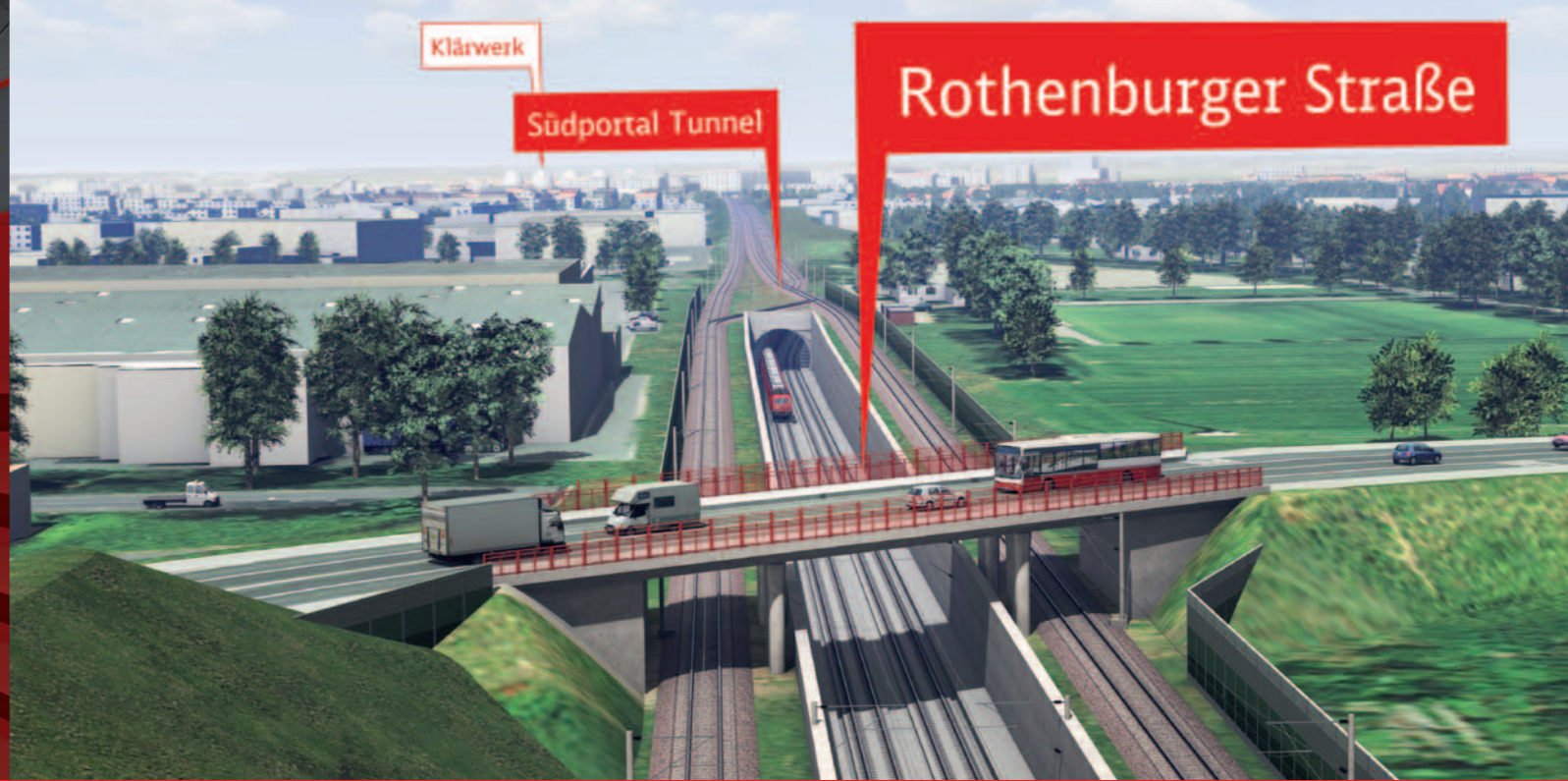




Zahlen und Fakten	
Länge	7.580 m
Offene Bauweise:	
Lichte Höhe	6,69 m
Lichte Weite	10,40 m
Geschlossene Bauweise:	
Lichte Höhe	7,66 m
Lichte Weite	10,64 m
<hr/>	
Tunnelröhre Innendurchmesser	11,64 m
Maximale Längsneigung	12,5 ‰
Maximale Überdeckung	25 m
Tübbingstärke	0,50 cm
Ausbruchmassen	750.000 m³
Notausgänge	14
Baumethode	offene Bauweise + Schildvortrieb
Gleise	2
Oberbau	Feste Fahrbahn
Entwurfsgeschwindigkeit	120 km/h
<hr/>	
Inbetriebnahme der Strecke	2021



Ausbaustrecke Nürnberg-Ebensfeld Güterzugtunnel im Bahnknoten Nürnberg/Fürth

Impressum

Herausgeber
DB ProjektBau GmbH
