue Brückenbauwerke.

Außerdem schützen künftig rund 8.000 Meter Schallschutzwände die Anwohner:innen von Müllheim und Auggen vor Zuglärm. In die Gestaltung fließen auch die Ideen der Bürger:innen ein. Sie hatten 2019 und 2020 die Gelegenheit, in zwei Planungswerkstätten gemeinsam mit Architekt:innen Gestaltungsvorschläge zu entwickeln, die anschließend in den weiteren Abstimmungen mit den Kommunen Berücksichtigung fanden. Ebenso wurden Ideen für die Gestaltung des Bahnhofsumfelds in Müllheim aufgenommen.

Haltingen–Weil am Rhein: Daten & Fakten



- Abschnittslänge: rund 5 km
- zwei Gleise für den Güterverkehr (seit 2020 in Betrieb)
- zwei Gleise für den Personenfernverkehr
- zwei Nahverkehrsgleise
- rund 10.000 Meter Schallschutzwand
- sechs Brückenbauwerke
- Umbau und Modernisierung Bf Haltingen und Bf Weil am Rhein

Basel

Die letzten rund 3,1 Kilometer des Großprojekts liegen auf Schweizer Gebiet. Der Abschnitt verläuft von der deutsch-schweizerischen Grenze über den Basel Badischer Bahnhof bis zum Rhein. Die Baumaßnahmen umfassen unter anderem die Gleisgruppe F, bestehend aus zwei neuen Gütergleisen und einer viergleisigen Rangieranlage. Die sechs Gleise hat die Bahn im Dezember 2022 verlegt, die Inbetriebnahme der Anlage ist Mitte 2024 vorgesehen. Außerdem entstehen in Basel drei neue Eisenbahnüberführungen (EÜ): Die EÜ Neuhausstrasse wurde für die sechs Gleise der Gleisgruppe F erweitert und ist seit April 2023 fertiggestellt. Über den Fluss Wiese und die Freiburgerstrasse baut die Bahn eine neue, rund 155 Meter lange Brücke für den Güterverkehr, die EÜ Wiesekorridor. Südlich davon ersetzt künftig die neue zweigleisige EÜ Fasanenstrasse die bestehende eingleisige Brücke.



Wolfgang Brucker,
Direktor des Regionalverbands
Südlicher Oberrhein (RVSO)

„Der viergleisige Aus- und Neubau zwischen Karlsruhe und Basel bringt unserer Region einen hohen Nutzen: Das Projekt verbindet die Menschen mit einem verbesserten Nahverkehr, stärkt unsere Region als Wirtschaftsstandort und leistet einen wichtigen Beitrag zu einem klimafreundlicheren Verkehr.“

Konstruktiver Dialog in und mit der Region



In den Abschnitten von Offenburg bis Weil am Rhein gab es zahlreiche Forderungen aus der Region. Diese wichen von den ursprünglich beantragten Planungen der Deutschen Bahn (DB) ab. Die Forderungen fasste der Projektbeirat zu insgesamt sechs sogenannten Kernforderungen zusammen.

2009 brachte das damalige Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) alle Projektbeteiligten und Betroffenen im Sinne einer konstruktiven Bürgerbeteiligung an einen Tisch. Der 2009 gegründete Projektbeirat analysierte die vorgeschlagenen Varianten des Streckenaus- und -neubaus. Anschließend erarbeitete er alternative Lösungsansätze. Sein Ziel war die Optimierung der Planung, beispielsweise beim Lärmschutz oder bei der Lage der Neubautrasse.

Unter der Leitung von Michael Odenwald, damals Staatssekretär im BMVBS, und Winfried Hermann, Minister für Verkehr des Landes Baden-Württemberg, nahmen Vertreter:innen der Deutschen Bahn, des Eisenbahn-Bundesamtes, des Regierungspräsidiums Freiburg, der Regionalverbände sowie Landräte und kommunale Vertreter:innen der Bürgerinitiativen teil. Die Forderungen aus der Region wurden sukzessive in verschiedenen Arbeitsgruppen erörtert. Die Ergebnisse und Lösungsvorschläge wurden schließlich den politischen Entscheider:innen von Land und Bund zur endgültigen Abstimmung vorgelegt.

Kernforderungen machen neue Planung nötig

Der Projektbeirat empfahl schon 2012 die sogenannten Kernforderungen 3 (erhöhter Schallschutz) und 4 (Tiefer-



Michael Theurer,

Parlamentarischer Staatssekretär beim Bundesminister für Digitales und Verkehr

„Die frühzeitige und umfangreiche Beteiligung der Öffentlichkeit steigert die Akzeptanz von Infrastrukturprojekten. Die mit der Region erarbeiteten Lösungen und die dafür vom Deutschen Bundestag bewilligten Mittel liefern eine gute Basis für die Planfeststellungsverfahren und einen zügigen Baubeginn auch im Streckenabschnitt Offenburg–Müllheim.“

legen der Strecke von Mengen bis Hülgelheim) im Bereich der Güterumfahrung Freiburg. Der Deutsche Bundestag bewilligte einen zusätzlichen übergesetzlichen Finanzrahmen im Jahr 2013. In der Konsequenz ergaben sich daraus intensive Neuplanungen des gesamten Streckenabschnitts (StA) 8 zwischen Kenzingen und Müllheim.

Im Januar 2016 genehmigte der Bundestag einstimmig Mehrkosten für eine optimierte Planung im Abschnitt zwischen Offenburg und Riegel in Höhe von rund 1,7 Milliarden Euro. Zu dem Gesamtpaket steuert das Land Baden-Württemberg 280 Millionen Euro bei.



Winfried Hermann,
Minister für Verkehr des Landes
Baden-Württemberg

„In einem beispielhaften Beteiligungsformat ist es dem Projektbeirat gelungen, die zusätzlichen Gleise umwelt- und menschengerecht zu verlegen und damit die Landschaft zu schonen und die Menschen vor Lärm zu schützen.“



Frank Scherer,
Landrat Ortenaukreis

„Anders als in den anderen Streckenabschnitten war bei uns die Trassenführung auch in Bevölkerung und Kommunalpolitik sehr umstritten. Deshalb waren die aufwendige Bürgerbeteiligung und öffentliche Diskussion unabdingbar für die Entscheidung und die Akzeptanz.“

Es enthält Mittel für:

- den Bau eines Tunnels in Offenburg.
- die geänderte Neubautrassenführung zwischen Offenburg und Riegel entlang der Bundesautobahn 5 samt übergesetzlichem Lärmschutz.
- den Ausbau der Rheintalbahn von 160 auf 250 Stundenkilometer inklusive zusätzlicher Überholgleise samt übergesetzlichem Lärmschutz.
- zusätzlichen übergesetzlichen Lärmschutz im Bereich zwischen Hügelheim und Auggen.
- die kreuzungsfreie Errichtung des Knotens Hügelheim.

