



Verkehrsprojekt Deutsche Einheit (VDE) Nr. 8
Aus-/Neubaustrecke Nürnberg-Erfurt-Leipzig/Halle-Berlin



DB Informationszentrum zur Neubaustrecke VDE 8.2
Finnetunnel, Portal West 2
06648 Herrngosserstedt
Zufahrt über die Baustraße
Öffnungszeiten:
Mittwoch bis Sonntag
von 12 - 19 Uhr
Telefon: 036373 188223
www.vde8.de



Zahlen und Fakten Finnetunnel	
Bauwerkslänge	6.970 m
Tunnelröhre Durchmesser	9,6 m
Abstand der Gleisachsen	25 m
minimale Überdeckung (Schnecktal)	3 m
maximale Überdeckung	65 m
Rettungsstollen (alle 500 m)	13 Stück
Bauverfahren	Tunnelvortriebsmaschinen 2
Baustraßen	15 km
Fläche der Baustelleneinrichtung	14,5 ha
Ausbruchmaterial	1,4 Millionen m ³
Entwurfsgeschwindigkeit	300 km/h
Investition	249 Mio. €
Geplante Fertigstellung (Rohbau)	2011
Inbetriebnahme der Strecke	2015

Am Westportal des Finnetunnels befindet sich auf einer Fläche von 70.000 m² das Logistik-, Versorgungs- und Organisationszentrum des Vorhabens. Auf der Großbaustelle sind mit Vortriebsbeginn etwa 250 Menschen der verschiedensten Gewerke beschäftigt. In einem Informationszentrum der DB AG sind Besucher herzlich willkommen.



An den **1. Durchschlag** im **Finnetunnel** haben wir uns spitzenmäßig herangearbeitet!

