



InfraGO

Neubaustrecke Frankfurt–Mannheim

Infoabend Ortsbeirat Neuschloß

05. September 2024 | I.II-MI-M

Agenda

Streckenführung, Regelquerschnitt, Entwässerungsschächte

Bauverfahren Tunnel

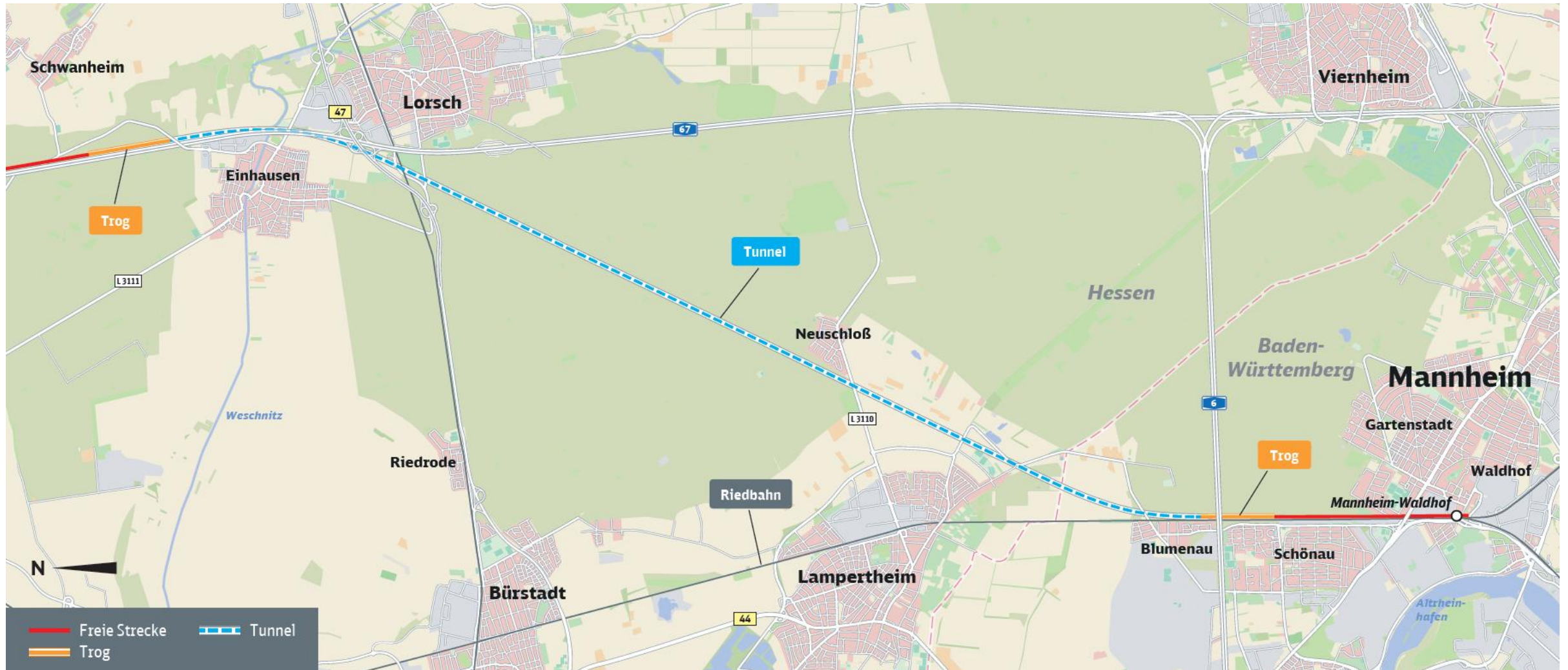
Rettungskonzept

Erschütterungsmessungen

Neubaustrecke Frankfurt–Mannheim, Streckenführung