Der Beschluss erforderte die Neuplanung des gesamten StA 7 zwischen Appenweier und Kenzingen. 2016 schrieb

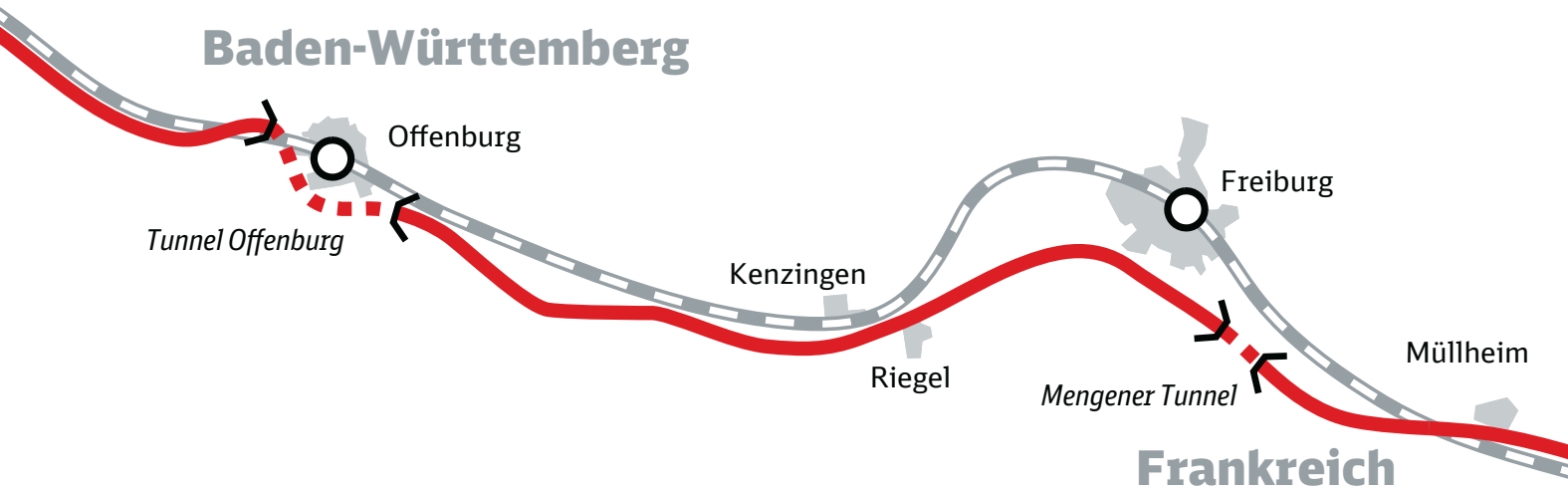
die DB die ersten Planungsleistungen aus. 2019 waren die Vorplanungen abgeschlossen. Im Sommer 2020 führte die Bahn die Frühe Öffentlichkeitsbeteiligung durch. Dabei stellte sie den Anwohner:innen ihre Pläne zum Tunnel Offenburg vor.

Zwei neue Gesprächskreise lösen Projektbeirat ab

Der Deutsche Bundestag beschloss Anfang 2016 die neue Trassenführung. Damit endete auch die eigentliche Aufgabe des Projektbeirats. Seitdem begleiten zwei neue Gesprächskreise die Umsetzung des Projekts. Ein zentraler Projektförderkreis behandelt bei Bedarf die übergeordneten Sach- und Fachthemen. Hier informiert die DB Netz AG Vertreter:innen von Land, Landkreis sowie Regierungspräsidium, Regionalverband und Bürgerinitiativen. Außerdem gibt es fünf neue regionale Projektgremien für die StA 7 und 8. Sie treffen sich zweimal im Jahr und besprechen den Planungsstand und regionale Fachthemen.



Die Bahn beschreitet neue Wege: Die Frühe Öffentlichkeitsbeteiligung für den Tunnel Offenburg führte sie digital durch.



Neue Planungen in den Streckenabschnitten 7 (Appenweier–Kenzingen) und 8 (Kenzingen–Müllheim)

Im Januar 2016 hat der Deutsche Bundestag einstimmig die Mehrkosten in Höhe von rund 1,7 Milliarden Euro für die optimierten Planungen im Bereich zwischen Offenburg und Riegel – und damit auch für den Tunnel Offenburg – bewilligt.

Mit dieser Entscheidung waren intensive Neuplanungen der Streckenabschnitte (StA) 7 und 8 verbunden. Dementsprechend musste die Deutsche Bahn (DB) die Unterlagen für alle Planfeststellungsabschnitte (PfA) neu vorbereiten. Für den Tunnel Offenburg hatte die Bahn bereits die verkehrlichen und betrieblichen Parameter erarbeitet. Den Planungsauftrag hat sie im Dezember 2016 vergeben, die Frühe Öffentlichkeitsbeteiligung (FrÖb) im Juni und Juli 2020 durchgeführt. Am 1. Juli 2022 reichte die Deutsche Bahn die Planunterlagen für den Tunnel beim Eisenbahn-Bundesamt ein. Damit begann das Planfeststellungsverfahren. Mit dem sogenannten Planfeststellungsbeschluss, der einer Baugenehmigung entspricht, ist das Ende des Verfahrens erreicht. Die Bauarbeiten beginnen voraussichtlich im Jahr 2026.

Autobahnparallele Lage südlich von Offenburg

Die neuen Planungen sehen eine Teilung der Strecke vor. Südlich des Tunnels Offenburg führt die Bahn die neue Trasse zwischen Offenburg und Riegel parallel zur Bundesautobahn (BAB) 5. Diese Gleise werden für eine Geschwindigkeit von 160 Kilometer pro Stunde ausgelegt und künftig vornehmlich von den Zügen des Güterverkehrs genutzt. Baulich stehen neben den zwei neuen Gleisen vor allem Änderungen an über 70 Brückenbauwerken an. Unter anderem werden zwischen Ettenheim und Kenzingen vier Anschlussstellen zur Autobahn angepasst. Die bestehenden Gleise der Rheintalbahn baut die Bahn aus, sodass sie die Streckengeschwindigkeit von 160 auf 250 Kilometer pro Stunde erhöhen kann. Für eine störungsfreie Betriebsführung richtet sie zusätzliche Überholgleise ein. Zwischen den Stationen Orschweier und Kenzingen wird die Strecke viergleisig ausgebaut. Dadurch können die schnellen Fernverkehrszüge die langsameren Nahverkehrszüge überholen. Solche viergleisigen Überholstellen werden auch an den Bahnhöfen Friesenheim und Lahr eingerichtet.

Der Ausbau bringt auch Vorteile für den Nahverkehr: Das Angebot kann erweitert werden. Eingriffe in die umliegende Bebauung werden weitgehend vermieden. Sowohl für die neue Güterstrecke als auch für die Rheintalbahn ist ein projektspezifisches Lärmschutzniveau vorgesehen (Vollschutz ausschließlich durch Schallschutzwände).

