



Der Katzenbergtunnel

Ausbau- und Neubaustrecke
Karlsruhe–Basel

Herausgeber: DB ProjektBau GmbH

Der Katzenbergtunnel

Ausbau- und Neubaustrecke
Karlsruhe–Basel

Herausgeber: DB ProjektBau GmbH

Inhalt



Grußworte

Dr. Peter Ramsauer
Bundesminister für Verkehr,
Bau und Stadtentwicklung 6

Dr. Rüdiger Grube
Vorsitzender des Vorstands
der Deutschen Bahn AG 7

Rainer Wieland
Vizepräsident des Europäischen Parlaments 8

Winfried Hermann
Minister für Verkehr und Infrastruktur
des Landes Baden-Württemberg 9

Rheintalbahn und Tunnelhistorie

Matthias Hudaff
Der Katzenbergtunnel bringt die
Rheintalbahn ins 21. Jahrhundert 12

Heinz-Georg Haid
Albert Schmidt
Der Katzenbergtunnel –
Historie, Planung und Bau 18

Vortrieb

Matthias Abele
Deutschlands drittlängster Bahntunnel entsteht 24

Thomas Hickl
Systematik für ein prozessorientiertes
Controlling am Katzenbergtunnel 32

Dr. Karin Böppler
Maschinelle Tunnelvortriebstechnik
für den Katzenbergtunnel 36

Dr. Ulrich Maidl
Prozess-Controlling Schildvortrieb 40

Prof. Dr. Dieter Kirschke
Vortrieb unter dem Bad Bellinger Kriechhang 44

Prof. Hubert Quick
Dr. Joachim Michael
Simon Meissner
Berechnungen und Messungen am Kriechhang
Bad Bellingen 52



Innenausbau

Werner Meier
Norbert Dotzer
Ingmar Stoehr
Katzenbergtunnel – Innovative Feste Fahrbahn 56

Hans-Günther Luft
Axel Schulz
Dirk Rössler
Modernste Systeme für Tempo und Sicherheit 62

Innovationen

Dr. Michael Mistler
Dr. Dieter Heiland
Ralf Jurkewitz
Wirkungsweise des Masse-Feder-Systems
im Katzenbergtunnel 68

Thomas Zieger / Hamid Rahimi
Peter Deeg / Michael Hieke
Christian Gerbig
Die Portalbauwerke zur Beherrschung
der Mikrodruckwellen 74

Dr. Richard Buba
Norbert Dotzer
Dr. Hermann Gärlisch
Besohlte Schwellen an Bauartübergängen
des Katzenbergtunnel 80

Projektbegleitung

Dr. Horst Hammer
Katzenbergtunnel – umwelttechnische
Beratung und Beweissicherung 86

Gabriele Schimke
Planung und Steuerung der Inbetriebnahme 92

Michael Breßmer
Die Information der Öffentlichkeit –
ein wichtiger Baustein der Projektarbeit 98

Gregor Eisenhuth
Deborah Knezevic
Gemeinsam Großes bewegen –
das Team der DB ProjektBau 102

Daten und Fakten 106

Bild- und Quellennachweise 108

Partner der Bahn 109



Dr. Peter Ramsauer, MdB

Bundesminister für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung

Bei der Bewältigung des weiteren Verkehrswachstums spielt der Verkehrsträger Schiene eine wesentliche Rolle. Das gilt insbesondere für den prognostizierten Anstieg im Güterverkehr.

Ganz entscheidend hierbei ist die Rheintalbahn zwischen Karlsruhe und Basel – eine der meist befahrensten Schienenstrecken Deutschlands. Sie ist die Hauptachse für Güterverkehre zwischen den großen Containerhäfen im Norden sowie der Schweiz und Italien im Süden.

Bereits in den 1970er Jahren zeichnete sich ab, dass diese Strecke an die Grenzen ihrer Leistungsfähigkeit gerät und ein Ausbau unabdingbar sein würde. Mehr als zwei Milliarden Euro sind bereits in den Neu- und Ausbau der Strecke geflossen. Seit 2004 ist die Strecke Rastatt-Süd–Offenburg fertiggestellt und nun nehmen wir mit dem Katzenbergtunnel einen weiteren wichtigen Abschnitt des Gesamtprojektes in Betrieb.