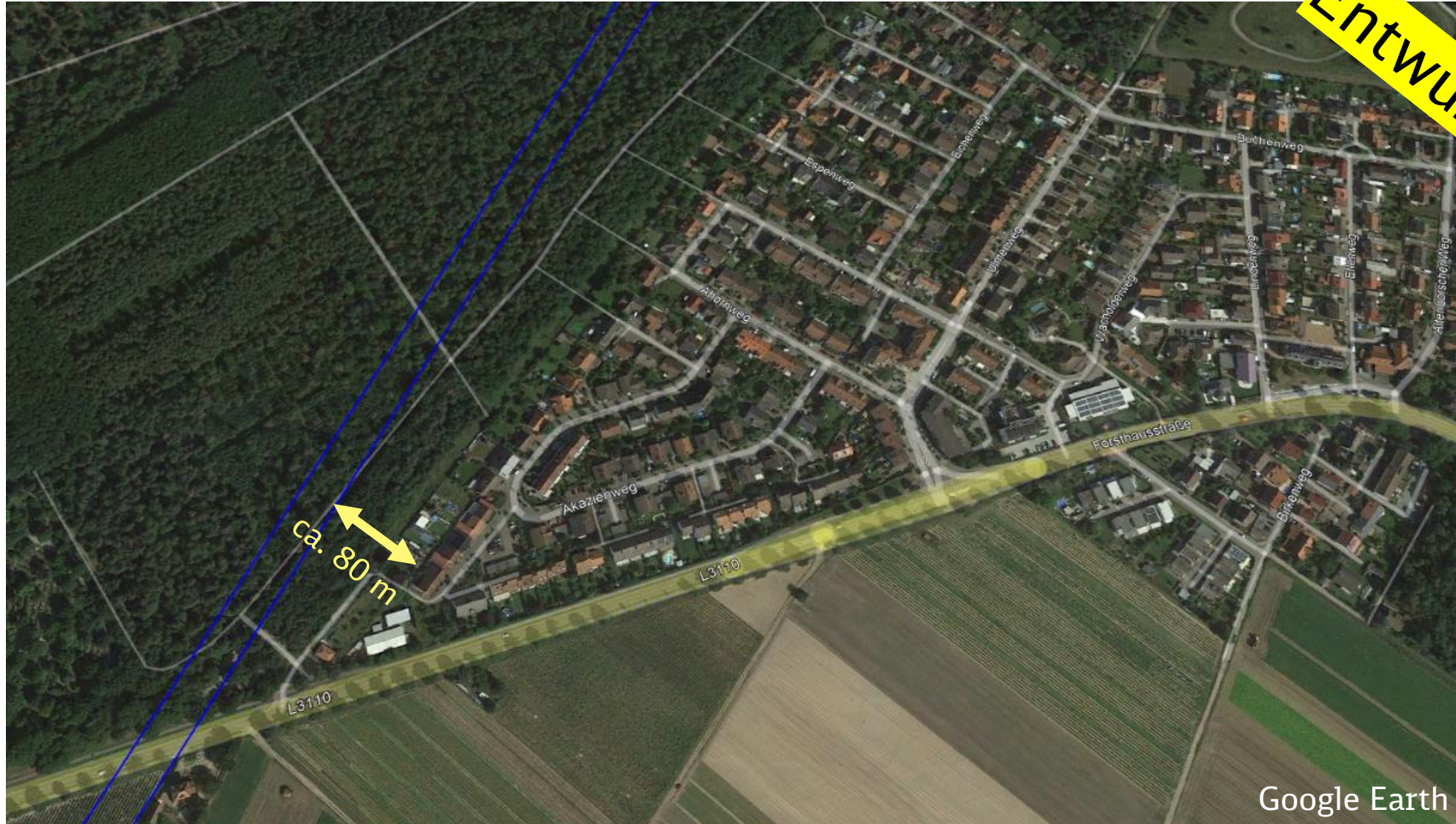


Die beiden Tunnelportale befinden sich im Bereich der K65 (Einhausen) und nördlich der BAB6 (Mannheim-Blumenau)



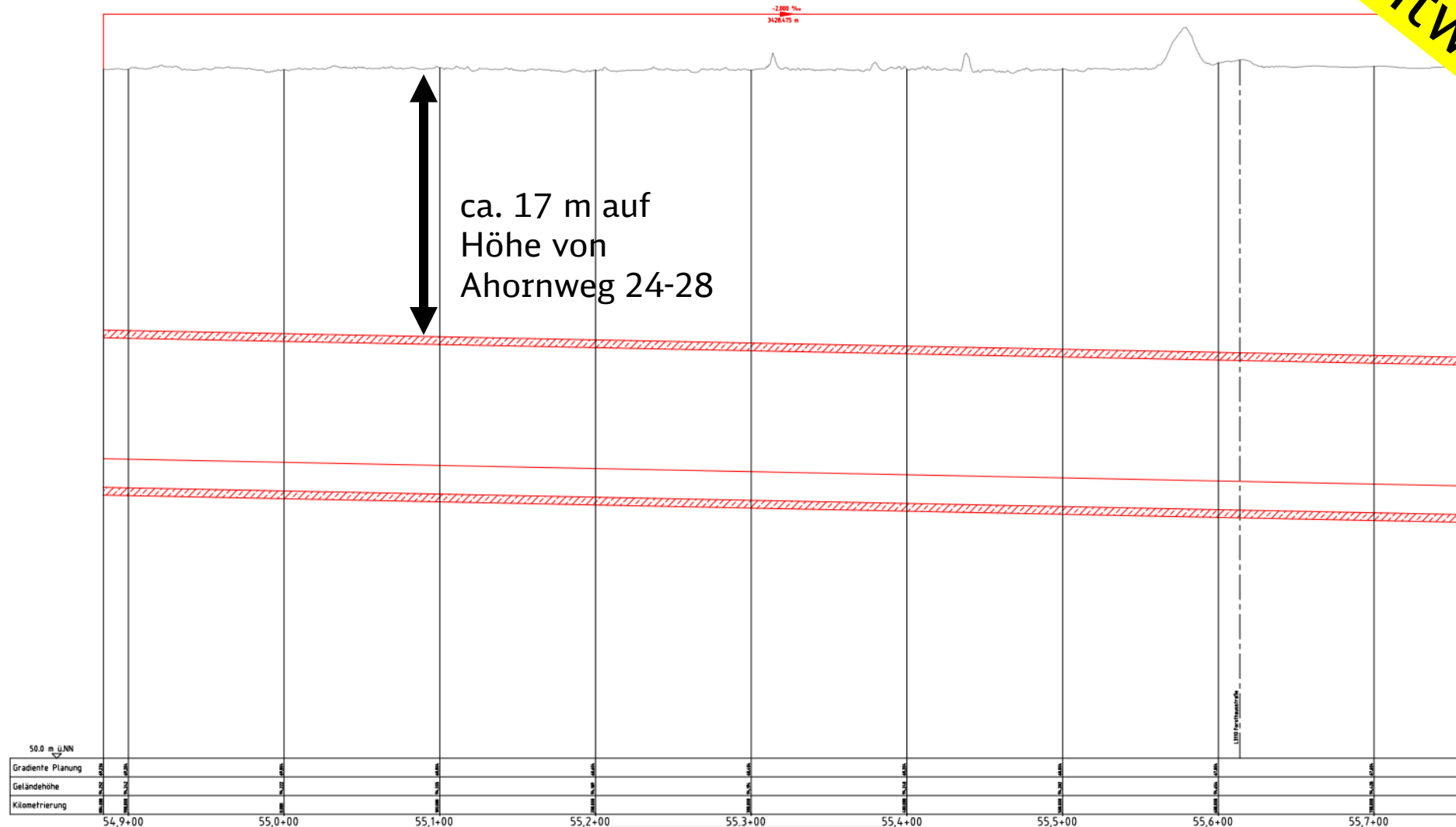
Abstand zwischen der Gleisachse und dem Wohngebiet in Neuschloß beträgt mindestens ca. 80 m