Der Planungsauftrag für die insgesamt drei Abschnitte von Hohberg bis Kenzingen wurde im April 2017 vergeben. Die FrÖb wird voraussichtlich ab 2023 durchgeführt, das erste Planfeststellungsverfahren frühestens 2024 eingeleitet.



Tunnel Offenburg: Daten & Fakten

- **Länge:** elf Kilometer
- **Lage:** Unterfährt das Offenburger Stadtgebiet im Nordwesten, schließt im Norden an die Ausbau- und Neubaustrecke, im Süden an die neue Gütertrasse an.
- **Höchstgeschwindigkeit:** bis zu 120 km/h
- **Zwei-Röhren-Bauwerk:**
 - Eine Tunnelröhre kann als Flucht- und Rettungsweg dienen.
 - Bei Wartungsarbeiten kann die andere Röhre weiter genutzt werden.

Mehr Schallschutz im StA 8 Kenzingen–Müllheim

In der Freiburger Bucht verläuft die heutige Bahnstrecke mitten durch das Freiburger Stadtgebiet und die umliegenden Gemeinden. Um die Anwohner:innen zu entlasten, soll der Güterverkehr künftig auf zwei neuen Gleisen entlang der BAB verkehren.

Die autobahnparallele Güterstrecke beginnt bei Offenburg und setzt sich im StA 8 ab Kenzingen über Freiburg bis etwa auf Höhe von Schallstadt fort. Ab Tiengen werden die Züge auf über zwei Kilometer Länge durch den Tunnel Mengen geführt. Südlich des Mengener Tunnels verläuft die Bahnstrecke in Tieflage von der Autobahn weg in Richtung Osten, hin zur bestehenden Rheintalbahn. Bei Hülhelheim laufen die Güterstrecke und die Rheintalbahn wieder zusammen.

Die Streckenführung parallel zur Autobahn war in der Region stets Konsens. Die anliegenden Kommunen haben sich jedoch für verbesserten Schallschutz sowie die Tieflage der Strecke von Mengen bis Hülhelheim bei Umfahrung von Buggingen eingesetzt. Der Projektbeirat empfahl beide Forderungen und der Deutsche Bundestag bewilligte einen zusätzlichen übergesetzlichen Finanzrahmen. Die entstehenden Mehrkosten in Höhe von 250 Millionen Euro trugen je zur Hälfte der Bund und das Land Baden-Württemberg.

Die daraus resultierenden Änderungen waren so umfangreich, dass ein komplett neuer Planungsprozess erforderlich wurde. Für alle Planfeststellungsabschnitte (PfA) hat die Bahn daher die Planfeststellungsunterlagen neu vorbereitet. Die letzte überarbeitete Planfeststellungsunterlage reichte die Bahn im Oktober 2020 ein. Damit befinden sich alle Abschnitte in überarbeiteter Form im Verfahren.



Marco Steffens,
Oberbürgermeister der Stadt Offenburg:

„Die Realisierung des Tunnels Offenburg ist ein hervorragendes Beispiel funktionierenden Dialogs zwischen Bund, Land, Stadt, Bürgerinnen und Bürgern sowie der Deutschen Bahn. Durch die konstruktive Zusammenarbeit bekommt Offenburg ein rund elf Kilometer langes Stück mehr Lebensqualität.“

Stärkung des Personenverkehrs in der Freiburger Bucht

Während die durchfahrenden Güterzüge im Großraum Freiburg an die Bundesautobahn 5 verlegt werden, fahren die Züge des Nah- und Fernverkehrs auch künftig über die Rheintalbahn. Dazu wird die Strecke für eine Höchstgeschwindigkeit von 200 Kilometern pro Stunde ausgebaut und modernisiert. In einigen Bereichen wird die Streckenführung der Rheintalbahn optimiert. In Schallstadt plant die DB zu diesem Zweck einen neuen Tunnel, den Batzenbergtunnel. Das rund 1,35 Kilometer lange Bauwerk begründet die kurvenreiche Strecke zwischen Ebringen und Norsingen, sodass die Züge dort nicht mehr ausgebremst werden.



Was ist eigentlich ...

... die Frühe Öffentlichkeitsbeteiligung (FrÖb)?

Die Deutsche Bahn hat sich dazu entschlossen, bei den anstehenden Planfeststellungsverfahren die Öffentlichkeit im Sinne des § 25 Abs. 3 Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG) früh zu beteiligen. Diese Beteiligung der Öffentlichkeit stellt kein behördliches Verfahren dar und ersetzt dieses auch nicht. Die FrÖb soll die betroffenen Anwohner:innen und Kommunen frühzeitig über die Ziele des Vorhabens, die geplante Umsetzung und die voraussichtlichen Auswirkungen unterrichten. Hierfür stellt die Bahn für jeden Planfeststellungsabschnitt (PFA) umfassende Informationen bereit, erläutert die Planungen, beantwortet Fragen und nimmt Anregungen auf.



... das Planfeststellungsverfahren?

Neue Bahnstrecken oder wesentliche Änderungen an vorhandenen Strecken dürfen nur gebaut werden, wenn der aus Zeichnungen, Berechnungen und Erläuterungen bestehende „Plan“ vorher „festgestellt“ wurde. Der Planfeststellungsbeschluss entspricht einer Baugenehmigung. Das umfangreiche Verfahren hat vor allem einen Zweck: Alle von dem Bauvorhaben betroffenen Belange öffentlicher Institutionen oder von privater Seite werden gegeneinander abgewogen. Widerstrebende Interessen, mit denen fast immer zu rechnen ist, versucht man auszugleichen. Dazu dient ein Anhörungsverfahren.



Der Ablauf eines Planfeststellungsverfahrens

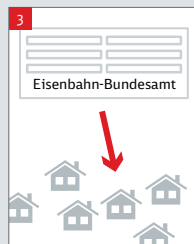


Die DB Netz AG erstellt Unterlagen für den Planfeststellungsantrag.



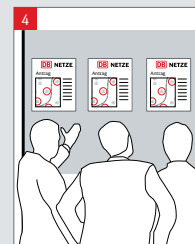
Die DB Netz AG reicht den Antrag beim Eisenbahn-Bundesamt (EBA) ein.

Das Verfahren startet, wenn Änderungswünsche des EBA eingearbeitet sind und die Vollständigkeit des Antrags bestätigt wird.



Das EBA als zuständige Anhörungsbehörde eröffnet das Anhörungsverfahren.

Für Planfeststellungsverfahren mit Einleitung vor dem 6. Dezember 2020 sind die jeweiligen Landesbehörden zuständig.

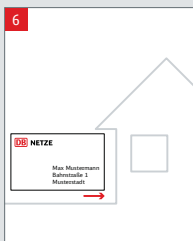


Die Unterlagen werden in den Kommunen einen Monat lang für jeden einsehbar ausgelegt.*



Während der Offenlage und innerhalb eines Monats danach können Privatpersonen ihre Einwände einreichen.