Titelfoto: Baustelleneinrichtung mit Tübingfabrik Portal West



Neubaustrecke Erfurt–Leipzig/Halle Finnetunnel

Impressum

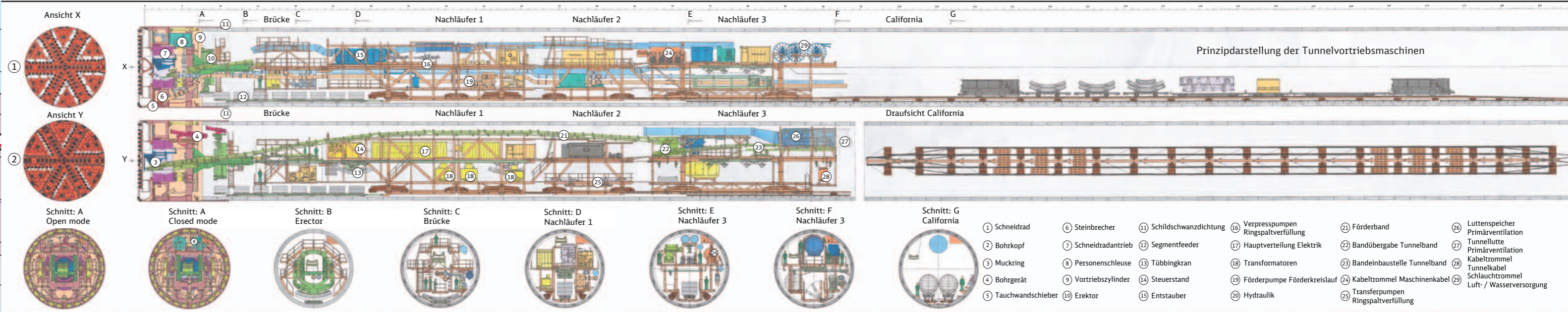
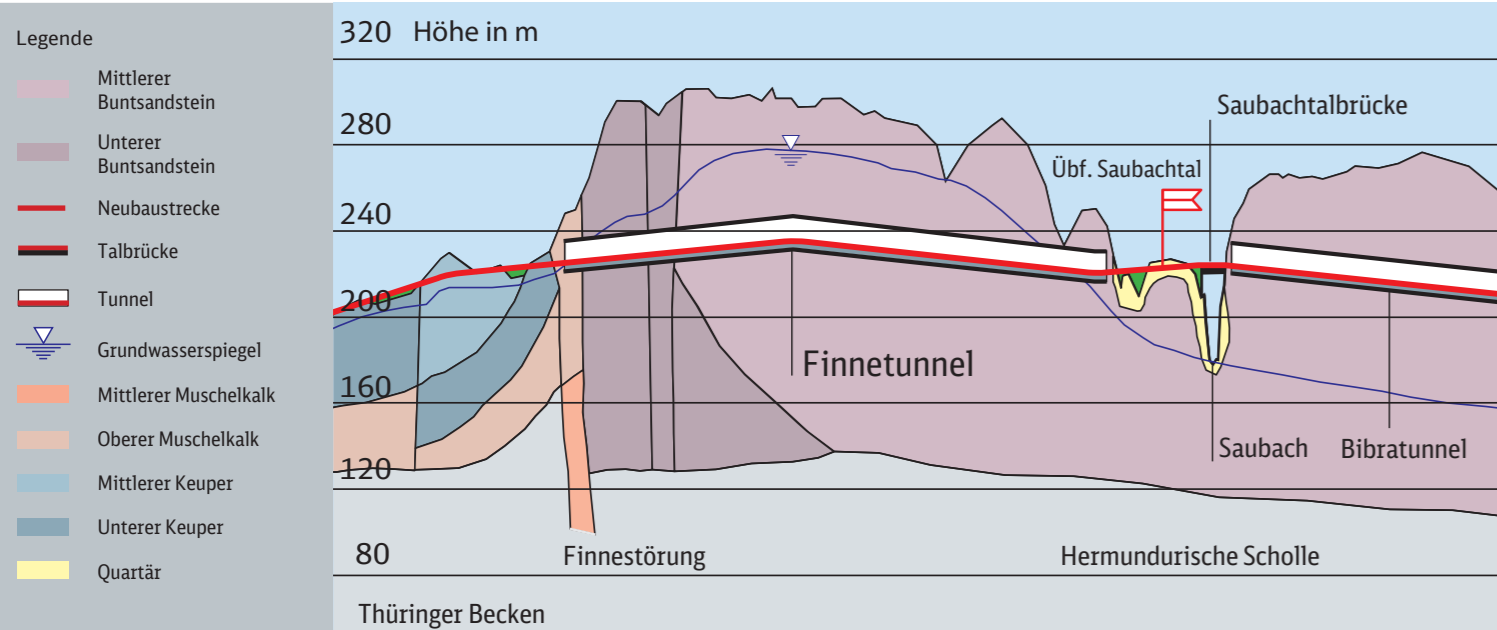
Herausgeber
DB ProjektBau GmbH
Regionalbereich Südost
Großprojekt VDE 8
Projektabschnitt
NBS Erfurt–Leipzig/Halle
Großer Brockhaus 5
04103 Leipzig

Tel.: 0341 2342 4111

Änderungen vorbehalten.
Einzelangaben ohne Gewähr

Foto
Frank Kniestedt
Stand Januar 2010
www.vde8.de

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Nr. 8.2
Dieses Projekt wird kofinanziert von der Europäischen Union – Europäischer Fonds zur regionalen Entwicklung (EFRE)
Investition in ihre Zukunft



Das Projekt

Der Finnetunnel ist Teil des Bauvorhabens Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Nr. 8 Ausbau-/Neubaustrecke Nürnberg–Erfurt–Leipzig/Halle–Berlin. Ziel ist eine Verkürzung der Fahrzeit zwischen München und Berlin auf weniger als 4 Stunden. Durch den Neubau der Strecke Erfurt–Leipzig/Halle soll sich die Fahrzeit zwischen Erfurt und Halle auf 31 Minuten verringern.

Das Projekt Finnetunnel umfasst den Neubau zweier eingleisiger Tunnelröhren von je 6.970 Meter Länge. Beide Röhren sind alle 500 Meter durch Rettungstollen, die mit Schleuseneinrichtungen versehen sind, verbunden. Im Nordosten schließt sich an das Portal ein Einschnitt mit dem Überholbahnhof Saubach auf einer Länge von rund 1000 Meter an.

15 Kilometer neue Baustraßen sichern die Transportverbindungen. Auf ihnen rollen vor allem LKW mit Ausbruchmaterial aus dem 3 Geländemodellierungen gestaltet werden. Insgesamt werden über 1,4 Millionen Kubikmeter Ausbruchmaterial feste Masse in diese eingebaut. Für die Tunnelvortriebe ist über einen Teil der Strecke eine geschlossene Wasserhaltung über bis zu 80 Meter tiefe Bohrbrunnen längs der Trasse vorgesehen. Baubeginn war im Dezember 2006.