Entwurf

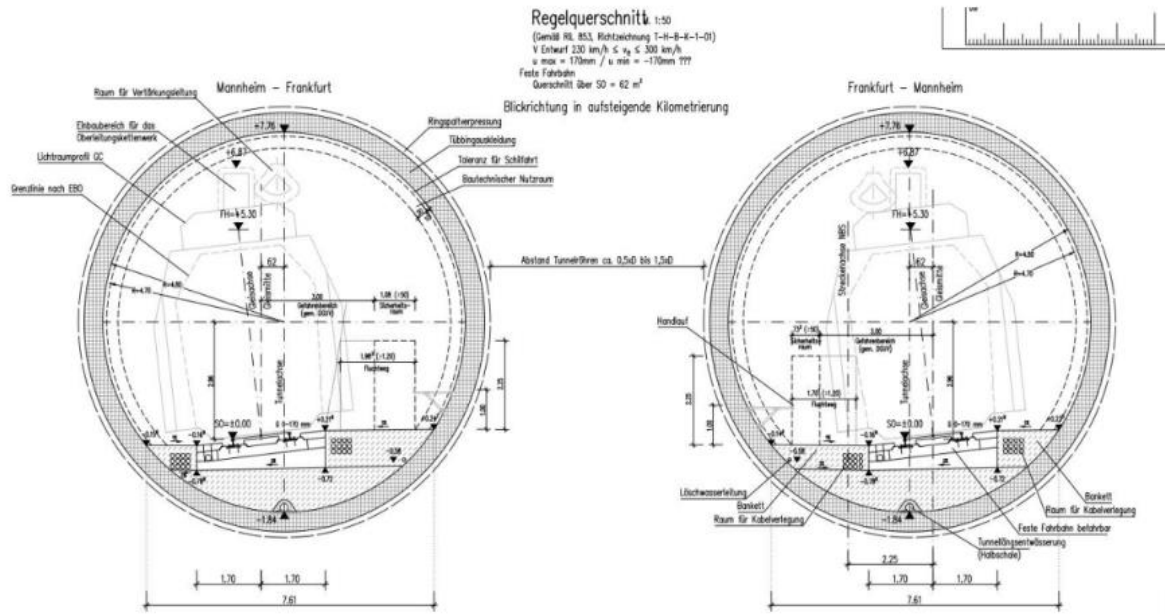


Die Tunnelröhren haben im Bereich Neuschloß eine Mindestüberdeckung (Abstand zwischen Oberkante Tunnel und Geländeoberkante) von etwa 17 m

