



# Hallo Tunnel

Bundesstraße 2

# Tunnel Starnberg

Informationen zum Projektauftritt



30 JAHRE



108 SEITEN



2018

3,1 KM



2026

# FÜR DEN TUNNEL STARNBERG

## **Sehr geehrte Damen und Herren, verehrte Bürgerinnen und Bürger,**

mit dem feierlichen Spatenstich für den Tunnel Starnberg startete im Juli 2018 ein Infrastruktur-Upgrade für Starnberg und die Region. Verkehrssicherheit und Leistungsfähigkeit der Bundesstraße 2 in Starnberg werden stark verbessert. Dies ist vor allem für die Pendler ein großes Plus. Auf der anderen Seite profitieren das Stadtzentrum und auch die Nebenstraßen von einer erheblichen Verkehrsentslastung. Das bedeutet, dass Starnberg mit weniger Lärm und besserer Luft noch attraktiver werden kann.

Die Bundesstraße 2 ist eine bedeutende überregionale Verbindung. Die Menschen zieht es nach Bayern und der Großraum München wächst stetig. Diesen Wachstumsprozess mit Investitionen in die Mobilität

der Bürger und die Lebensqualität der Anwohner zu begleiten, ist eine vorrangige Aufgabe der bayerischen Staatsbauverwaltung.

Das Staatliche Bauamt Weilheim wird den Tunnel mit einem kompetenten Team, erfahrenen Partnern und in enger Abstimmung mit der Stadt Starnberg realisieren.

Die vorliegende Broschüre soll einen ersten Überblick geben über Nutzen und Ablauf des Projekts, über die besonderen Herausforderungen, den Tunnelbau und die Sicherheitskonzeption. Weitere Informationen werden abgestimmt auf den Projektverlauf folgen.

**Ihr Staatliches Bauamt Weilheim**

## **HISTORIE**

### **In sieben Schritten zum Tunnel**

29.03.1989	Raumordnungsverfahren, positive landesplanerische Beurteilung
10.06.1991	sowie 13.06.1994, 07.01.2008 und 20.11.2013: Entwurfsplanung und Tekturen
09.07.2008	Rechtskräftiger Planfeststellungsbeschluss
26.08.2013	Genehmigung des Bauwerksentwurfes durch das Bundesverkehrsministerium
20.02.2017	Stadtratsentscheidung der Stadt Starnberg
23.03.2017	Baufreigabe durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
20.07.2018	Feierlicher Spatenstich

## **BAUABLAUF**

### **Stand Oktober 2018**

2018	2020	Straßenbau Nordzulauf
2020	2021	Spartenverlegung (Ver- und Entsorgungsleitungen)
2021	2022	Vorbereitende Baumaßnahmen für den Tunnel
2022	– 2025	Tunnelbau
2025		Tunnelausbau/Betriebsausstattung
2025	2026	Restarbeiten/Anschluss an B 2 / Tunnelportale



## IHR NUTZEN

Für die Zukunft der Region, für die Bürger Starnbergs und alle Verkehrsteilnehmer wird ein Tunnel gebaut,

- damit die Stadt vom Durchgangsverkehr der B 2 entlastet wird
- damit der Schleichverkehr auf den Nebenstraßen weniger wird
- damit die Verkehrssicherheit auf der B 2 und den Nebenstraßen erhöht wird
- damit der Verkehrsfluss verbessert wird
- damit die Lärm- und Abgasimmissionen vermindert werden
- damit die Wohn- und Aufenthaltsqualität in Starnberg steigt
- damit die Funktionsfähigkeit des Stadtzentrums (wieder) hergestellt wird
- damit Spielräume für die städtebauliche Entwicklung und den Radverkehr in Starnberg entstehen.

## DER PROJEKtablauf

Die Realisierung des Tunnels erstreckt sich über mehrere Jahre. Sie unterteilt sich in verschiedene Bauabschnitte. Den Auftakt bildet der ca. zweijährige Straßenbau für den Zulauf zum Nordportal.

Die Bauphasen werden detailliert geplant und sorgfältig umgesetzt. Mit Projektpartnern und Behörden laufen intensive Abstimmungen, die zu einem möglichst reibungslosen Projektablauf beitragen.