Im Jahr 2005 wurden die Arbeiten an dem Tunnel in Angriff genommen, zwei Jahre später hatten sich die Vortriebsmaschinen neun Kilometern durch den Berg gearbeitet. Nach Rohbaufertigstellung, bahntechnischer Ausrüstung und Herstellung der nördlichen und südlichen Anbindung an die Rheintalbahn kann der Tunnel nunmehr in Betrieb gehen.

Der Katzenbergtunnel schafft durch kürzere Fahrzeiten die notwendige Kapazitätserweiterung auf der Rheintalstrecke, von der sowohl Güter- und Personenfernverkehr profitieren. Zugleich schützt der Tunnel die Anwohner im engen Rheintal vor dem Lärm des durchfahrenden Verkehrs.

Der Ausbau der Rheintalbahn geht weiter voran. Mit der im August 2012 zwischen dem Bund und der Bahn geschlossenen Finanzierungsvereinbarung zum Bau des 16 Kilometer langen Abschnitts mit dem Rastatter Tunnel kann ein weiterer wichtiger Abschnitt realisiert werden. Auch für die weiteren noch in der Planung befindlichen Abschnitte der Rheintalbahn sind wir auf einem guten Weg. Wir stehen dabei mit den Beteiligten vor Ort in einem engen konstruktiven Dialog. Im Projektbeirat suchen wir im Interesse der Bevölkerung gemeinsam nach Lösungen, die einen Ausbau auch in den noch nicht planfestgestellten Abschnitten ermöglichen.

Ich danke allen, die an Planung und Bau des Katzenbergtunnels beteiligt waren für Ihren Einsatz.



Dr. Rüdiger Grube

Vorsitzender des Vorstands der Deutschen Bahn AG

Unter den rund 700 Tunnelbauwerken im Netz der Deutschen Bahn ist der Katzenbergtunnel ein ganz besonderer: Wenn er am 9. Dezember 2012 nach neun Jahren Bauzeit in Betrieb geht, ist er mit 9.385 Metern der drittlängste Eisenbahntunnel in Deutschland.

Die Baustelle war für Hunderte von Menschen täglicher Arbeits- und vorübergehender Wohnort – und sie bildete über mehrere Jahre einen eigenen Ortsteil von Efringen-Kirchen. Den Einwohnern der betroffenen Gemeinden sage ich herzlichen Dank für ihre Geduld. Denn wie jedes Großprojekt bedeutet auch die Ausbau- und Neubaustrecke Karlsruhe–Basel mit ihrem Kernprojekt Katzenbergtunnel in der Bauphase unvermeidbare Belastungen für die Anwohner.

Die Inbetriebnahme hingegen entlastet die gesamte Region ganz erheblich von Lärm. Der alte zweigleisige Abschnitt der Rheintalbahn durchschneidet häufig ganze Ortschaften und gehört zu den verkehrsreichsten Bahnstrecken in ganz Deutschland. Ab sofort kann ein Großteil der jährlich über 90.000 Personen- und Güterverkehrszüge die neue Route nutzen. Gleichzeitig ist Karlsruhe–Basel mit seinem Rückgrat Katzenbergtunnel der wichtigste nördliche Zulauf zur Neuen Eisenbahn-Alpentransversale und ein elementarer Bestandteil des zentralen europäischen Güterkorridors zwischen Rotterdam und Genua.

Beim Katzenbergtunnel beeindruckt neben seiner schieren Länge vor allem die Innovationen bei der Bauausführung: Rund 63.000 sogenannte Tübbings kleiden den Tunnel aus. Jedes dieser bis zu 16 Tonnen schweren Betonteile wurde auf der 100.000 Quadratmeter großen Tunnelbaustelle am Südportal produziert.

Innovativ sind außerdem die neuartigen Tunnelportale, die Anwohner wie Reisende vor dem bei hohen Geschwindigkeiten entstehenden Tunnelknall schützen sowie die eigens entwickelte Feste Fahrbahn, die das Gleisbett im Notfall für Straßenfahrzeuge befahrbar macht.