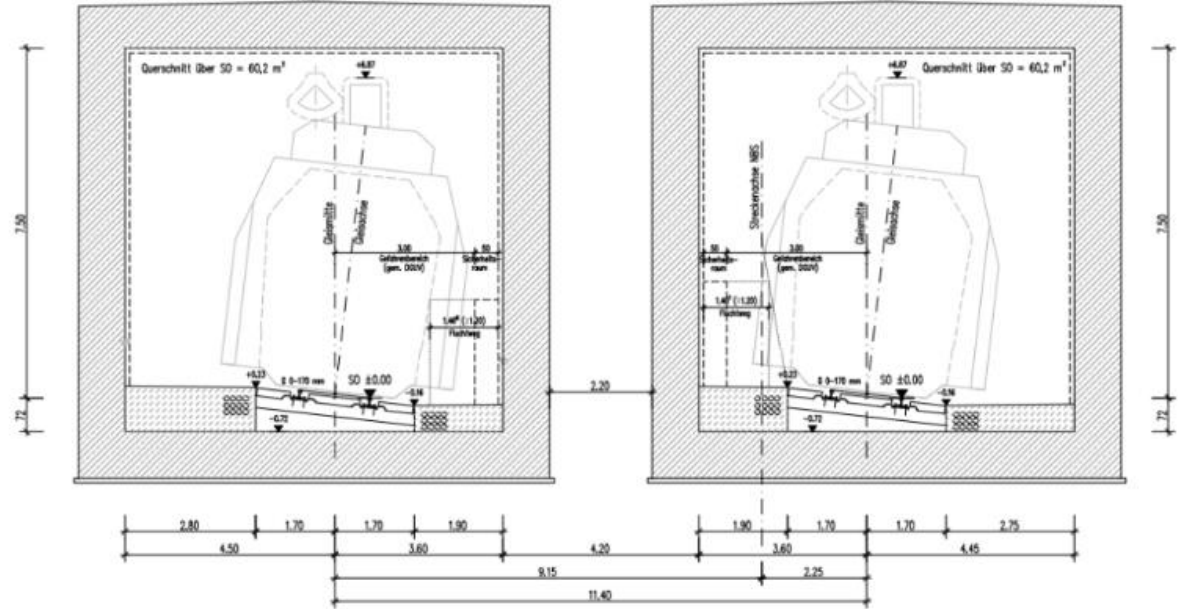
Entwurf



Beispiele für Regelquerschnitte für die offene und geschlossene Bauweise



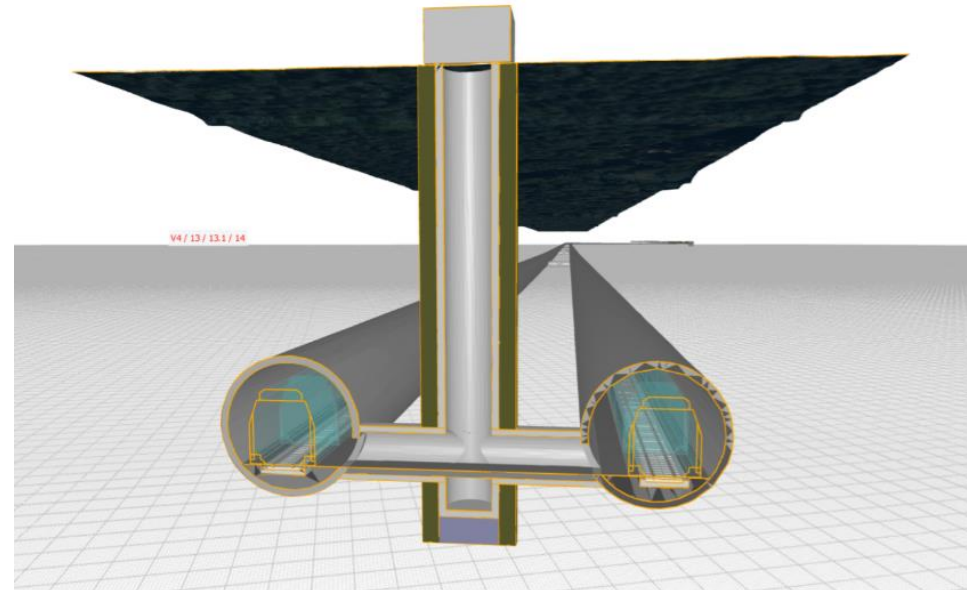
geschlossene Bauweise



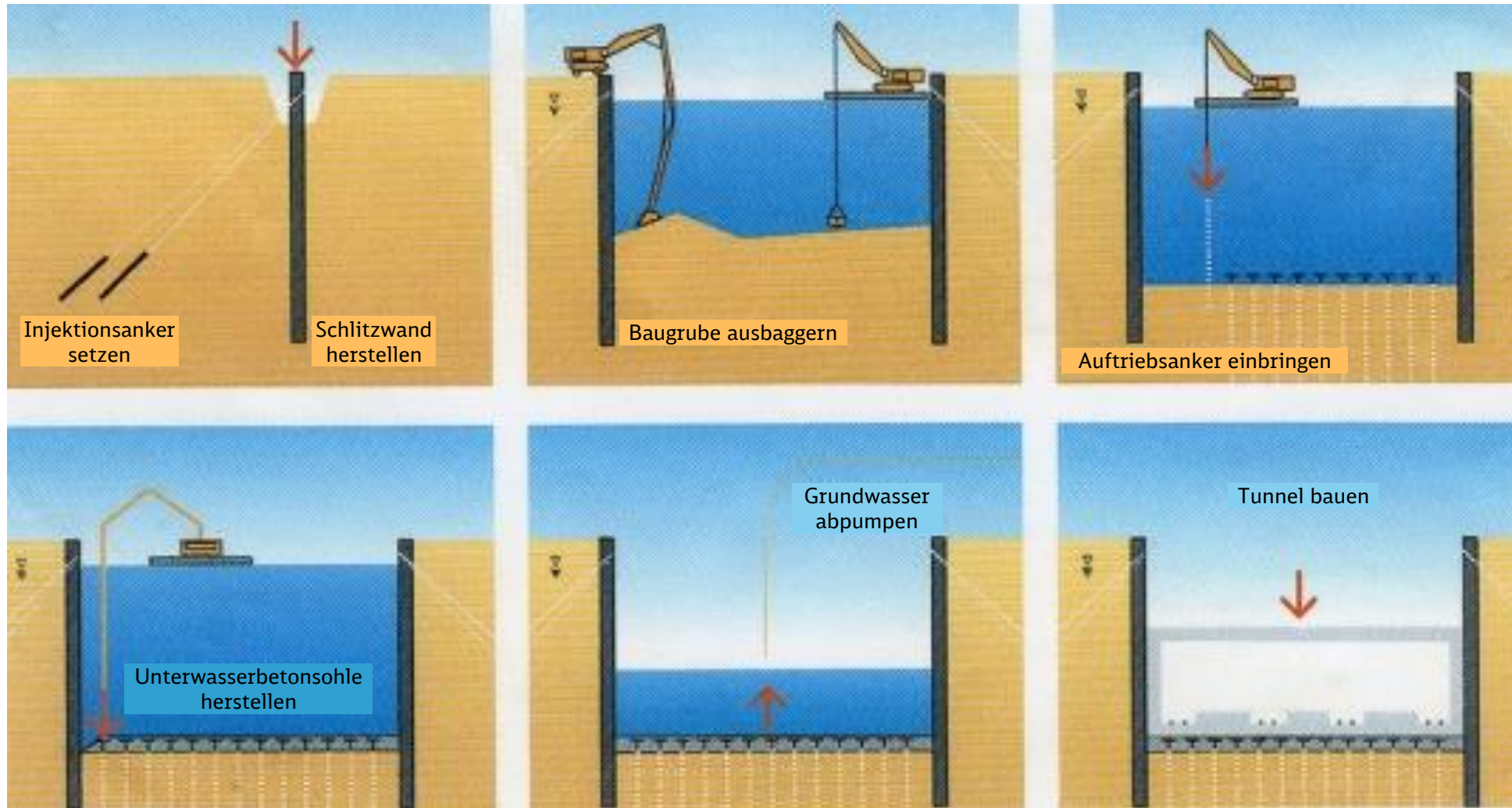
offene Bauweise 2 einzellige Tunnel

- Die Neubaustrecke wird im Bereich der Tunnelstrecke in zwei eingleisigen Tunnelröhren geführt