Für die ab Mitte 2020 anschließende Verlegung der Versorgungs- und Entsorgungsleitungen zur Bereitstellung des Baufeldes für den Tunnel sind zwölf Monate vorgesehen.

Ab Sommer 2021 laufen vorbereitende Baumaßnahmen für die Herstellung des Tunnels, der ab 2022 mit Hilfe einer Tunnelvortriebsmaschine gebaut wird. Den Abschluss bilden Tunnelausbau und Betriebsausstattung.

Der Tunnel kommt! Das Staatliche Bauamt Weilheim realisiert ihn mit einem kompetenten und erfahrenen Team.

# DAS QUARTETT AN HERAUSFORDERUNGEN

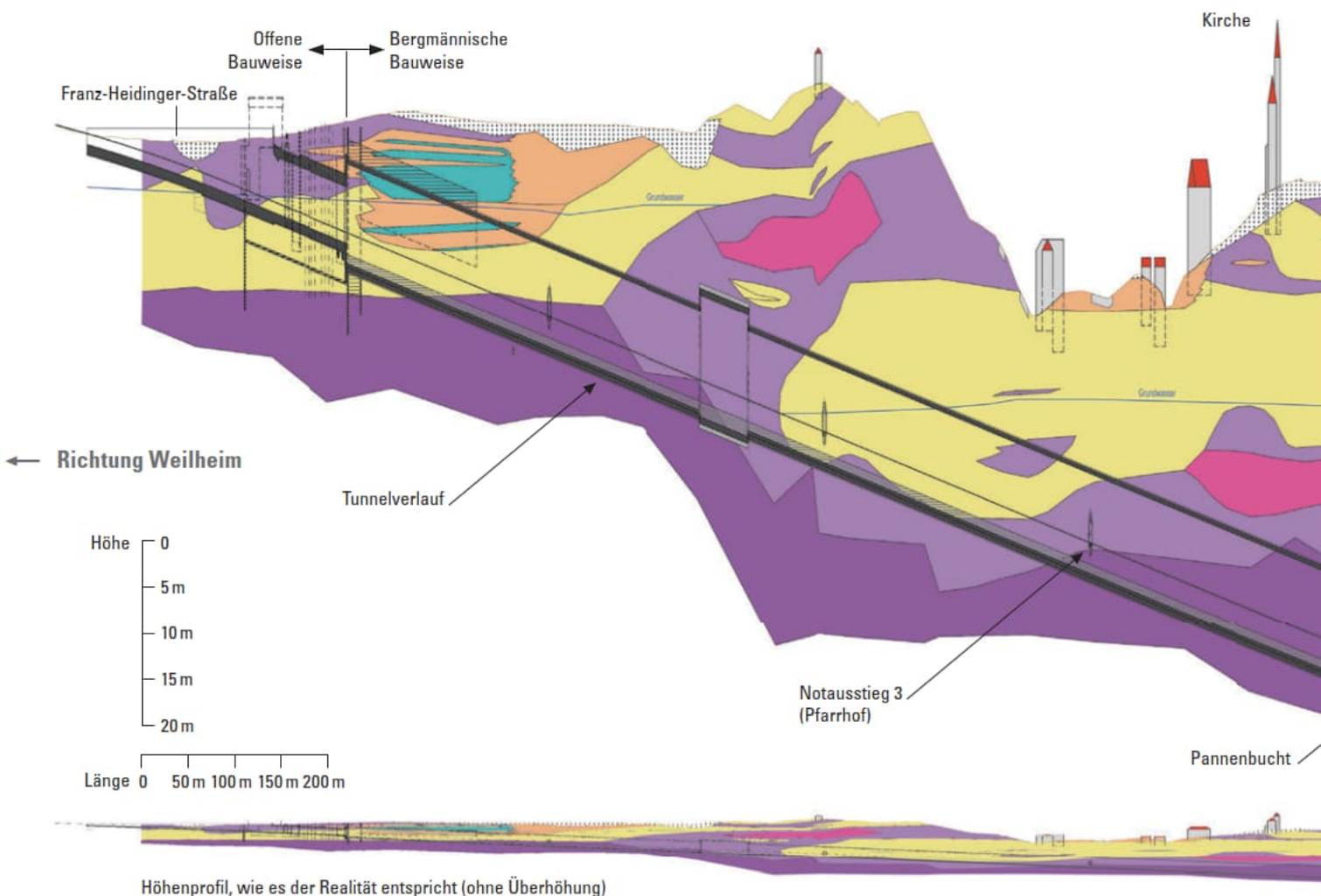
## 1. GEOLOGISCHE VIELFALT

18 Millionen Jahre alte Ab- und Umlagerungen sowie Überformungen der Tertiär- und der Quartärzeit prägen die geologische Ausgangssituation für den Tunnelbau. Entsprechend vielfältig ist die Beschaffenheit des Untergrunds. Molasse wie Sande, Tone und Kiese als Abtragungsmaterial des sich im Tertiär bildenden Alpenkamms spielen eine große Rolle. Erosion und Akkumulation bildeten Schotterterrassen und Kiesablagerungen heraus. Im Zusammenspiel mit kalkhaltigem Wasser verdichteten sich Ablagerungen zu festen Konglomeraten, dem sogenannten Nagelfluh. Der Seeton in Starnberg hingegen besteht aus strukturempfindlichen Tonen unterschiedlicher Konsistenzen, in denen wassergesättigte Sandlinsen vorkommen.

## 2. FACETTENREICHES WASSER

Die Heterogenität des Untergrunds und die Wechselhaftigkeit der Topografie schaffen komplexe Grundwasserverhältnisse. Verschiedene Grundwasserabschnitte sind durch undurchlässige Bodenschichten voneinander getrennt. Dadurch ergeben sich deutlich unterschiedliche Grundwasserniveaus. Im Untergrund sind ausgeprägte Grundwasserströme, vergleichbar mit unterirdischen Bächen, vorhanden. Die Fließrichtung wechselt zwischen den Grundwasserabschnitten, ist weder innerhalb der Abschnitte einheitlich noch zwingend identisch mit dem Verlauf der Geländeoberfläche. Geologen unterteilen Grundwasserleiter (Aquifere) in Schichtwasser-, Quartär- und Tertiäraquifere. Der Tunnel liegt überwiegend unterhalb des Grundwasserniveaus.