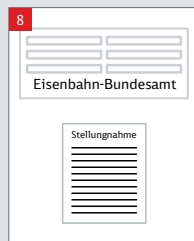
Innerhalb von drei Monaten nach Ende der Offenlage können Träger öffentlicher Belange (TöB) Stellung nehmen.



Die DB Netz AG erwidert die Einwände und Stellungnahmen schriftlich. Diese Erwidierungen erhalten die Einwender:innen rechtzeitig vor dem Erörterungstermin.



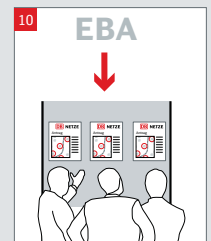
Das EBA prüft die Einwände und lädt die Einwender:innen, Fachbehörden, TöB und die DB Netz AG zum Erörterungstermin* ein.



Das EBA erstellt seine abschließende Stellungnahme zum Anhörungsverfahren.



Das EBA prüft alle Sachverhalte.



Das EBA erlässt den Planfeststellungsbeschluss.

Die Unterlagen werden den Kommunen zugestellt und offengelegt.*

*Das Planungssicherstellungsgesetz (PlanSig) erlaubt, dass die öffentliche Beteiligung bei Infrastrukturvorhaben digital erfolgen kann. Bis zum 31. Dezember 2023 gilt dies für alle Bekanntmachungen (Offenlagen und Terminankündigungen), Erörterungstermine und mündlichen Verhandlungen.

Schallschutz für die leise Bahn von morgen

Schallschutzwände mindern die Lärmbelastung entlang von Eisenbahnstrecken.

Im Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) hat der Gesetzgeber das Prinzip der Lärmvorsorge verankert. Demnach verpflichtet sich die Deutsche Bahn (DB) dazu, dass sie beim Neubau oder bei einer wesentlichen Änderung eines vorhandenen Verkehrswegs keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche hervorruft, die nach dem Stand der Technik vermeidbar wären. Von diesem Grundsatz darf sie nur abweichen, wenn die Kosten der Schutzmaßnahmen in keinem angemessenen Verhältnis zum Schutzzweck stehen.

Als wesentliche Änderung gilt beispielsweise die Erweiterung eines Schienenwegs um ein oder mehrere durchgehende Gleise wie beim Großprojekt Karlsruhe–Basel. In diesen Fall muss die DB mit Schallschutzmaßnahmen gewährleisten, dass sie die geltenden Grenzwerte einhält: In reinen Wohngebieten sind dies 59 Dezibel (dB(A)*) am Tag und 49 dB(A) in der Nacht. In der 16. Bundes-Immissionsschutzverordnung (16. BImSchV) sind die Grundlagen des Rechtsanspruchs aller Anwohner:innen von Ausbau- und Neubaustrecken (ABS/NBS) auf Schallschutz konkret formuliert. Sie ist damit die Basis für die Dimensionierung der Schallschutzmaßnahmen.

In einem Schallgutachten errechnen unabhängige Gutachter:innen die Schallimmissionswerte und die Veränderung durch die Baumaßnahme. Die Berechnungen für die ABS/NBS Karlsruhe–Basel basieren auf den aktuellen Verkehrsprognosen. Diese leitet die Bahn aus dem Bundesverkehrswegeplan 2030 ab.

Aktiver und passiver Schallschutz

Die Planungen zum Schallschutz sehen eine Kombination von aktiven und passiven Schallschutzmaßnahmen vor. Aktiv nennt man jene, die direkt am Entstehungsort sowie auf dem Ausbreitungsweg des Schalls wirken. In erster

Linie sind das die Schallschutzwände und -wälle, die die Anlieger:innen vor den Geräuschen schützen. Schallschutzwälle sind aus ökologischer Sicht eine gute Alternative zu Wänden. Außerdem verursachen sie kaum Folgekosten für Instandsetzung und Unterhalt. Wegen des hohen Flächenverbrauchs sind Wälle insbesondere in dicht bebauten Gebieten jedoch oft nicht realisierbar.

Eine weitere aktive Schallschutzmaßnahme ist das Besonders überwachte Gleis (BüG). Hier misst ein Schallmesszug die Schallabstrahlung, die durch Unebenheiten auf der Schiene entsteht. Überschreiten die Messwerte den definierten Lärmpegel, schleift die DB die Schienenoberflächen. Dabei setzt sie einen speziellen Schienenschleifzug ein. Entlang der Ausbau- und Neubaustrecke Karlsruhe–Basel ist der Einsatz des BüG in Teilabschnitten vorgesehen. In machen Abschnitten ist er bereits realisiert.

Passive Maßnahmen sind dagegen schalltechnische Verbesserungen an Gebäuden. Beispiele dafür sind der Einbau von Schallschutzfenstern und schalldämmenden Lüftern. Sie gewährleisten die Einhaltung der geforderten Grenzwerte in Schlaf- und Wohnräumen. Grundsätzlich haben die aktiven Vorrang vor den passiven Maßnahmen.



Messzüge registrieren die Schallabstrahlungen, die durch Unebenheiten entstehen.

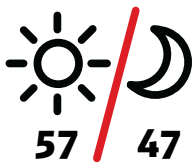
* dB(A) beschreibt die physikalische Größe des Schalldruckpegels. Sie ist die Maßeinheit, in der die Lautstärke von Geräuschen gemessen wird.

Lärmsanierung

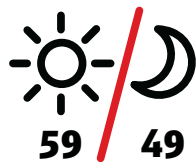
Neben der Lärmvorsorge ist das 1999 von der Bundesregierung beschlossene Programm „Maßnahmen zur Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen der Eisenbahnen des Bundes“ wichtiger Bestandteil des Schallschutzes. Hier gelten die Förderrichtlinien für bestehende Schienenwege: Die Deutsche Bahn (DB) kann Eigentümer:innen von Häusern und Wohnungen, die vor 1974 erbaut wurden und bei denen Grenzwertüberschreitungen vorliegen, in das Schallschutzprogramm aufnehmen. Im Rahmen dieses freiwilligen Bundesprogramms hat die Bahn entlang der Strecke Karlsruhe–Basel bereits rund 41 Kilometer Schallschutzwände gebaut und etwa 1.600 Wohnungen passiv lärmsaniert (Stand Mai 2022) – allein 20 Kilometer Wände und etwa 900 Wohnungen entlang der Rheintalbahn zwischen Köndringen und Heitersheim in den Jahren 2004 bis 2011. Dort wird die Strecke lediglich ertüchtigt.