- Die beiden Tunnelröhren werden über Verbindungsbauwerke im Abstand von 500 m miteinander verbunden
- Die beiden Tunnelröhren werden über die natürliche Grundströmung belüftet

Aufgrund der Wannennlage des Tunnels sind an den beiden Tiefpunkten Entwässerungsschächte notwendig, die oberirdisch hergestellt werden und nicht im Bereich Neuschloß liegen



Bauverfahren offene Bauweise

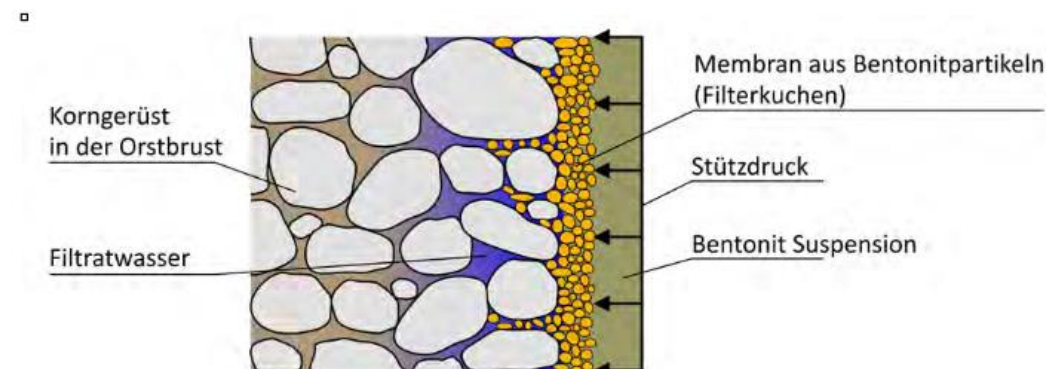
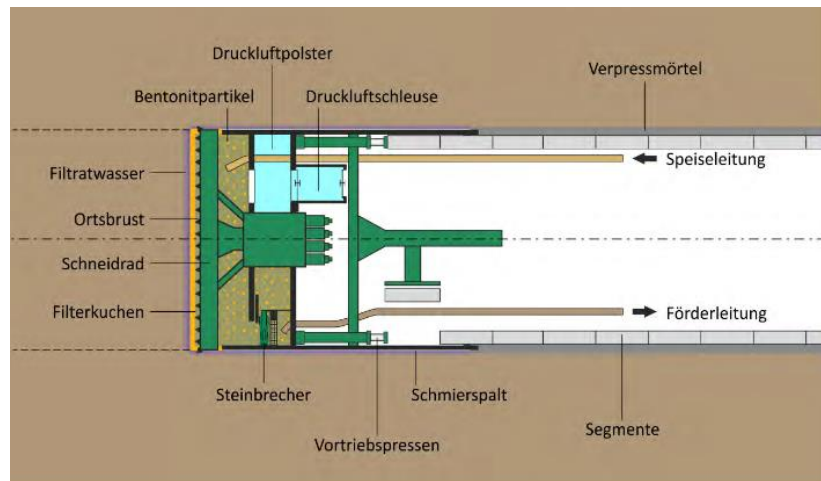