## GEOLOGISCHER LÄNGSSCHNITT 10-FACH ÜBERHÖHT

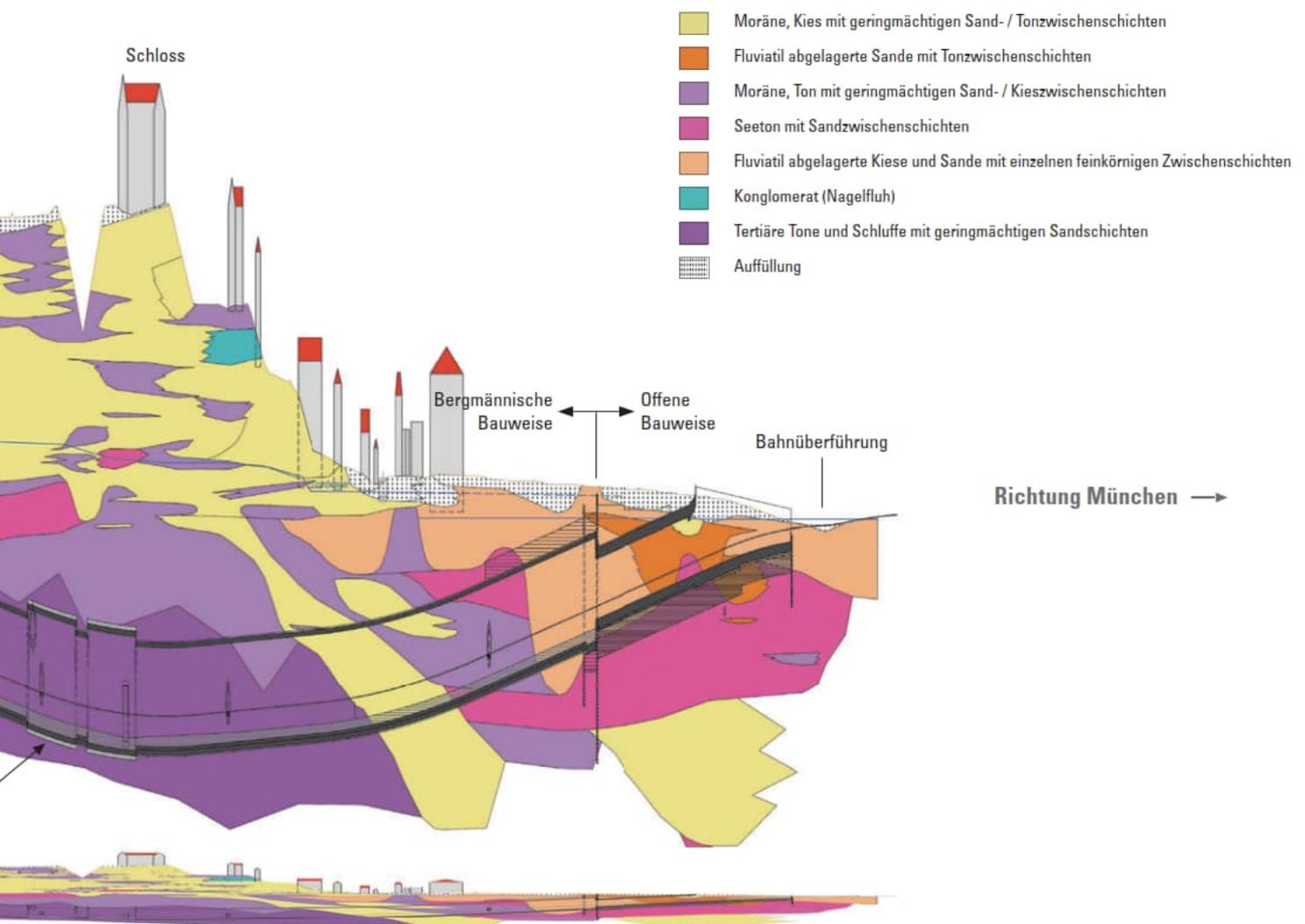


### 3. HOHES VERKEHRSAUFKOMMEN

Die geografische Lage Starnbergs zwischen der Landeshauptstadt München, dem Voralpenland mit Badeseen und der Alpenkette zieht neben dem Pendlerverkehr das ganze Jahr hindurch viele Touristen an, die seit Jahrzehnten für hohes Verkehrsaufkommen sorgen. Den Verkehrsfluss während der Bauarbeiten aufrecht zu erhalten ist zentrale Aufgabe und angesichts der durchschnittlich 37.000 Fahrzeuge pro Tag auf der B 2 im nördlichen Bereich (gemäß amtlicher Verkehrszählung 2015) eine große planerische und logistische Herausforderung.

### 4. INNERSTÄDTISCHES BAUEN

Unabhängig davon, ob Baumaßnahmen an der Oberfläche oder unterirdisch durchgeführt werden, alle haben eines gemeinsam: sie brauchen Platz für die sogenannten Baustelleneinrichtungsflächen. Dort laufen alle Fäden zusammen, lagert das zu verbauende Material und der Aushub aus dem Tunnel. Innerhalb eines Stadtgebietes ist die Baustelleneinrichtung stets eine größere Herausforderung als „auf dem flachen Land“, denn ausreichend Platz ist in Städten eher selten anzutreffen. Dazu kommt die Berücksichtigung bzw. Verlegung der Ver- und Entsorgungsleitungen für Wasser, Strom, Gas und Telekommunikation. All dies muss durch eine präzise Verkehrsphasenplanung und Logistik zum An- und Abtransport der Materialmengen berücksichtigt werden.



