



Implenia

PROJEKTTAG WASSER 2024

ENERGIE



KLIMA



WASSER



SUDERBURG
23.05.2024

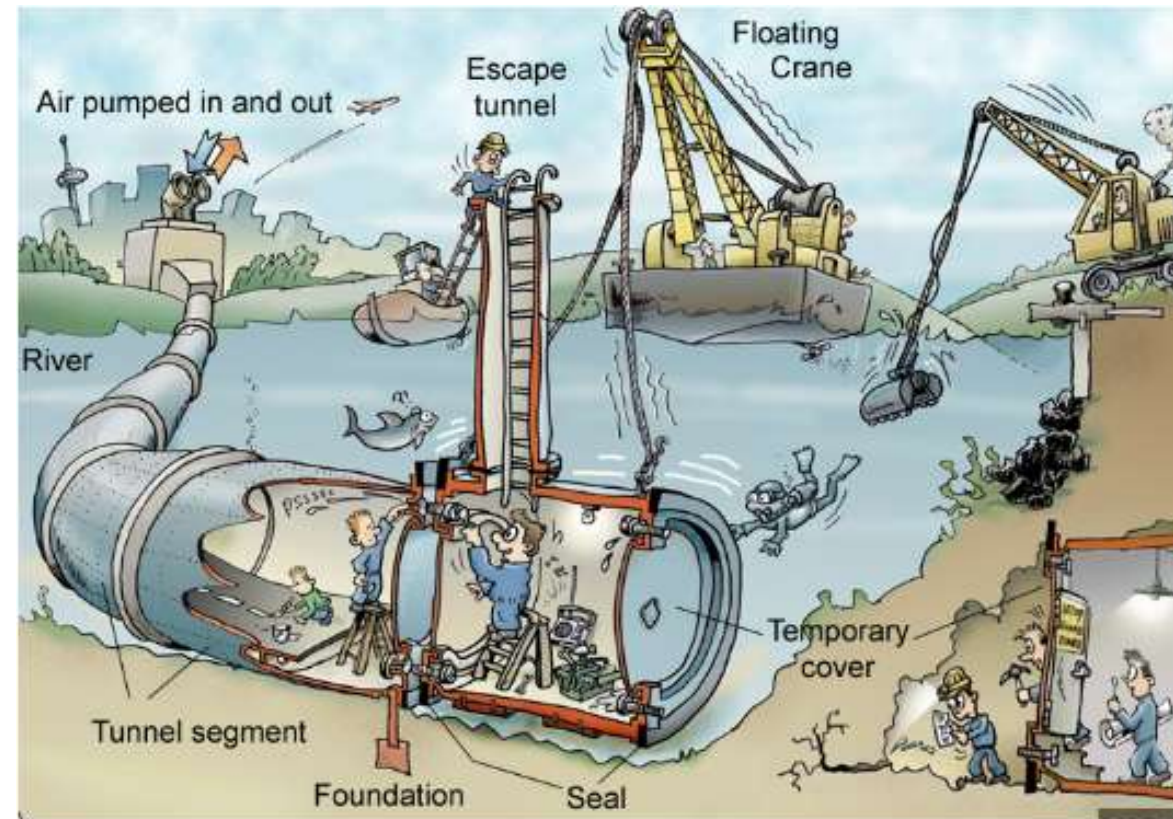
Glück Auf!

Fernwärmestunnel
Hamburg

23.05.2024

Inhaltsverzeichnis

1. Kennzahlen	3
2. Übersichtsplan	4
3. Geologie	5
4. Projektübersicht	6
5. Startschacht	7
6. Tunnelbohrmaschine – Hermine	10
7. TM 0,00 – 120,mm	12
8. TM 120,00 – 1.165,00m	14
9. Tübbinge	15
10. Vortriebsdatenüberwachungssystem (TPC)	18
11. Zielschacht	20
12. Hindenburgpark	21