Vom derzeit modernsten Tunnel im Netz der Deutschen Bahn profitieren aber vor allem unsere Kunden – durch kürzere Reise- und Transportzeiten, hohe Sicherheit und mehr Komfort.

Ich danke daher allen beteiligten Eisenbahnern, Bauarbeitern und Verantwortlichen für ihren enormen Einsatz und ihr Herzblut, mit dem sie dieses im Wortsinn bahnbrechende Projekt erst möglich gemacht haben.

Allen Reisenden wünsche ich allezeit eine gute Fahrt!



Rainer Wieland

Vizepräsident des Europäischen Parlaments

Die Strecke Karlsruhe–Basel ist Bestandteil der bedeutenden europäischen Verkehrsachse zwischen den holländischen Seehäfen und dem Mittelmeer. Der „Korridor Rotterdam–Genua“ zählt zu den durch die EU-Verkehrspolitik als vorrangig eingestuften Transeuropäischen Netzen (TEN), die mit modernster Technologie Hürden für den europäischen Binnenmarkt beseitigen und damit die europäische Wirtschaft stärken sollen.

Die Nord-Süd-Achse verläuft durch mehrere Regionen mit höchster Wirtschaftskraft in den Niederlanden, Deutschland, der Schweiz und Italien. Bereits jetzt laufen hier circa 50 Prozent des Nord-Süd-Güterverkehrs auf der Schiene (700 Millionen Tonnen jährlich) und durch die verschiedenen bereits fertiggestellten oder noch im Bau befindlichen Projekte wird das Verkehrsaufkommen weiter zunehmen.

Alle beteiligten Länder investieren in den zukunftsgerichteten Ausbau der Magistrale. Die Niederlande haben den nördlichsten Abschnitt mit der 160 Kilometer langen Betuweroute von Rotterdam bis an die deutsche Grenze bereits Mitte 2007 in Betrieb genommen. Auf deutscher Seite wird in den kommenden Jahren die Anschlussstrecke von Zevenaar über Emmerich bis nach Oberhausen unter anderem mit moderner Signal- und Leittechnik ausgebaut. Im weiteren Verlauf ist die Ausbau- und Neubaustrecke Karlsruhe–Basel der wichtigste nördliche Zulauf zur Neuen Eisenbahn-

Alpentransversale (NEAT) mit ihren zentralen Projekten Gotthard- und Lötschberg-Basistunnel. Die Realisierung der leistungsfähigen Alpenquerung schafft die notwendigen Voraussetzungen, um die politisch gewünschte Verlagerung des Schwerlastverkehrs zwischen der Schweiz und Deutschland von der Straße auf die Schiene zu forcieren.

Die Transeuropäischen Netze, mit Hochgeschwindigkeitsstrecken wie Rotterdam–Genua oder der Magistrale Paris–Bratislava, werden in naher Zukunft für Europa ebenso wichtig sein wie zum Beispiel Stuttgart–Berlin für Deutschland. Europa rückt zusammen – und gerade Baden-Württemberg nimmt durch seine zentrale Lage eine exponierte Stellung ein.

Als Baden-Württemberger freue ich mich daher ganz besonders, dass nun mit dem viergleisigen Ausbau der Rheintalbahn auch auf einem der wichtigsten Abschnitte dieser zentralen europäischen Verkehrsachse die dringend benötigten Streckenkapazitäten zur Verfügung gestellt werden. Die Eröffnung des Katzenbergtunnels bedeutet hierfür einen immensen Fortschritt.

Ich möchte deshalb auch die Gelegenheit nutzen, mich bei allen Beteiligten für ihr Engagement für dieses beeindruckende Projekt zu bedanken.



Winfried Hermann

Minister für Verkehr und Infrastruktur
des Landes Baden-Württemberg

Der Ausbau des Schienengüterverkehrs ist die zwingende Voraussetzung, um den ständig wachsenden Güterverkehr teilweise auf die Schiene zu verlagern. Das entlastet die Umwelt, schont das Klima, führt zu weniger Gesundheitsbelastungen und entschärft Staugefahren. Die Rheintalbahn zwischen Karlsruhe und Basel als wichtigster Güterkorridor Europas muss dringend ausgebaut werden. Dazu hat sich Deutschland schon vor Jahren gegenüber der Schweiz vertraglich verpflichtet.