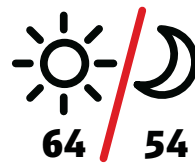
Immissionsgrenzwerte in dB(A) bei der Lärmvorsorge



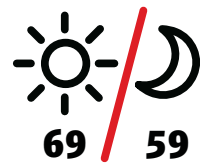
Krankenhäuser
Schulen



reine
Wohngebiete



Kern-, Dorf- und
Mischgebiete



Gewerbegebiete

dB(A) Tag (6 bis 22 Uhr) / dB(A) Nacht (22 bis 6 Uhr)

Neue Bremsen machen Güterzüge leiser

Um den Lärm an den Schienenwegen weiter zu reduzieren, hat die Deutsche Bahn eine „Zwei-Säulen-Strategie für mehr Lärmschutz“ entwickelt: Auf der ersten Säule steht die Lärmreduktion vor Ort. Das bedeutet den Einsatz aktiver und passiver Schallschutzmaßnahmen. Die zweite Säule betrifft die Reduktion des Lärms an der Quelle: Alle rund

61.000 aktiven Güterwagen hat die Bahn bis Ende 2020 auf die wesentlich leisere Verbundstoffbremse umgerüstet, die sogenannte Flüsterbremse. Sie verringert das Aufrauen der Räder und mindert das Geräusch bei Vorbeifahrten. Neue Güterwagen schafft die DB seit 2001 grundsätzlich mit der neuen Bremstechnik an.

Flüsterbremsen halbieren Lärm

Größte Lärmquelle ist das Rollgeräusch: Die Radlaufflächen rauhen beim Bremsen auf und erzeugen höhere Lärmemissionen.

Bisher:
Graugussbremse
Eisen-Grafit-Mischung



Aufgeraute
Lauffläche des
Rades erzeugt
Lärm beim
Vorbeifahren

NEU:
Verbundstoffbremse
Verschiedene Kunststoffe

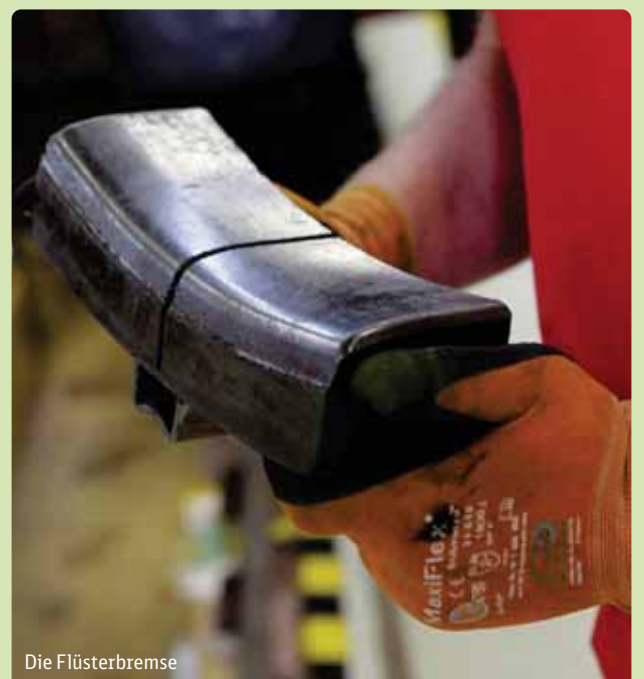


Lauffläche bleibt
glatter, Rollgeräusch
wird reduziert:

**-10
db(A)**

Diese Lärmreduzierung
wird vom menschlichen Ohr
als Halbierung wahrgenommen.

Deutsche Bahn / 03-2020



Die Flüsterbremse

Der Schutz und Erhalt von Natur und Umwelt fließt von Anfang an in die langfristige Planung von Bauprojekten der Deutschen Bahn (DB) ein – auch beim Großprojekt Karlsruhe–Basel. Eine Vielzahl von Gesetzen auf EU-, Bundes- und Landesebene gibt die Rahmenbedingungen vor.

Umweltplanung ist ein wesentlicher Bestandteil eines jeden Bauprojekts. Ihr Ziel ist, Beeinträchtigungen der Natur zu vermeiden. Falls dies nicht möglich ist, soll die Bahn diese minimieren und für die verbleibenden Eingriffe Kompensationsmaßnahmen festlegen.

Dabei hat die Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) eine zentrale Funktion. Sie bildet die Grundlage für alle weiteren Planungsschritte. Die UVS beschreibt die Auswirkungen auf die sogenannten Schutzgüter: Mensch, biologische Vielfalt (Tiere und Pflanzen), Wasser, Boden, Klima, Luft, Orts- und Landschaftsbild sowie Kultur- und Sachgüter. Die UVS stellt sicher, dass die Auswirkungen des Bauvorhabens auf Natur und Umwelt umfassend ermittelt, analysiert und bewertet werden. Unabhängige Gutachter:innen erstellen diese Studie. Sie ist die Basis für den sogenannten Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP).

Natur- und Umweltschutz

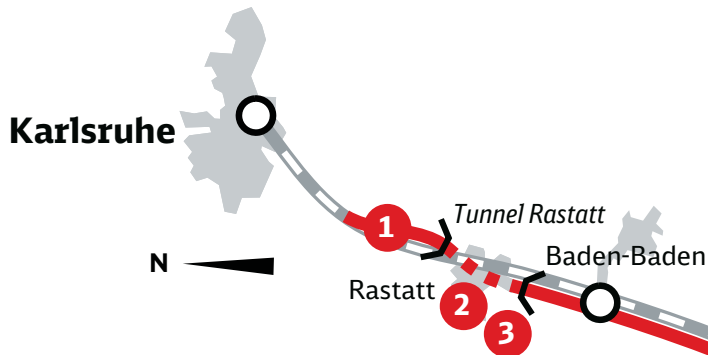
Der LBP ist der zentrale Beitrag der Umweltplanung zur Genehmigungsplanung. Denn die dort enthaltenen Maßnahmen werden planfestgestellt und sind somit rechtlich bindend umzusetzen. Eine Besonderheit und große Herausforderung im Projektverlauf stellen die Artenschutzmaßnahmen dar. Diese müssen ökologisch wirksam sein, bevor die betroffene Tierart durch die Baumaßnahme ihren Lebensraum verliert. Das bedeutet, dass die Bahn Jahre vor Baubeginn, im Extremfall noch vor dem Genehmigungsverfahren, mit der Realisierung solcher Maßnahmen beginnen muss.

Arbeitskreis Grünkonzept

Für das Großprojekt Karlsruhe–Basel hat die DB einen neuen Weg beschritten, um wirkungsvolle Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu finden. Zusammen mit dem Regierungspräsidium Freiburg hat sie den Arbeitskreis Grünkonzept gegründet. Hier konnten Vertreter:innen von Behörden und Naturschutzverbänden geeignete Kompensationsmaßnahmen benennen. Sie reichten etwa 400 Vorschläge ein. Das Spektrum reichte von der großflächigen Gewässerrenaturierung oder der Anlage von Laichgewässern über den Bau von Fischtreppen bis zur Entwicklung von Streuobst- und artenreichen Feuchtwiesen oder natürlichen Waldflächen. Der Arbeitskreis bewertete alle eingereichten Vorschläge und wählte sie für die einzelnen Abschnitte aus. Die mit den Behörden und Verbänden abgestimmten Maßnahmen des Arbeitskreises Grünkonzept übernahm die Bahn in den LBP der Planfeststellungsunterlagen.