Die Geologie

Die Neubaustrecke (NBS) quert im Bauabschnitt den Übergang vom Thüringer Becken, einer geologischen Einmuldungsstruktur, zur Hermundurischen Scholle, einer bruchtektonisch herausgehobenen Struktur. Die Formationen sind durch die sogenannte Finnestörung getrennt, bei der sich Buntsandstein gegen Keuper versetzt hat. Die stark zerlegten Gesteinsformationen der Finnestörung stellt die Trassenbauer aufgrund der geologischen und hydrologischen Situation vor anspruchsvolle, jedoch lösbare Aufgaben. Zudem liegt der Tunnel teilweise bis zu 50 Metern unter dem Grundwasserspiegel.

Im Vorfeld des Tunnelbaus wurden umfangreiche Erkundungen durchgeführt. Sie erfolgten nach neuestem Stand der Technik von der Luftbildauswertung bis zum ABF (akustisches Bohrlochfernsehen). 100 Bohrungen in bis fast 100 Meter Tiefe lieferten sogenannte Bohrkern. Untersuchungen von Gebirge und Wasser begleiten auch während des Tunnelbaus jeden Arbeitsschritt.

Das Bauverfahren

Das Auffahren der Tunnel erfolgt von Westen her parallel mit zwei Tunnelbohrmaschinen. Spezialisten bedienen die für dieses Bauvorhaben hergestellten Maschinen. Eine mit speziellen Meißeln bestückte Bohrscheibe dreht sich langsam unter Druck in das Gebirge. Der Außendurchmesser der Schilde für den Finnetunnel beträgt zirka 11 Meter. Unmittelbar danach entsteht in dem entstandenen Hohlraum mit vorgefertigten Betonsegmenten die bereits rohbaufertige Tunnelröhre. Dabei wird das Grundwasser entweder gar nicht oder nur trichterförmig im unmittelbaren Arbeitsbereich abgesenkt. Nach Durchfahren des Abschnitts stellt sich der ursprüngliche Spiegel wieder ein. Das Ausbruchmaterial wird über Pumpen oder Förderbänder aus dem Tunnel heraus transportiert und für die Ablagerung aufbereitet. Um die unterschiedlichen Gebirgsformationen bewältigen zu können, kommen kombinierte Hydroschild-/Hartgesteinvortriebsmaschinen zum Einsatz.

Im Lockergestein: Die ersten zirka 1.500 Meter im Bereich des lockeren und im Bergwasser liegenden Gebirges werden mit einem flüssigkeitsgestützten Schildvortrieb (Hydroschild) bewältigt. Hierbei schließt hinter einem Schneidrad eine Stahlröhre den Vortriebsbereich der Maschine hermetisch gegenüber dem Gebirge ab.

Dadurch kann auf eine Wasserhaltung verzichtet werden. Der gelöste Boden wird herausgepumpt. Die Stützflüssigkeit wird vom Ausbruchmaterial getrennt und der Maschine wieder zugeführt.

Im Hartgestein: Nach dem Auffahren im Hydroschildmodus werden die Maschinen zu Hartgesteinsmaschinen umgebaut. Für die Tunnelvortriebe wird nun in einer geschlossenen Wasserhaltung das Grundwasser zeitweise über bis zu 80 Meter tiefe Bohrbrunnen abgesenkt. Der Materialabtransport erfolgt nun mittels Förderband. Auf den letzten 850 Metern steht das Grundwasser unterhalb der Tunnelsohle, so dass hier keine Wasserabsenkung notwendig ist. Hinter den Vortriebsaggregaten erfolgt der Tunnelausbau mit so genannten Tübbing. Das sind etwa 12 Tonnen schwere Betonfertigteile mit einer Stahlbewehrung, die mit einem Automaten, dem Erector, zu einem Ring zusammengefügt werden. So entsteht ein einschaliger Tunnel, der den Hohlraum sichert und für die nötige Abdichtung gegen Wasser sorgt. Nach dem Vortrieb werden die Querschläge sowie der Sohlbeton und die notwendigen Einbauten wie Leerrohre und Löschwasserleitungen hergestellt. Die Versorgung der Tunnel mit Tübbing und Material sowie die Beförderung der Mineure erfolgt durch ein gleisgebundenes Transportsystem.