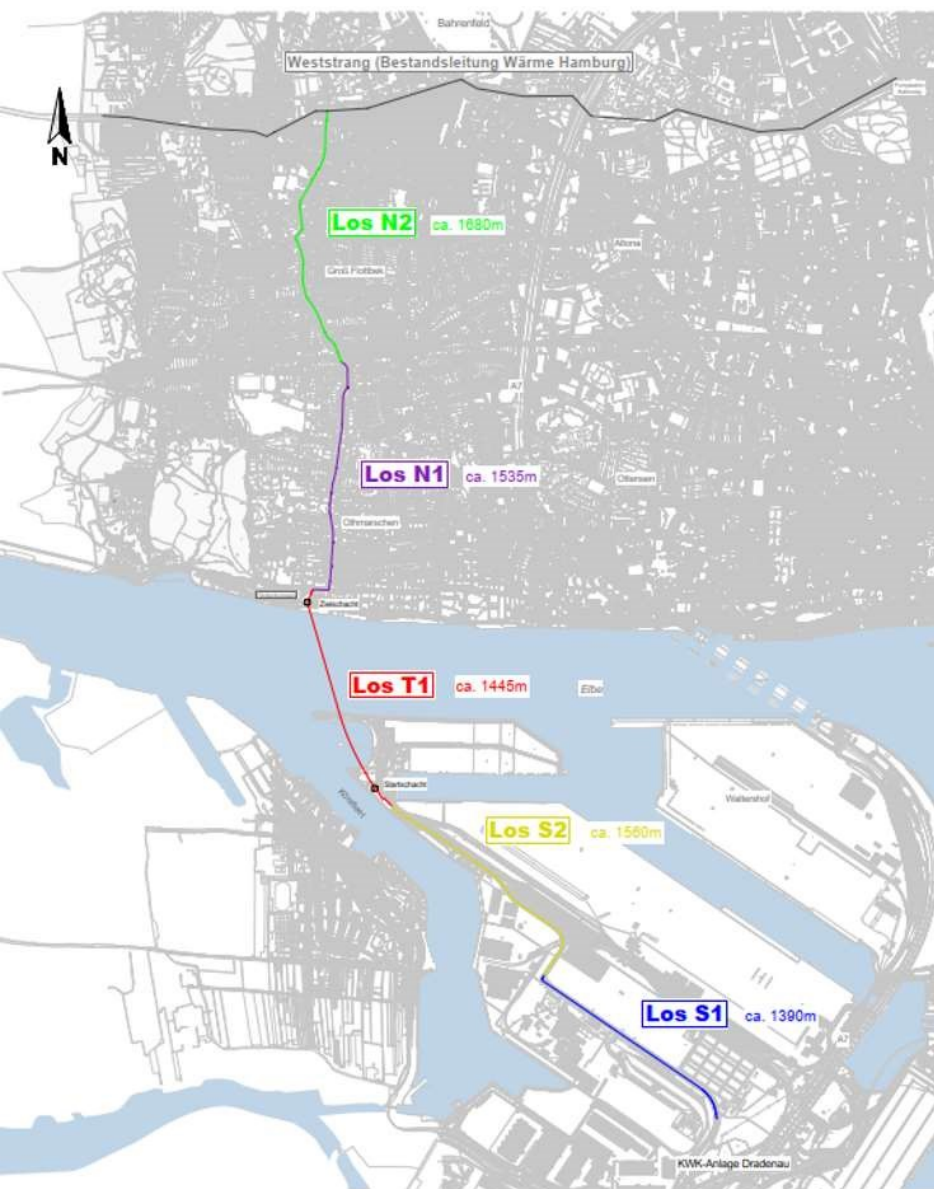


Hier wird klimafreundliche Wärme transportiert

Fernwärme-Systemanbindung West Los T1 (Tunnel) Leitungsanbindung Energiepark Hafen