Beispiele für Maßnahmen des Natur- und Umweltschutzes



5

Fischtreppe an der Alten Elz

Vorgezogene Umweltmaßnahme für den Streckenabschnitt 7

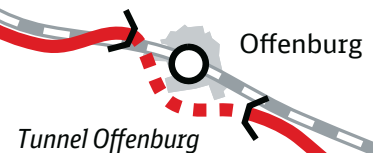
Ort: Streckenabschnitt 7, Kappel-Grafenhausen

Maßnahme: Errichtung einer Fischtreppe an der Alten Elz

Bauwerk: 38 Meter lang, 2 Meter breit, 2 Meter hoch

Investitionssumme: 300.000 Euro

Baden-Württemberg



1

Neuer Lebensraum in Ötigheim

Artenschutzmaßnahme für den Bau der Grundwasserwanne Nord

Ort: Streckenabschnitt 1, Ötigheim

Maßnahme: neues Quartier für Fledermäuse, Vögel, Reptilien, Käfer und Zauneidechsen

Größe des neuen Habitats: 4.700 Quadratmeter

Investitionssumme: 100.000 Euro



2

Zauneidechsen in Niederbühl

Artenschutzmaßnahme für den Bau der Grundwasserwanne Süd

Ort: Streckenabschnitt 1, Niederbühl

Maßnahme: neues Quartier für 250 Zauneidechsen

Größe des neuen Habitats: 10.000 Quadratmeter

Investitionssumme: 170.000 Euro



3

Neuer Gewässerlauf Ooser Landgraben

Verlegung des Gewässers wegen des Tunnels Rastatt und der Grundwasserwanne Süd

Ort: Streckenabschnitt 1, Niederbühl

Maßnahme: Neuanlage eines naturnahen Bachbetts für den Ooser Landgraben; Umsiedlung von etwa 260 Bachmuscheln und rund 3.000 Fischen.

Länge des Gewässerlaufs: 640 Meter

Investitionssumme: 980.000 Euro



4

Fischaufstiegsanlagen an der Schutter

Vorgezogene Umweltmaßnahme für den StA 7

Ort: Streckenabschnitt 7, Neuried

Maßnahme: Errichtung von acht Fischaufstiegsanlagen zur Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Schutter

Investitionssumme: 5 Mio. Euro



6

Naturschutzgebiet Taubergießen

Ausgleichsmaßnahme für den Ausbau der Rheintalbahn
Ort: Streckenabschnitt 7, Kappel-Grafenhausen
Maßnahme: Revitalisierung Taubergießen, Herstellung der ursprünglichen Fließdynamik, Errichtung eines Durchlassbauwerks
Investitionssumme: 580.000 Euro

7

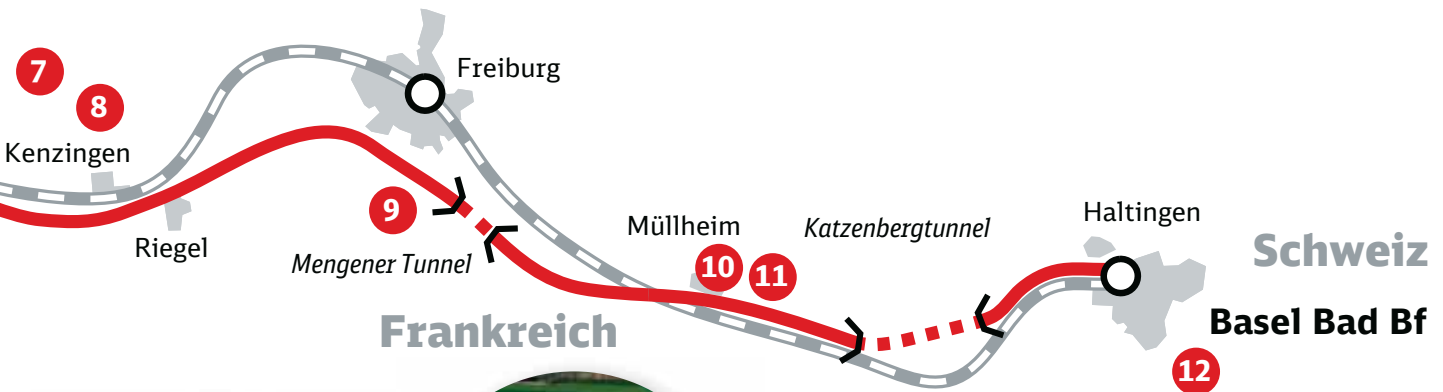
Kinzig in Wolfach

Ausgleichsmaßnahme für den Ausbau der Rheintalbahn
Ort: Streckenabschnitt 8, Wolfach
Maßnahme: Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit
Investitionssumme: 2,5 Mio. Euro

8

Renaturierung der Elz

Vorgezogene Ersatzmaßnahme
Ort: Streckenabschnitt 8, Riegel bis Teningen
Maßnahme: Aufweitung des Gewässerbetts und naturnahe Umgestaltung der Elz
Investitionssumme: 6,8 Mio. Euro



9

Renaturierung an der Dreisam

Renaturierungsmaßnahme
Ort: Streckenabschnitt 8, bei Freiburg
Maßnahme: Stärkung von Fauna und Flora; neuer Lebensraum für Lachse
Investitionssumme: 1,5 Mio. Euro

10

Fledermausüberführung bei Müllheim

Artenschutzmaßnahme an Rheintalbahn und Neubau-strecke
Ort: Streckenabschnitt 9, Müllheim
Maßnahme: Bau einer Querungshilfe zum gefahrlosen Überfliegen der Bahnanlage; Pflanzung von Bäumen als Leitstrukturen
Länge und Breite: 31 Meter lang und zehn Meter breit
Investitionssumme: 1,4 Mio. Euro

11

Quartier bei Auggen

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme
Ort: Streckenabschnitt 9, Auggen
Maßnahme: Errichtung eines reich strukturierten Biotopkomplexes für Reptilien und Amphibien
Größe des Biotops: 120.000 Quadratmeter
Investitionssumme: 270.000 Euro

12

Trockenlebensräume in Basel

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen
Ort: Streckenabschnitt 9, Basel
Maßnahme: Anlegen, Pflegen und Erhalten von naturnahen Lebensräumen für seltene Reptilien, Insekten und Pflanzen
Größe des Lebensraums: 50.000 Quadratmeter
Investitionssumme: 1,45 Mio. Euro

Innovative Technologien

Der Einsatz neuer Technologien ist ein Investitionsschwerpunkt der Bahn – so auch beim Großprojekt Karlsruhe–Basel.