Zahlen und Fakten Tunnelvortriebsmaschine

Länge	ca. 86 m
Gewicht	ca. 1.990 t
Schilddurchmesser	10,87 m
Vortriebskraft	87.000 KN
Antriebsleistung	3.800 KW
täglich gebohrte Strecke	18 m je Maschine

Die Tübbing

Für die beiden Tunnelröhren werden zirka 48.000 Tübbinge an Ort und Stelle in einer Feldfabrik hergestellt, das sind täglich 16 Tübbingringe. Ein Ring ist 2 Meter breit, hat 6 Segmente und einen halb so großen Schlussstein. Die Ringe werden verschraubt und haben eine Dichtung. Mit jedem eingebauten Tübbingring gewinnt der Tunnel zwei Meter Länge.

Bahnbau und Umwelt

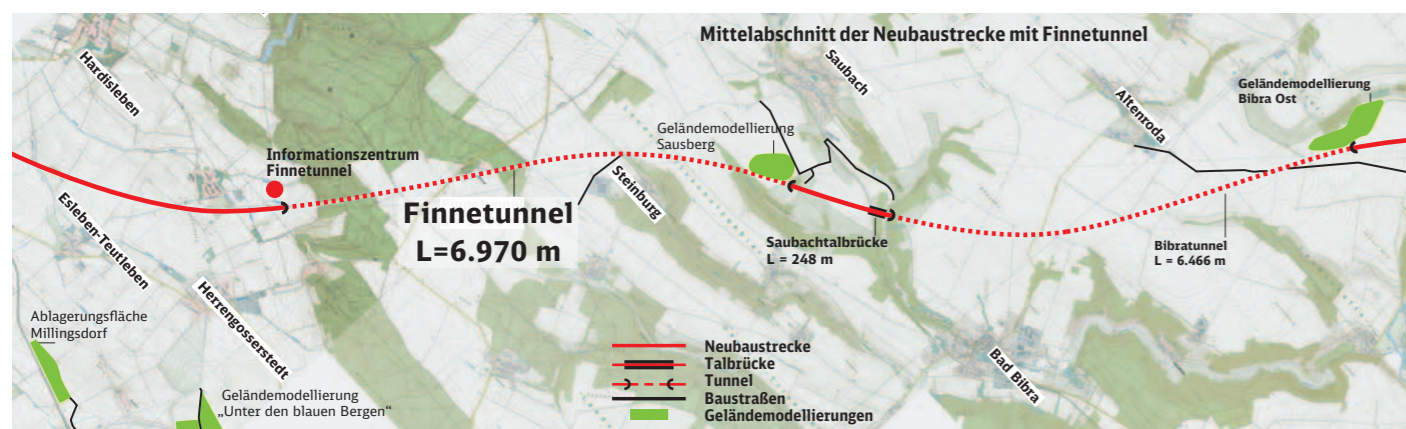
Die technischen Bauten einer Neubaustrecke stellen einen Eingriff in die Natur dar. Dieser Eingriff wird jedoch nach einem detaillierten Konzept gemindert, ausgeglichen oder ersetzt. Im Bereich Finnetunnel wurden bereits in den Jahren 1998 und 1999 sechs Flächen mit Feldholzinseln aufgewertet. Sie umfassen ein Areal von insgesamt 27 Hektar. Gepflanzt wurden vor allem standortgerechte

Eichen, Buchen und Linden. Aus ökologischen Gründen unterquert der Tunnel das Schnecktal, obwohl die Restüberdeckung teilweise nur 3 Meter beträgt. Der gewählte Schildvortrieb ist grundsätzlich ein umwelt-schonendes, lärm- und erschütterungsfreies Verfahren.

Seit der Planungsphase dient ein Umweltmonitoring zur Überwachung des Grundwassers, der fließenden und stehenden Gewässer sowie der abgeleiteten Wassermengen. Damit wird gemeinsam mit den zuständigen Behörden der Wasserhaushalt in Menge, örtlicher Verteilung, chemischer Beschaffenheit und etwaiger Auswirkung auf die Umwelt ständig überwacht. Dutzende Messeinrichtungen liefern die Daten für ein hydrogeologisches Modell, welches eine vorausschauende Beobachtung vor, während sowie nach der Baumaßnahme ermöglicht.



Wassermessstelle



Tunneldurchschlag am Nordportal, September 2009



Tübbingmontage