Mit der Inbetriebnahme des 9,4 Kilometer langen Katzenbergtunnels kommen wir diesem Ziel näher. Der Tunnel verkürzt die Strecke im Bereich des Isteiner Klotzes um fast vier Kilometer und schafft zusätzliche Kapazitäten. Die Züge des Fern- und Güterverkehrs sollen möglichst alle durch den Katzenbergtunnel fahren – mit kürzeren Fahrzeiten.

Über die Bestandsstrecke werden künftig u. a. Züge des Personen(nah)verkehrs rollen. Für die Bürgerinnen und Bürger an der Rheintalbahn bringt das eine deutliche Lärmentlastung. Wir werden als Landesregierung darauf achten, dass die teure Tunnelinvestition wie versprochen auch grundsätzlich von Güterzügen genutzt wird. Es wäre ein Schildbürgerstreich, wenn wir zuließen, dass laute Güterzüge, um Trassengebühren zu sparen, den Tunnel meiden würden.

Der menschen- und umweltgerechte Ausbau der Rheintalbahn hat für Baden-Württemberg hohe Priorität. Im Grunde bezweifelt niemand die Bedeutung leistungsfähiger und intelligent

vernetzter Verkehrswege für die Mobilität aller Bürgerinnen und Bürger und für die Wirtschaft. Die BürgerInnen-Proteste wandten sich fast nie gegen das Ausbauprojekt, sondern gegen die konkrete Planung, die die Anwohnerbelange zu wenig berücksichtigte.

Ich freue mich sehr, dass wir im Frühjahr 2012 Lösungen für die schwierigsten Konflikte erreichen konnten. Im Projektbeirat, in dem Vertreter von Bund, Land, Bahn, Bürgerinitiativen, Kreisen und Kommunen sitzen, haben wir einen klaren Rahmen für den Ausbau in der Freiburger Bucht und im Markgräflerland gesetzt. Entscheidend für den Durchbruch in den Gesprächen war die Bereitschaft von Bund und Land, die zusätzlichen Mittel für den Bau einer menschen- und umweltfreundlichen Trasse bereitzustellen. Das Land wird freiwillig bis zu einer Obergrenze Leistungen übernehmen. Die Mehrkosten werden auf 250 Millionen Euro beziffert und von Bund und Land je zur Hälfte übernommen.

Es war richtig und wichtig, die Bedenken aus der Bürgerschaft ernst zu nehmen. Dadurch sind wir zu einer besseren Planung gekommen. Durch enge Abstimmung mit den Betroffenen können wir die weiteren Verfahren deutlich beschleunigen. Ich denke, wir haben in Südbaden Maßstäbe für den Umgang mit berechtigten Anliegen der Bürgerinnen und Bürger gesetzt. Und wir werden eine Bahnstrecke bekommen, die uns Zukunftschancen eröffnet und unsere Mobilität nachhaltiger macht.