Feste Fahrbahn

Beim Tunnel Rastatt und Tunnel Offenburg ist ihr Einsatz vorgesehen, im Katzenbergtunnel findet sie bereits Anwendung: die sogenannte Feste Fahrbahn. Hier liegen die Gleise nicht im Schotter, sondern direkt in einem Bett aus Beton und Stahl. Die Vorteile: Der Instandhaltungsaufwand ist niedrig und die

Verfügbarkeit hoch. Zudem bietet die Feste Fahrbahn ein hohes Maß an Sicherheit. Außerdem ermöglicht diese Technologie Fahrten mit Geschwindigkeiten bis zu 250 Kilometer pro Stunde.

Erschütterungsschutz

Die Deutsche Bahn (DB) greift beim Großprojekt Karlsruhe–Basel auf zwei Erschütterungsschutzsysteme zurück. In Tunnelbereichen unterhalb von Wohngebäuden setzt sie das Masse-Feder-System ein: Dabei liegt eine elastische Matte zwischen der Tunnelsohle und dem Fahrbahntrog. Diese entkoppelt die Fahrbahn vom Tunnelbauwerk und verhindert so, dass Erschütterungen übertragen werden. An anderen Stellen verwendet die Bahn den „Beton-Schotteroberbau mit Masse-Körper“. Die Basis dieses Systems bildet ein Betontrog, der mit einer Unterschottermatte ausgekleidet wird. Darauf bringt die Bahn Schotter, Schwellen und Gleise in üblicher Weise an. Der Trog hält den Oberbau stabil in seiner Lage. Auch dieses System eliminiert die Frequenzen, die für Erschütterungen verantwortlich sind. Es wird in Haltingen und zwischen Baden-Baden und Sinzheim eingesetzt.



„Infrastruktur besser planen,
bauen und betreiben – bessere
Infrastruktur planen, bauen und betreiben.“
Wissen des BIM-Standards, Deutsche Bahn AG

Building Information Modelling (BIM) schafft mehr Transparenz im Großprojekt Karlsruhe–Basel

Die vom Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) geforderte neue Arbeitsmethode wurde speziell für die Planung großer Infrastrukturprojekte entwickelt. BIM verbindet geometrische 3-D-Planung mit Termin- und Kostenplanung, wobei alle Projektbeteiligten Zugriff auf das digitale Modell erhalten. Zeitliche oder finanzielle Abweichungen können frühzeitig erkannt und Lösungen entwickelt werden. Die Bahn nutzt BIM bei der Planung und Realisierung der Streckenabschnitte 7 und 8 zwischen Appenweier und Müllheim. Der Streckenabschnitt zwischen Teningen und Buggingen wird ausschließlich mit BIM realisiert. Am Standort Karlsruhe hat die Bahn ein maßgeschneidertes Konzept für die digitale Arbeitsmethode umgesetzt: das BIM-Lab. Auf rund 600 Quadratmetern stehen den Projektbeteiligten flexible Arbeitsplätze mit Besprechungs- und Kreativräumen zur Verfügung. Das Lab ermöglicht die kollaborative Zusammenarbeit und unterstützt die digitalen Arbeitsprozesse. Mit modernster Technik werden hier Fachmodelle koordiniert und diskutiert.



Spezielle Bauwerke gegen den Tunnelknall

Eingleisige Tunnelröhren haben konstruktionsbedingt einen Nachteil: Wenn Züge mit sehr hohen Geschwindigkeiten in den Tunnel einfahren, entsteht eine Druckwelle. Diese eilt dem Zug in Schallgeschwindigkeit zum anderen Tunnelportal voraus. Dort kommt es unter Umständen zu einem lauten Knall, dem sogenannten Sonic Boom. Mit einer neuen Bauweise im Bereich der Tunnelportale wirkt die DB dem Sonic Boom-Effekt entgegen. Erstmals in Europa realisierte die Bahn im Katzenbergtunnel dazu entsprechende Haubenbauwerke: Die Tunnelportale wurden trichterförmig gestaltet und nicht mehr senkrecht, sondern schräg am Berg angesetzt. Außerdem sorgen große Öffnungen in den Wandelementen beziehungsweise eine Haube mit Fensteröffnungen dafür, dass sich die Druckwellen ausbreiten können. Am Tunnel Rastatt erstellt die Bahn an den Tunnelportalen ebenfalls Sonic Boom-Bauwerke.

Die Tunnelportale wurden trichterförmig gestaltet und nicht mehr senkrecht, sondern schräg am Berg angesetzt. Außerdem sorgen große Öffnungen in den Wandelementen beziehungsweise eine Haube mit Fensteröffnungen dafür, dass sich die Druckwellen ausbreiten können. Am Tunnel Rastatt erstellt die Bahn an den Tunnelportalen ebenfalls Sonic Boom-Bauwerke.

Moderne Leit- und Sicherungstechnik

Mit moderner Leit- und Sicherungstechnik lassen sich Betriebsabläufe und Prozesse automatisch steuern und überwachen. Daraus ergeben sich nicht nur Kostenvorteile, sondern auch eine verbesserte Auslastung der Bahnstrecken und eine höhere Qualität der Betriebsführung. Derzeit sind an der Rheintalbahn noch viele Stellwerke mit unterschiedlicher Technik ausgestattet. Durch elektronische Stellwerke (ESTW) lässt sich der Automatisierungsgrad in der Betriebsführung deutlich erhöhen: Rechner übernehmen die Einstellung der Fahrstraßen, wodurch sich Überwachung und Steuerung räumlich konzentrieren lassen. Entlang der Ausbau- und Neubau- stücke Karlsruhe–Basel sind in Rastatt, Achern, Offenburg, Freiburg und Buggingen bereits ESTW-Unter- zentralen installiert. Diese steuern weitere elektronische Stellwerke entlang der Strecke. Im Zielzustand bedienen Mitarbeiter:innen in der Betriebszentrale in Karlsruhe alle Stellwerke. Dort findet auch die groß- räumige Disposition statt sowie die Anbindung an die bundesweite Dispositionszentrale, die Netzleitstelle in Frankfurt.



European Train Control System (ETCS), das künftige europäische Leit- und Sicherungssystem

Um den internationalen Schienenwettbewerb zu fördern, hat die EU einen verbindlichen Gesetzesrahmen zur Harmonisierung des Schienenverkehrs in Europa geschaffen. Ziel ist unter anderem, den grenzüberschreitenden Bahnverkehr durch ein europäisches standardisiertes Leit- und Sicherungssystem zu erleichtern. Langfristig soll das neue ETCS die europaweit existierenden rund 20 unterschiedlichen Zugsicherungssysteme ersetzen. Die Bahn rüstet auch die Strecke

Karlsruhe–Basel mit diesem neuen System aus. Die bislang eingesetzte Technik findet vorerst weiter Verwendung. Denn die Umrüstung aller Züge und Strecken europaweit wird noch einige Jahre dauern.