# DIE REALISIERUNG DES TUNNELS

## TUNNELBAU

Herzstück des Tunnelbaus in Starnberg ist die voll-automatische, technisch anspruchsvolle Tunnelvortriebsmaschine (TVM) mit ca. 120 -140 m Länge, 12,6 m Durchmesser und einer Abbaufäche von ca 125 m<sup>2</sup>. Sie bringt gut 2.600 Tonnen auf die Waage und kostet ca. 30 Mio. Euro. Das Schneidrad ist mit Abbauwerkzeugen wie Schälmessern und Rollenmeißeln besetzt. Die durchschnittliche Vortriebsgeschwindigkeit liegt bei 8 - 10 m pro Tag bei einem täglichen Aushub von ca. 1250 m<sup>3</sup>. Eine ca. 24-köpfige Mannschaft wird rund um die Uhr im Einsatz sein.

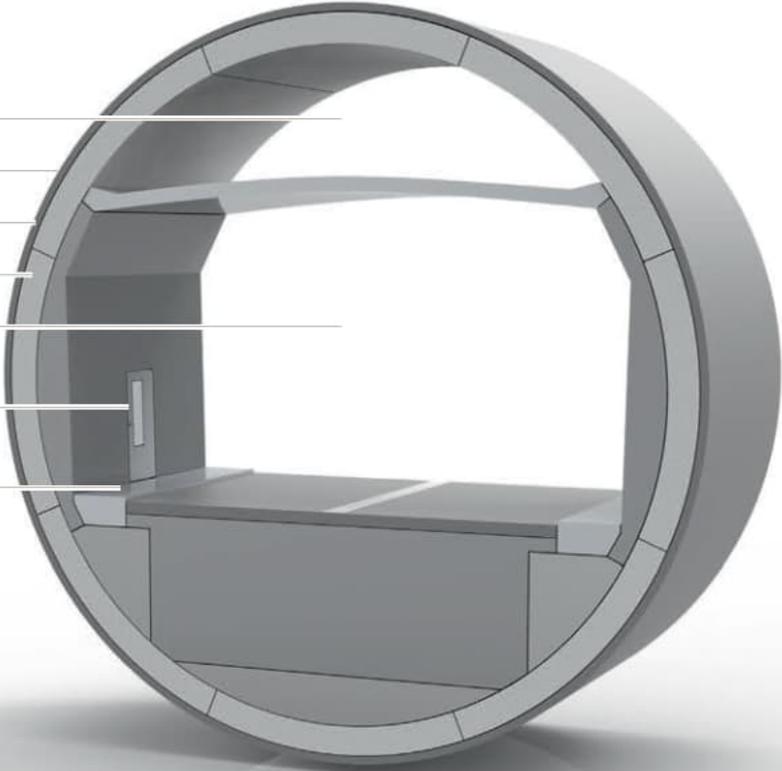
Das rotierende Schneidrad baut den Boden auf einer Länge von je ca. 2 Metern ab und stützt dabei den Boden. Im nächsten Schritt wird der Tübbingring im Schutze des Stahlmantels eingebaut. Ein Tübbingring ist ca. 2 m breit, wiegt ca. 92 Tonnen und besteht aus 6 - 8 Stahlbetonfertigteilen, welche die endgültige Tunnelschale formen.

Die TVM bewältigt alle in Starnberg vorhandenen Bodenarten wie Nagelfluh, Kies, Sand, Lehm sowie weichen Seeton und arbeitet mit sehr setzungsarmem Vortrieb. Im Vorfeld und während der Ausführung wird neben Vermessungsarbeiten eine umfangreiche Beweissicherung an Gebäuden durchgeführt. Vorherrschende Grundwasserdrücke bis zu 4,2 bar bei den zu durchfahrenden Bodenschichten können problemlos gemeistert werden.

Ein Teil des Aushubmaterials wie Kies und Sand wird als Baumaterial für Erdbauwerke wieder verwendet. Der Rest wird für Erdverfüllungen genutzt.

2022 wird die TVM am Südportal starten und sich bis zum Nordportal graben. Der Löwenanteil der gesamten Bauaktivität findet somit unterirdisch statt - zur Entlastung der Bürger.