Regionalbereich Südost
Großprojekt VDE 8
Äußere Cramer-Klett Str. 3
90489 Nürnberg
Tel.: 0911 219-49421

Änderungen vorbehalten.
Einzelangaben ohne Gewähr

Foto
Frank Kniestedt
Visualisierungen
vectorvision/Bauen digital
Stand Juni 2011

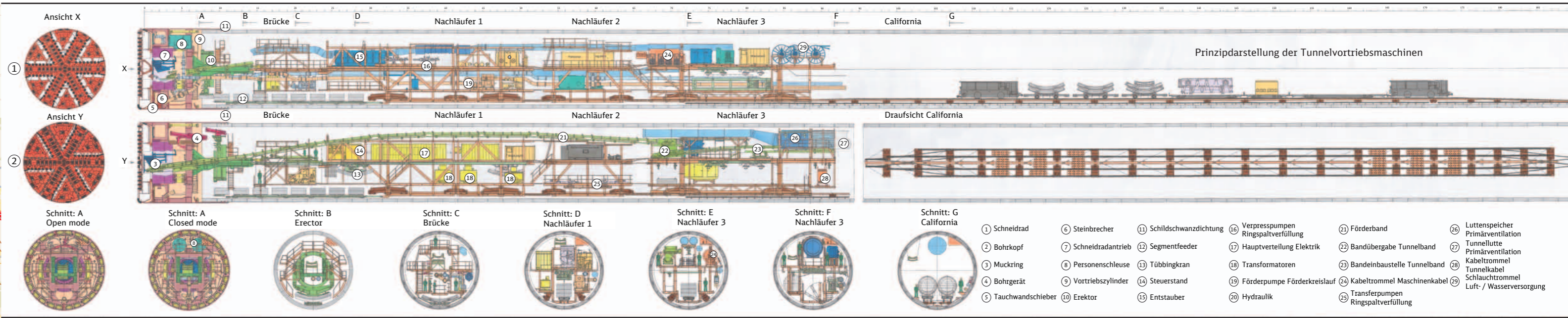
www.vde8.de

**DB Informationszentrum
VDE 8.1 Ausbaustrecke
Nürnberg-Ebensfeld**
Bahnhofplatz 10, 90763 Fürth
Postfach 1854, 90708 Fürth
www.vde8.de

Öffnungszeiten:
Mittwoch – Sonntag 12 bis 19 Uhr
Tel.: 0911 - 97797550
Mail: infozentrum@bueznuernbergfuertth.de



Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Nr. 8.1
Die Basis der Zukunft