Systemskizze Ablauf Baugrubenaushub mit Unterwasserbetonsohle

Bauverfahren mit der Tunnelbohrmaschine

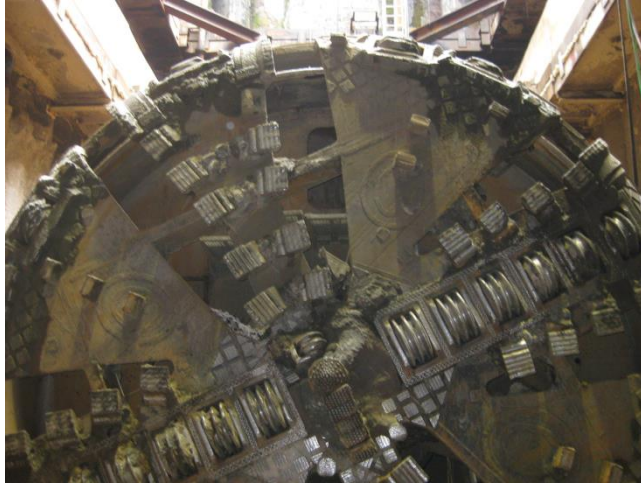
Schildvortrieb mit flüssigkeitsgestützter Ortsbrust

- bei geologisch-hydrologischen sowie örtlichen Randbedingungen sind nur Verfahren mit aktiver Ortsbruststützung möglich
- Vortriebsverfahren Schild- / Bohrtunnel
- „Schildvortrieb mit flüssigkeitsgestützter Ortsbrust“ - Flüssigkeitsschild (Slurry Shield)
- die Ortsbrust wird aktiv durch eine unter Druck stehende Flüssigkeit, i.d.R. Bentonit-Wasser-Suspension, gestützt; weitere Maßnahmen zur Grundwasserbehandlung (z.B. Grundwasserabsenkung) sind nicht erforderlich
- die Abbaukammer wird dabei durch eine Druckwand gegen den Tunnel abgeschlossen
- der Tunnelausbau erfolgt im Schutze des Schildmantels durch Errichten von Tübbingringen



Systemskizze Flüssigkeitsschild und Vergrößerung Ausbildung Filterkuchen an der Ortsbrust
 Quelle Elbquerung A 20 , Einsatz von Bentonit im Tunnelbau bei der Elbquerung im Zuge der A20, Tim Babendererde

Bauverfahren geschlossene Bauweise mit der Tunnelbohrmaschine



Quelle ZPP INGENIEURE AG



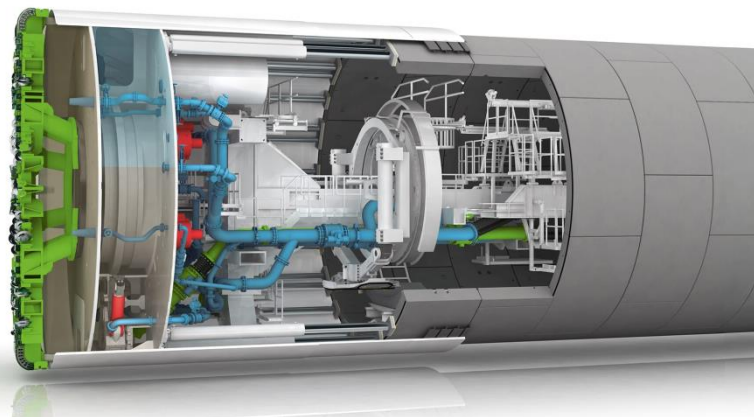
Quelle ZPP INGENIEURE AG



Quelle ZPP INGENIEURE AG



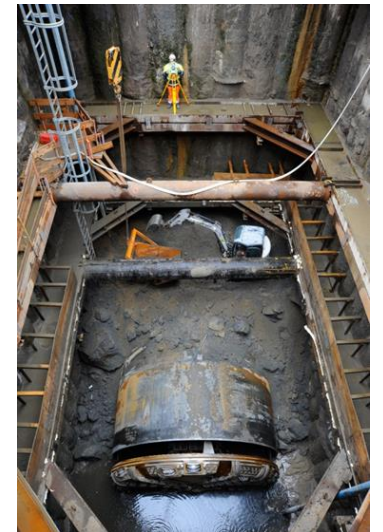
Quelle ZPP INGENIEURE AG



Quelle Mixschild Herrenknecht AG



Quelle ZPP INGENIEURE AG



Quelle ZPP INGENIEURE AG

Rettungskonzept für den Tunnel



Beispiel für einen Tunnel, der mit Straßenfahrzeugen befahrbar ist

- Beide Röhren sind mit Straßenfahrzeugen befahrbar
- Über die Verbindungsbauwerke (Abstand 500 m) findet die Fremd- und Selbstrettung statt
- An den Tunnelportalen werden Rettungsplätze angeordnet
- Komplette bauliche Trennung der Tunnelröhren, d. h. kein Rauchübertrag
- Nicht betroffene Röhre ist sicherer Bereich
- Zugang ausschließlich über die Portale