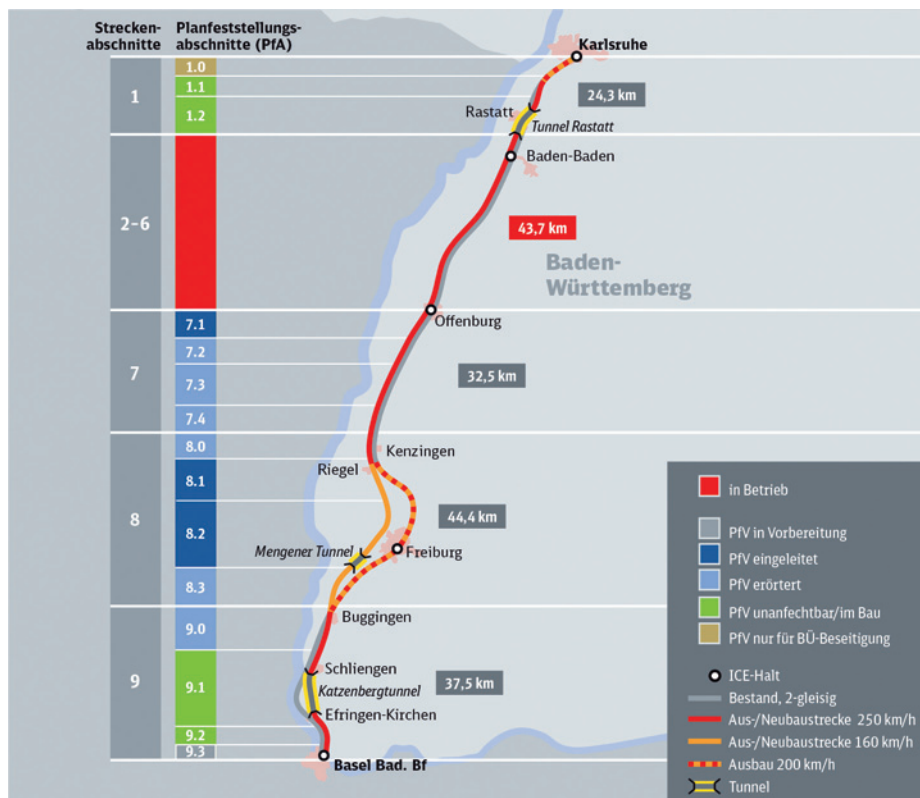


Der Katzenbergtunnel bringt die Rheintalbahn ins 21. Jahrhundert

In weniger als drei Minuten werden die 250 km/h schnellen ICE-Züge den Katzenbergtunnel durchfahren. Der mit 9.385 Metern drittlängste Eisenbahntunnel in Deutschland zählt zu den wichtigsten Investitionen beim Ausbau der Strecke von Karlsruhe nach Basel. Er ist Teil des sukzessiven viergleisigen Ausbaus der Rheintalbahn, mit dem die Strecke sowohl hinsichtlich der Kapazität wie auch der Qualität zukunftsfähig gemacht werden soll. Die Beseitigung des Nadelöhrs auf der Rheintalbahn ist eine zentrale Voraussetzung für die Bewältigung des prognostizierten Anstiegs des Schienengüter- und -personenverkehrs auf der bedeutendsten europäischen Nord-Süd-Verbindung zwischen Rotterdam und Genua.

ICE und TGV auf der bereits fertiggestellten Neubaustrecke bei Sinzheim





Planungs- und Realisierungsstand der Ausbau- und Neubaustrecke Karlsruhe–Basel

Ein Tunnel und ein Tal

Wir Deutschen haben schon eine romantische Seele. Wo andere zwischen Fichten und Buchen mal kurz aber tief frische Luft atmen, entdecken wir beim Spaziergang über Berg und Tal eine stille Ruhe, einen leuchtenden Himmel und Bäume, die zu Riesen und Zauberwesen werden. Das ist auch mit der Eisenbahn nicht anders – seit die erste Dampfmaschine auf vier Räder und ein Gleis gestellt wurde, sitzen wir nicht etwa nur im Waggon und hoffen, dass es möglichst schnell und pünktlich von A nach B geht. Nein – wir wollen jede Minute genießen. Die vor dem Fenster vorbeiziehende Landschaft wird zum grandiosen Panorama, das uns berührt. Besonders entlang des Rheins ist diese Leidenschaft so ausgeprägt, dass inzwischen Bildbände, Spielfilme und Fernsehdokumentationen unsere Passion dokumentieren.

Aber bei Tempo 70 auf der Rheintalbahn ist die Romantik am Ende. Wer regelmäßig oder sogar täglich mit dem Zug durch die engen Kurven zwischen Bad Bellingen und Efringen-Kirchen zuckeln muss, der sieht keine grandiosen Landschaften mehr, der wünscht sich einfach nur noch an sein Ziel. Dieser Wunsch wird nun mit dem Tunnel durch den Katzenberg erfüllt.