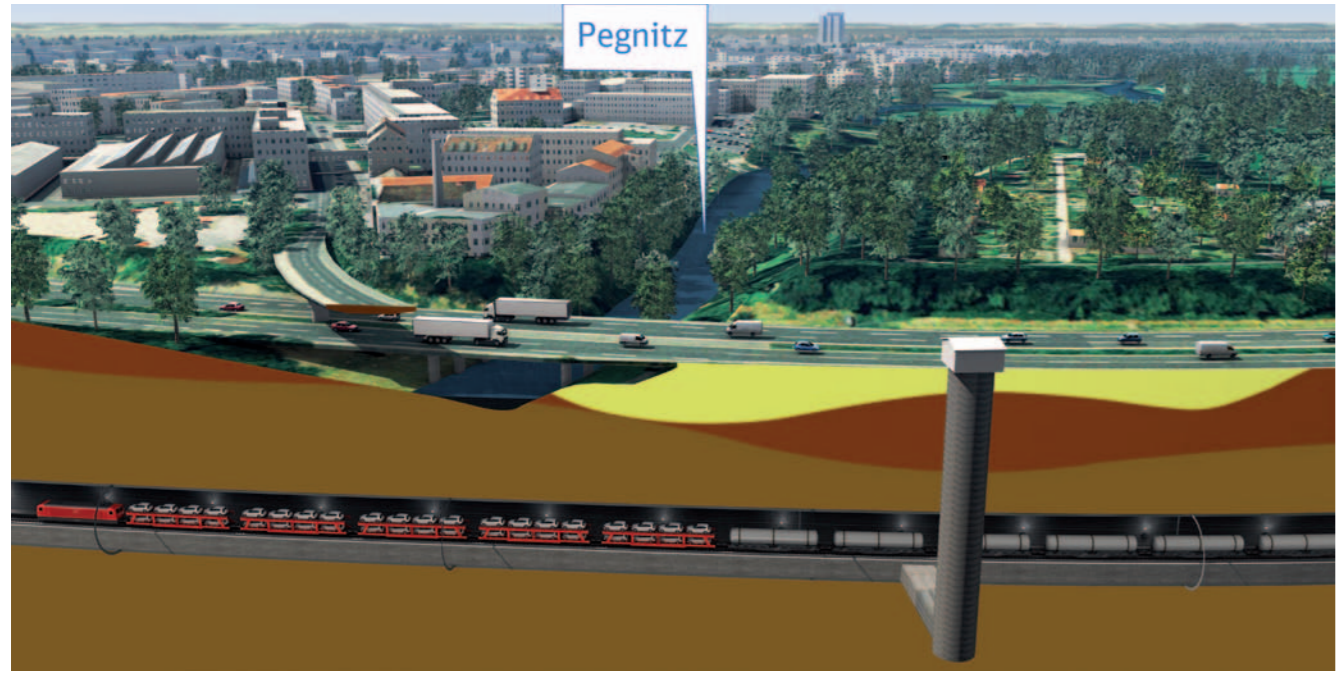
Das Projekt

Der Güterzugtunnel ist Teil des Bauvorhabens Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Nr. 8 Ausbau-/Neubaustrecke Nürnberg-Erfurt-Leipzig/Halle-Berlin. Im Zuge der ABS Nürnberg-Ebensfeld soll zwischen dem neuen Abzweig Kleinreuth im Süden und dem Abzweig Eltersdorf im Norden eine neue Güterzugstrecke (5955) mit einem 7,58 Kilometer langen Tunnel unter der Pegnitz entstehen. Die Strecke beginnt in Nürnberg bei der Wallensteinstraße und bindet dort aus der Strecke (5950) Rangierbahnhof - Fürth aus. Anschließend führt sie in einem Trog zum Tunnelbauwerk, das südlich des Nürnberger Großmarktes beginnt. Zunächst folgt der Tunnel unterirdisch der oberirdischen Strecke in Richtung Fürth, um bei der Querung der BAB A73 mit der Pegnitz seinen Tiefpunkt zu erreichen. Von hier steigt der Tunnel kontinuierlich an und folgt zirka 3,8 Kilometer unterhalb der östlichen Fahrspuren der BAB A73. Vor Fürth-Kronach schwenkt der Tunnel aus

dieser Achse aus, um südlich von Steinach an die Oberfläche zurückzukehren. Hier verläuft die Güterzugstrecke weiter in Dammlage parallel zur BAB A73, bevor sich die Gleise am neuen Knoten Eltersdorf auffächern und in die Ausbaustrecke in Richtung Ebensfeld münden.