Digitales Mobilfunknetz für die Zukunft

Voraussetzung für das europäische Leit- und Sicherungssystem ETCS ist der neue Digitalfunk GSM-R (Global Systems for Mobile Communication-Rail). Die Bahn hat den klassischen analogen Zugfunk durch GSM-R ersetzt. Der europäische Standard im Bahnfunk wird die betriebliche Kommunikation weiter verbessern. Neben der hohen Verfügbarkeit von mehr als 99,9 Prozent bietet GSM-R die Möglichkeit zum gezielten Datenaustausch, beispielsweise mit einzelnen Zügen oder Zugführer:innen. Im Bereich der Güterumfahrung Freiburg sowie des Katzenbergtunnels werden neue GSM-R-Standorte aufgebaut beziehungsweise sind bereits realisiert.





Info-Center Tunnel Rastatt

Im Info-Center Tunnel Rastatt können sich Interessierte über den Bau des Tunnel Rastatts informieren. Ein Audioguide führt durch die Stationen der Ausstellung. Er versorgt die Besucher:innen mit Informationen zum Gesamtprojekt – speziell zum Bau des Rastatter Tunnels. Neben Präsentationen, Informationstafeln und Filmen gibt es eine Anwendung zum Thema Schallschutz sowie eine Fahrt durch den fertiggestellten Tunnel mithilfe einer Computersimulation. Exponate, unter anderem ein Modell einer Tunnelvortriebsmaschine, runden das Angebot ab. Gruppenführungen über die Baustelle sind ebenfalls möglich.

Öffnungszeiten:

mittwochs bis samstags, 13 bis 18 Uhr

Adresse und Kontakt:

Info-Center Tunnel Rastatt
 Baustelleneinrichtungsfläche an der K3717
 76470 Ötigheim
 E-Mail: infocenter@karlsruhe-basel.de
www.karlsruhe-basel.de

Unser virtuelles Info-Center finden Sie hier:



Infoangebote im Bahnhof & Infopunkte

Zusätzlich zum Info-Center Tunnel Rastatt bietet das Großprojekt Karlsruhe–Basel unbesetzte Informationsstandorte an. Diese sind rund um die Uhr für Sie geöffnet, die Videoangebote sind tagsüber eingeschaltet. Die Infopunkte können Sie außerdem auch virtuell auf unserer Website besuchen.

Bahnhof Offenburg: in der Schalterhalle und der Unterführung, Hauptstraße 1, 77652 Offenburg

Basel Badischer Bahnhof: in der Empfangshalle und im Eingangsbereich des Süddurchgangs zu den Gleisen, Schwarzwaldallee 200, 4058 Basel, Schweiz

Basel, Eisenbahnüberführung Wiesekorridor: auf der Grünfläche zwischen dem Fluss Wiese und der Freiburgerstrasse (nördlich der Geh- und Radwegbrücke über die Wiese)



Infopunkt Müllheim, im Provisorium gegenüber dem Bahnhof, auf der Parkfläche vor dem ehemaligen Hotel Bauer, Eisenbahnstraße 2, 79379 Müllheim



Infopunkt Auggen, im Bereich der Baustelleneinrichtungsfläche, am Haltepunkt Auggen, Bahnhofstraße, 79424 Auggen



Infopunkt Haltingen, westlich der Unterführung an der Heldelinger Straße, 79576 Weil am Rhein-Haltingen

Fotos:

Shutterstock/Wlad74 (Titel, oben); Deutsche Bahn AG/Volker Emmersleben (Titel, unten); Aeroview b.v. Film & Fotoproducties (S. 2, oben); Deutsche Bahn AG/Georg Wagner (S. 2, links unten, S. 3, Bildzeile rechts, S. 8); User Super/SBB (S. 2, rechts unten); Deutsche Bahn AG/Wolfgang Klee (S. 3, 1. Bildzeile links, S. 17, unten); Jochen Schmidt (S. 3, 2. Bildzeile); Archives SBB AG Infrastruktur (S. 3, 3. Bildzeile); Ludwig März (S. 3, 4. Bildzeile); Ferrovie dello Stato Italiane (S. 3, 5. Bildzeile); Deutsche Bahn AG/Christian Bedeschiński (S. 4, oben); Bundesregierung/Jesco Denzel (S. 4, unten); Deutsche Bahn AG/Daryoush Djavadi (S. 5); Deutsche Bahn AG/Meike Schlitter (S. 6, S. 22, oben); Bauüberwachung INGE Tunnel Rastatt (S. 6); Deutsche Bahn AG/Michael Breßmer (S. 9); Deutsche Bahn AG/Miriam Puls (S. 10); Jürgen Schmidt (S. 11, oben, S. 11, unten, S. 23, unten zweites Bild von links); Stefen van Veen (S. 11, unten); Erhard Hehl (S. 12, oben); Deutsche Bahn AG (S. 12 Mitte); DB AG/Katharina Roth (S. 12, unten); Deutsche Bahn AG (S. 13, oben, S. 13, zweites Bild von oben); Deutsche Bahn AG/Uwe Miethe (S. 19, oben); Deutsche Bahn AG/Claus Weber (S. 19, unten); Deutscher Bahn AG/Pablo Castagnola (S. 20, unten); Fotolia/natros (S. 21); Fotolia/M. R. Swadzba (S. 22, unten, zweites Bild von links); Walter Dutzi (S. 22, links); Fotolia/natros (S. 22, Mitte); Deutsche Bahn AG/Sebastian Roedig (S. 22, unten, zweites Bild von rechts); Mailänder Consult (S. 23, rechts oben); Regierungspräsidium Freiburg (S. 23, Mitte oben); Fotolia/Gaby Wojciech (S. 23, unten, links); Deutsche Bahn AG/Oliver Toth (S. 23, unten, rechts); Andreas Homrighausen (Rückseite, links); Christian Dörner (Rückseite, rechts)

Impressum

Herausgeber:

DB Netz AG

Großprojekt Karlsruhe–Basel

Schwarzwaldstraße 82

76137 Karlsruhe

E-Mail: kontakt@karlsruhe-basel.de

www.deutschebahn.com

Weitere Informationen unter:

www.karlsruhe-basel.de

Änderungen vorbehalten,
 Einzelangaben ohne Gewähr.
 Stand August 2023



[facebook.com/
karlsruhebasel](https://facebook.com/karlsruhebasel)



[twitter.com/
karlsruhebasel](https://twitter.com/karlsruhebasel)



[instagram.com/
karlsruhebasel](https://instagram.com/karlsruhebasel)



[youtube.com
→ Großprojekt
Karlsruhe–Basel](https://youtube.com/GroßprojektKarlsruhe-Basel)



karlsruhe-basel.de