Herzstück zwischen Nordsee und Mittelmeer

Der viergleisige Ausbau der Rheintalbahn zwischen Karlsruhe und Basel ist eines der bedeutendsten Investitionsvorhaben im deutschen Schienennetz seit der Wiedervereinigung 1990. Dieser vor mehr als 150 Jahren gebaute Streckenabschnitt gilt als Herzstück des wichtigsten europäischen Schienenkorridders zwischen Rotterdam und Genua.

Als eine der ältesten Strecken im Südwesten der Bundesrepublik wurde die Rheintalbahn den wachsenden Verkehren heute nur noch bedingt gerecht. Durch die täglich verkehrenden Züge des Nah-, Fern- und Güterverkehrs ist sie bis an die Grenze ihrer Leistungsfähigkeit gelangt. Insgesamt 132 Kilometer zwischen Karlsruhe und Basel wurden und werden ausgebaut sowie 50 Kilometer komplett neu gebaut. Nach Abschluss aller Arbeiten wird die Rheintalbahn modern und viergleisig sein.

Gut Ding will Weile haben

Seit dem 1989 beendeten Raumordnungsverfahren für dieses Projekt ist viel Zeit vergangen. Man könnte sogar bis in die 1970-er Jahre der Bundesbahn-Zeit zurückgehen. Schon damals sah man die Entwicklungsmöglichkeiten der Rheintalbahn



Die Baustelleneinrichtungsfläche im Bereich der Haltinger Kurve

auf längere Sicht kritisch. So wurden also bereits vor rund 40 Jahren die ersten Ideen geboren und diskutiert, wieder verworfen und neu überlegt. Für die Streckenführung im Südwesten des Markgräfler Landes ging vor rund zehn Jahren dann eines der innovativsten Bauwerke der Bundesrepublik in die Planung – der Katzenbergtunnel.

30 Minuten weniger

Mit Inbetriebnahme des Tunnels wird die Fahrzeit zwischen Basel und Freiburg um vier bis sechs Minuten sinken. Dabei verkürzt sich die Streckenlänge im Bereich des Isteiner Klotzes um 3,6 Kilometer. Gleichzeitig steigt die zugelassene Höchstgeschwindigkeit auf bis zu 250 km/h im Tunnel. In der Kurve Haltingen wird die zugelassene Höchstgeschwindigkeit von 110 auf 160 km/h angehoben. Mit dem Tunnel stehen zukünftig in dem Streckenabschnitt durchgehend vier statt bisher zwei Gleise zur Verfügung. Zusammen mit weiteren Baumaßnahmen wird sich nach deren Gesamtfertigstellung die Reisezeit von Basel nach Karlsruhe von 100 Minuten auf 70 Minuten verkürzen.

Diese Investition steht für den notwendigen Ausbau der Schienenverkehrsinfrastruktur in Deutsch-

land und Europa, um im Wettbewerb der Verkehrsträger bestehen zu können. Der Katzenbergtunnel schafft die notwendige Kapazitätserweiterung, von der sowohl Güter- und Personenfernverkehr durch kürzere Fahrzeiten profitieren. Zugleich schützt der Tunnel die Anwohner im engen Rheintal vor dem Lärm des durchfahrenden Verkehrs.

Bis zu 340 Güterzüge pro Tag

Prognostiziert für die kommenden dreizehn Jahre sind auf diesem Streckenabschnitt der neuen Rheintalbahn immerhin rund 60 Fern-, 100 Nah- und bis zu 340 Güterzüge pro Tag. Ohne die Meisterleistung der Planer und Ingenieure, der Bauarbeiter und Manager wäre diese Prognose nur Makulatur, hätte keine Chance auf Realisierung, wäre dieser Verkehr nicht zu bewältigen.

Technik, die begeistert und sicher macht

Allein die Baustelleneinrichtung für den Katzenbergtunnel war rund 13 Hektar groß. Bis zu 500 Arbeiter aus über 10 Ländern haben sich mit ganzer Kraft für diesen Bau ins Zeug gelegt. Durchschnittlich 15 Meter am Tag bohrten sich die



Die Neubaustrecke im Bereich von Schliengen

eigens angefertigten Riesenbohrer mit rund elf Meter Durchmesser durch den Berg und lieferten rund 2,5 Millionen Kubikmeter Abraum, der mit einem extra Fördersystem direkt in die Deponie des Steinbruchs Kapf weitertransportiert wurde.