Die Strecke und der Tunnel werden als artreine Güterzugstrecke konzipiert. Damit kann der größte Teil des stetig wachsenden Güterverkehrsaufkommens durch den Tunnel direkt zum Nürnberger Rangierbahnhof geführt werden. Infolge der erwarteten Erhöhung des Verkehrsaufkommens (Personenverkehr und Gütertransport) wird die Entflechtung der Verkehrsströme durch die Realisierung der Güterzugstrecke zwingend erforderlich.

Der Tunnel unter der Pegnitz ist das zentrale Objekt der neuen Güterzugstrecke.



Güterzugtunnel (Visualisierung)

Er beginnt im Norden mit einem zirka 550 Meter langen Trogbauwerk, an das ein zirka 450 Meter langer Abschnitt in offener Bauweise (die Baugrube bleibt während der Bauzeit offen) und anschließend der zirka 6.545 Meter lange Abschnitt im Maschinenvortrieb (siehe Bauverfahren) anschließt. Weiter nach Süden folgt ein zirka 500 Meter langer Abschnitt in offener Bauweise und ein zirka 720 Meter langer Trog.

Das Bauverfahren

Der Vortrieb des Güterzugtunnels beginnt von Norden unmittelbar nördlich der Straße am Reichsgraben in Fürth mit einer Tunnelvortriebsmaschine (TVM). Aufgrund der innerstädtischen Lage des Güterzugtunnels und der vorherrschenden Baugrundverhältnisse kommt für den Vortrieb eine für dieses Bauvorhaben hergestellte Hydroschildmaschine zum Einsatz, die von Spezialisten bedient wird.

Das speziell für den zu durchörternden Baugrund konzipiert Schneidrad dreht sich langsam unter Druck in das Gebirge, wodurch ein Hohlraum mit einem Außendurchmesser von zirka 13 Meter entsteht. Unmittelbar danach wird im Schutze einer Stahlröhre, dem sogenannten Schild, mit Betonfertigteilstegmenen (Tübbings), die bereits rohbaufertige Tunnelröhre hergestellt.



Poppenreuther Straße (Visualisierung)

So entsteht eine einschalige Tunnelauskleidung, die den Hohlraum sichert und für die nötige Abdichtung gegen Wasser sorgt. Die Versorgung des Tunnels mit Tübbings und Material erfolgt in der Regel durch ein gleisgebundenes Transportsystem.

Das hier zum Einsatz kommende Hydroschildverfahren stellt ein betriebssicheres und zugleich umweltschonendes Verfahren dar, das durch geringes Setzungsverhalten und eine minimale Grundwasserbeeinflussung charakterisiert werden kann.

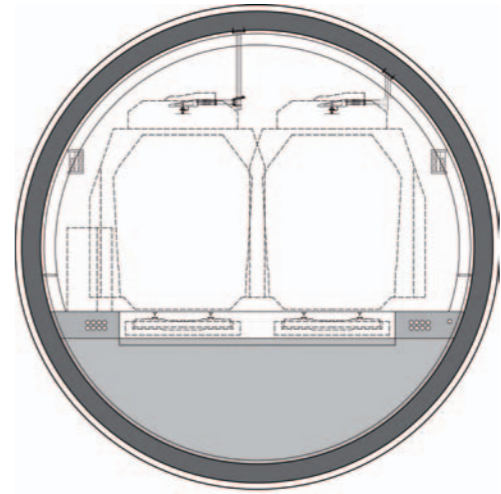
Beim Hydroschildverfahren handelt es sich um einen flüssigkeitsgestützten Maschinenvortrieb, bei dem die Abbaukammer mit einer Stützflüssigkeit – bestehend aus Bentonit (Ton) und Wasser – gefüllt ist, die den Ausbruchbereich stützt und gegen Wasser abdichtet. Der Druck des Stützmediums wird dabei so geregelt, dass dieser im Gleichgewicht mit den vorhandenen äußeren Lasten aus Erd- und Wasserdruck steht. Das abgebaute Material wird über Förderleitungen aus dem Tunnel in eine oberirdische Separationsanlage gepumpt, in der die Stützflüssigkeit vom Ausbruchmaterial getrennt und anschließend in den Suspensionskreislauf zugeführt wird.