Typische Anordnung von Messpunkten in und an Gebäuden bei InfraGO Messungen an Bestandsstrecken

■ Emission durch Zugverkehr

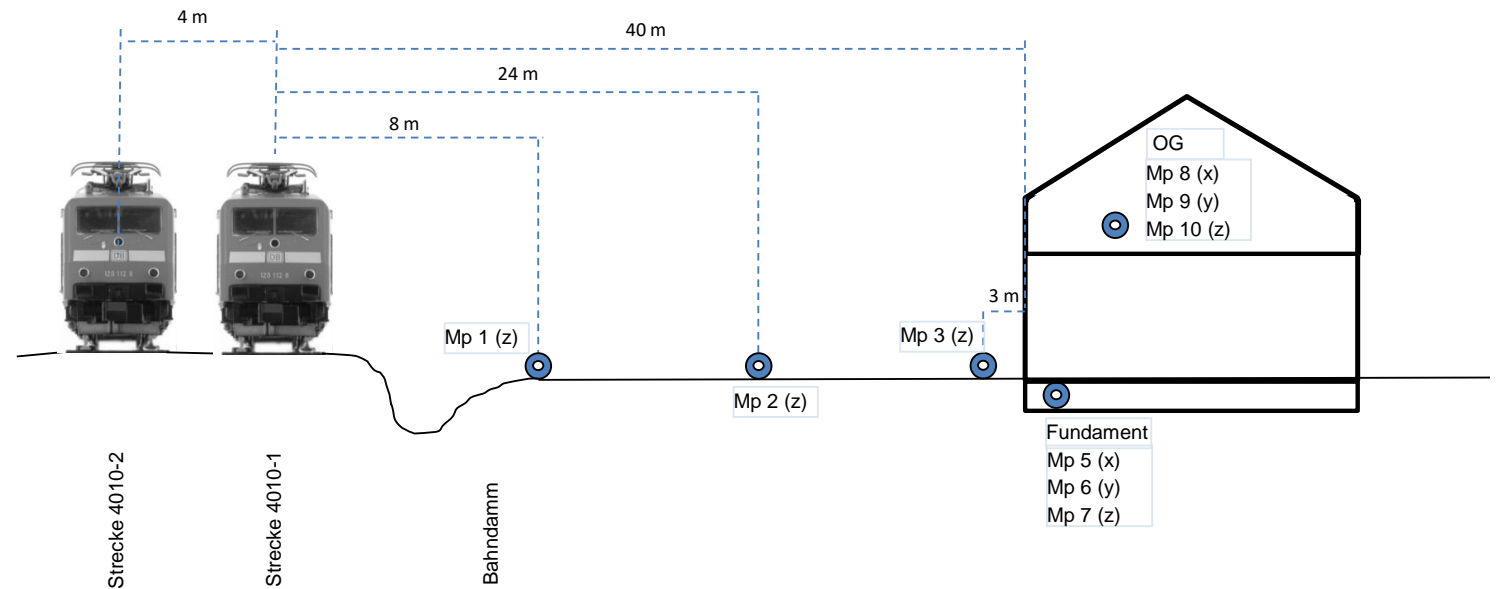
Messpunkte nahe Gleis

■ Transmission

Erschütterungsausbreitung über den Boden

■ Immission

Übertragung in Gebäude,
Messpunkte am/im Gebäude



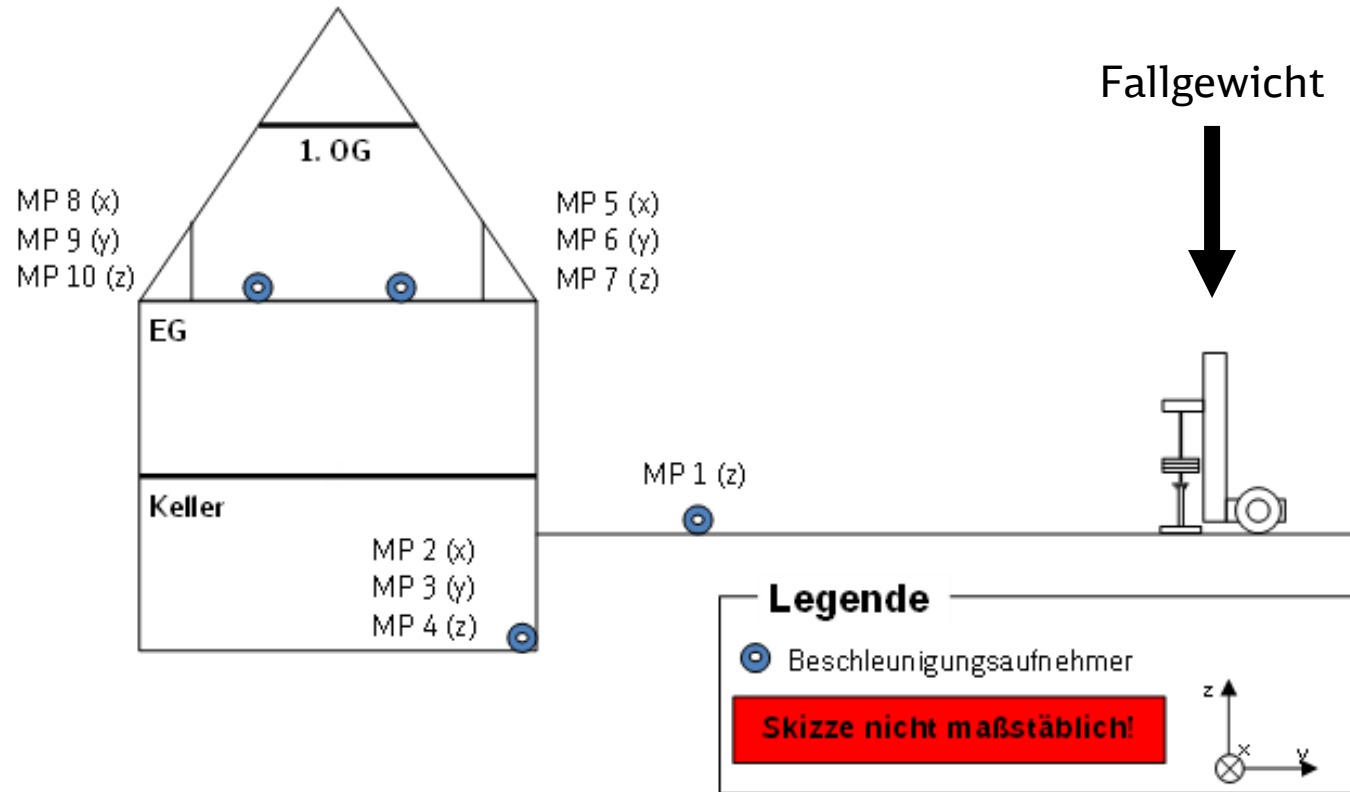
Anordnung der Messpunkte exemplarisch

Ausbreitungsmessung wurden nahe Lampertheim an der bestehenden Riedbahn durchgeführt



- **Emission durch Zugverkehr**
Repräsentative Zugfahrten analog der NBS (ICE/Güterzüge)
Diese Einwirkungen können auch für die Prognose an anderer Stelle angesetzt werden.
- **Transmission im Baugrund**
Die Erschütterungsausbreitung im Boden wird durch weitere Messpunkte in größerer Entfernung ermittelt.
Mit diesen Ergebnissen wird die Abnahme der Erschütterungen im Baugrund berechnet.
- **Baugrundergebnisse**