Der Tunnelvortrieb für den Katzenbergtunnel zwischen Bad-Bellingen und Efringen-Kirchen wurde im Oktober 2007 fertiggestellt. Zum Einsatz kamen zwei Vortriebsmaschinen vom Typ Erd-druckschild. Die beiden 220 Meter langen und 2.500 Tonnen schweren Giganten haben die circa 9,4 Kilometer langen zweiröhrigen Tunnel in 27 Monaten aufgefahren.

Der stabilisierende Ausbau erfolgte mit Tübbing aus Stahlbeton mit einem Innendurchmesser von 9,60 Meter. Ein moderner Tübbing ist ein vorgefertigtes Betonsegment für Versteifungen im Tunnelbau. Der Tunnel setzt sich dann aus einer Vielzahl von Ringen zusammen. Die Tübbinge im Katzenbergtunnel haben eine Dicke von 60 Zentimetern. Sieben Tübbinge wurden jeweils zu einem Ring von 2 Meter Länge zusammengefügt. Insgesamt wurden 63.000 Tübbinge verbaut. Dabei kamen 350.000 Kubikmeter Fertigteilbeton zum Einsatz.

Um Höchstgeschwindigkeiten von bis zu 250 km/h mit hohem Fahrkomfort zu erreichen, wurde in beiden Tunnelröhren die „Feste Fahrbahn“ installiert. Die bewährte Fahrwegtechnik besteht aus Betonfertigteilen. Rund 3.000 Gleistragplatten und 35.000 Kubikmeter Transportbeton wurden dafür in den beiden Tunnelröhren eingebaut. Die Feste Fahrbahn bietet neben dem hohen Reisekomfort einen geringen Instandhaltungsaufwand. Im Notfall kann sie von Rettungsfahrzeugen ohne Probleme befahren werden.

Die beiden Tunnelröhren sind mit 19 Querstollen im Abstand von 500 Metern miteinander verbunden. Davon wurden 18 konventionell mit dreischaligem Ausbau (Spritzbetonsicherung, Abdichtung, Stahlbetoninnenschale) vorgetrieben; ein Querschlag entstand im Rahmen der offenen Bauweise im Bereich des nördlichen Haubenbauwerks (Sonic Boom). Dank dieser Verbindungen ist ein kontinuierlicher umfassender Zugang für die Wartung und in Notsituationen gewährleistet.

Europäische Dimension

Die Rheintalbahn bildet den zentralen Streckenabschnitt der rund 1.400 Kilometer langen Güterver-

Das Projekt Ausbau- und Neubaustrecke Karlsruhe–Basel hat im Jahr 2012 drei wichtige Meilensteine erreicht. Im Projektbeirat konnten die Weichen für die Realisierung der Strecke zwischen Buggingen und Kenzingen (einschließlich der Güterumgehung von Freiburg) bis 2020 gestellt werden. Das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) und die Deutsche Bahn AG haben zudem die Finanzierungsvereinbarung zum Bau des nördlichsten, rund 16 Kilometer langen Abschnittes mit dem Bau des Rastatter Tunnels geschlossen. Schließlich im Dezember der dritte Meilenstein: Die Fertigstellung des 9.385 Meter langen Katzenbergtunnels. Mit seiner Inbetriebnahme können die Züge im Abschnitt zwischen Schliengen und Eimeldingen nun auf vier Gleisen verkehren.

Dieses Buch erzählt mit zahlreichen Fachbeiträgen von Ingenieuren der DB und der am Projekt beteiligten Unternehmen von den ingenieurtechnischen Herausforderungen beim Bau des Tunnels, von innovativen Lösungen und der großartigen Teamleistung aller Beteiligten. Herausgegeben wurde es von der DB ProjektBau GmbH. Sie plant und realisiert einen Großteil der Infrastrukturprojekte der Deutschen Bahn. Sie ist mit einem Bauvolumen von bis zu drei Milliarden Euro im Jahr und rund 4.000 Mitarbeitern eines der größten Ingenieurbüros Europas.

Eurail
press



9 783777 104508