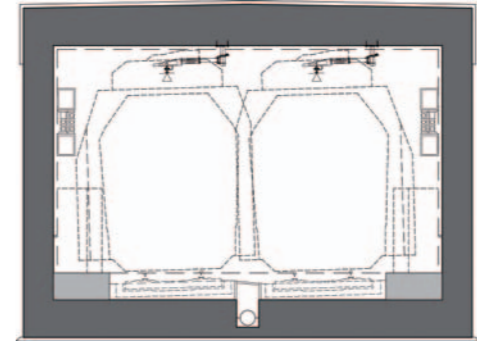
Schneidrad einer Tunnelvortriebsmaschine

Im Abstand von zirka 500 Metern werden 14, in Spritzbetonweise erstellte Notausgänge an die Tunnelröhre angeschlossen. Oberirdisch werden die Notausgänge nur durch Ausgangsgebäude erkennbar sein.

Nachdem die Vortriebsmaschine den Nürnberger Großmarkt passiert hat, wird sie in der Zielbaugrube demontiert und abtransportiert.



Querschnitt bergmännische Bauweise



Querschnitt offene Bauweise

Bahnbau und Umwelt

Im Zuge der Bauwerksplanungen werden die Auswirkungen auf die umgebende Umwelt untersucht und bewertet, um daraus resultierend regulierende Ausgleichsmaßnahmen zu ergreifen. Dabei finden neben den Auswirkungen auf Flora und Fauna, Gewässer und Boden auch die Belange des Menschen Berücksichtigung.

Im Einzelnen werden die wasserrechtlichen Belange sowohl an der Oberfläche, zum Beispiel am Bucher und Bisloher Landgraben, als auch die Grundwasserhältnisse untersucht und später in der Bauwerkserstellung beobachtet. Im Rahmen eines 2010/2011 durchgeführten Zusatzerkundungsprogramms werden daher weitere Erkenntnisse zur Hydrologie gesammelt. Neben den Grundwasserständen und der Vernetzung der unterirdischen Wasserhorizonte mit den Oberflächengewässern werden dabei auch bereits vorhandene anthropogenen Beeinflussungen der Wasserqualität im Labor untersucht. Für die oberirdischen Streckenabschnitte und die für den Bauablauf benötigten Flächen werden die ansässige Flora und Fauna kartiert. Nach Vorliegen der Kartierungen werden die Ergebnisse in die weiteren Planungen einbezogen und für die späteren Bau- sowie Ausgleichsmaßnahmen berücksichtigt.

Die Auswirkungen von Schall und Erschütterungen durch den Zugverkehr werden für die gesamte Strecke untersucht. Zur Reduzierung der Schallemission werden Teile des anfallenden Bodenaushubs für Schallschuttdämme wiederverwendet. Wo dies nicht möglich, aber Schallschutzmaßnahmen erforderlich sind, werden Schallschutzwände installiert. Um der Entstehung von übermäßiger Erschütterung entgegen zu wirken, werden die Gleise in den erforderlichen Abschnitten flexibel auf sogenannten Masse-Feder-Systemen gebettet.