Die Baugrundergebnisse für die Messungen wurden in der ersten Baugrunduntersuchungskampagne ermittelt.

Bei Neubaustrecken wird durch künstliche Anregung mit Hilfe eines Fallgewichts Erschütterungen erzeugt (wurde bei der NBS durch einen Gutachter durchgeführt)

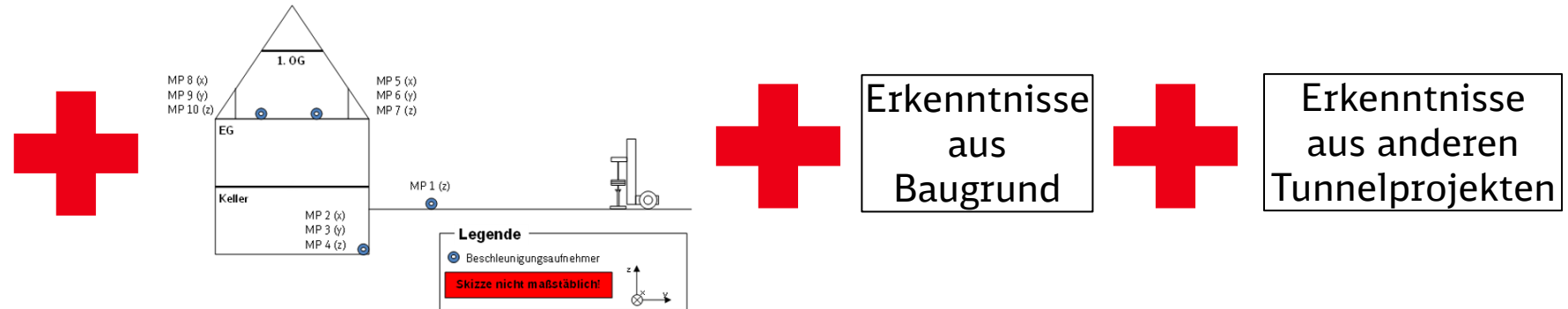


Anordnung der Messpunkte exemplarisch

- **Emission durch Fallgewicht**
Messpunkt nahe Anregung (z.B. im Akazienweg in Neuschloß)
- **Immission / Übertragung**
Übertragung in das Gebäude, Messpunkte am/im Gebäude
- **ggf. auch Transmission**
Erschütterungsausbreitung über den Boden infolge der Anregung mit dem Fallgewicht.

Aus der Kombination von Messungen in Verbindung mit den Erkenntnissen aus dem Baugrund und aus anderen Tunnelprojekten wird durch den Gutachter die Erschütterungsprognose ermittelt

Ausbreitungsmessung nahe Lampertheim an der Riedbahn (Strecke 4010)



Erschütterungsprognose

Vielen Dank!

www.frankfurt-mannheim.de