## QUERSCHNITT DURCH DIE TUNNELRÖHRE

- 
- Lüftungskanal
  - Ausbruchskante
  - Ringspaltmörtel ca. 0,2 m
  - Tübbingring ca. 0,5 m
  - Verkehrsraum  
Fahrbahnbreite 2 x 3,75 m
  - Notausstieg  
mind. alle 300 m
  - Notgehweg  
1,0 m Breite

### Durchmesser Tunnelröhre

innen ca. 11,20 m

außen ca. 12,60 m



## SICHERHEITSKONZEPT

Die Sicherheitsaspekte für den Tunnel Starnberg sind entsprechend den anerkannten Regeln der Technik, insbesondere den Richtlinien für die Ausstattung und den Betrieb von Straßentunneln (RABT), berücksichtigt

Alle Anforderungen wie sechs Notausstiege, vier Pannenbuchten, Rauchgasabsaugung, Notrufeinrichtungen, Einrichtungen für Blinde und Sehbehinderte, reduzierte Neigungen in den Notausstiegen und abgesenkte Bordsteinkanten für mobilitätseingeschränkte Personen sind erfüllt. Mit den Rettungs- und Sicherheitskräften steht das Staatliche Bauamt Weilheim in regelmäßiger und intensiver Abstimmung (Facharbeitsgruppen). Sicherheit hat oberste Priorität.

## OFFENE KOMMUNIKATION

Dem Staatlichen Bauamt Weilheim ist offene und transparente Kommunikation sehr wichtig. Neben kontinuierlicher Information der Medien ist der neue Internetauftritt ein Instrument, das von vielen Bürgerinnen und Bürgern genutzt wird. Durch die Mitarbeit beim Architektenwettbewerb für die Gestaltung der Tunnelportale leistet das Weilheimer Bauamt einen wichtigen Beitrag für die städtebauliche Entwicklung Starnbergs.

Das im Oktober 2018 eröffnete Infocenter Tunnel Starnberg bietet interessierten Besuchern den direkten Dialog mit kompetenten Mitarbeitern des Bauamtes an. Darüber hinaus sind Informationsveranstaltungen zu aktuellen Themen vorgesehen.

## ZAHLEN & FAKTEN

### LÄNGENANGABEN:

Länge der Gesamtmaßnahme  
ca. 3,1 km

Gesamtlänge Tunnelbauwerk mit Rampen  
2,18 km

davon: Bergmännische Bauweise (Tunnelbohrmaschine)  
1.689 m

Offene Bauweise (Deckelbauweise)  
189 m

Ein- und Ausfahrtsrampen  
302 m

### QUERSCHNITTSANGABEN:

Zwei Fahrspuren im Gegenverkehr mit  
je 3,75 m

Notgehwege beiderseits  
je 1,0 m

### STEIGUNG:

Zur Tunnelmitte abfallend, Längsneigung  
max. 4,5 %

### ÜBERDECKUNG:

Abstand Gelände zur Oberkante Tunnel

- minimal bei Portalen  
ca. 5,5 m

- maximal im Bereich Schloss  
ca. 45 m

Stand 10/2018 - Änderungen vorbehalten



2018

SPATENSTICH

30 JAHRE



PLANUNGSZEIT

3,1 KM



LÄNGE



108 SEITEN

PLANFESTSTELLUNGSBESCHLUSS



2026

FERTIGSTELLUNG

# Herzlich Willkommen im Infocenter Tunnel Starnberg

Wir freuen uns auf Ihren Besuch in der neuen Außenstelle  
des Staatlichen Bauamts Weilheim.

Münchner Str /Ecke Strandbadstr beim Landratsamt  
Öffnungstag und zeit finden Sie auf unserer Website.

## Impressum

### Herausgeber:

Staatliches Bauamt Weilheim  
Öffentlichkeitsarbeit  
Münchener Straße 39  
82362 Weilheim  
[stbawm.bayern.de](http://stbawm.bayern.de)

Gestaltung und Visualisierung:  
Wahrheitdesign GmbH, Remshalden

Lageplan: Staatliches Bauamt Weilheim  
Geologischer Längsschnitt:  
TUM Technische Universität München  
EDR GmbH, München

Druck: Rapp-Druck GmbH, Flintsbach  
Gedruckt auf: Umweltzertifiziertem Papier,  
LumiSilk FSC Mix Credit, GFA-COC 002062

Stand 10/2018 · Änderungen vorbehalten