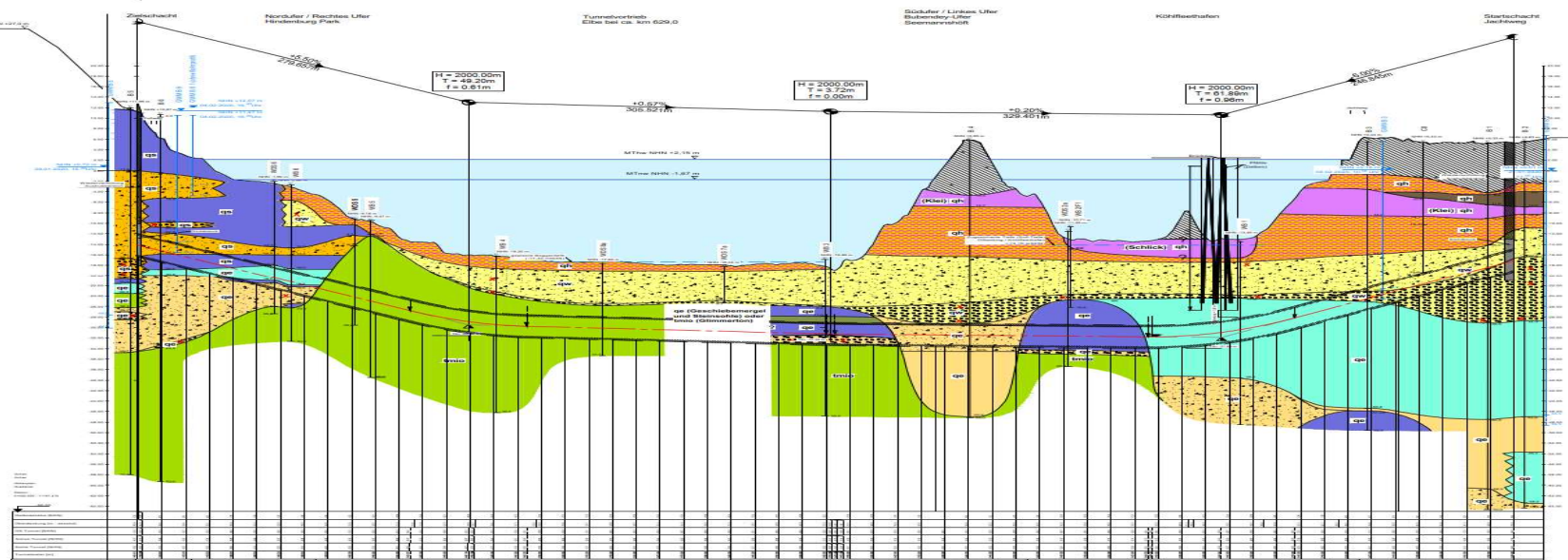
Kennzahlen zum	01.08.2023
Auftragsvolumen (ursprüngl.)	71,6 Mio €
Abrechnungsvolumen (voraussichtl.)	
Bauzeit (ursprüngl.)	10.2021 – 03.2025
Bauende (voraussichtl.optimiert)	02.2026
Leistungsstand	

Übersichtsplan





© Geoconsult



- Legende zum Geologischen Längsschnitt**
- Symbol Nr. Beschreibung der Baugrunderkundung (den unterschiedlichen Erdtiefen nach der Schichttiefe geordnet)
- 1a, 1b, 1c: Auffüllung sandige Auflagen, z.T. mit Bewehrung, z.T. mit Kies- und Gerölllagen sowie aufgelagter Kies z.T. mit Ton-Einsparungen z.T. mit MSH-Deckung
 - 2: Ton
 - 3a, 3b: Kies, bewehrter mit Sandstein und Ton-Einsparungen, z.T. mit MSH-Deckung, ohne Ton
 - 4a, 4b: Wälder, bewehrter mit Kies-Steinen sowie Flusssand
 - 5a, 5b: Flusssand, bewehrter mit Kies-Steinen sowie Flusssand
 - 6: Kies, sandig und Sand, wenig mit Steinlagen
 - 7: Kies, sandig und Sand, wenig mit Steinlagen
 - 8: Kies, sandig und Sand, wenig mit Steinlagen
 - 9a, 9b: Kies, sandig und Sand, wenig mit Steinlagen
 - 10: Kies, sandig und Sand, wenig mit Steinlagen
 - 11: Kies, sandig und Sand, wenig mit Steinlagen
 - 12: Kies, sandig und Sand, wenig mit Steinlagen
 - 13: Kies, sandig und Sand, wenig mit Steinlagen

- **Baugrube Startschacht**

- Schlitzwände ca. 4000 m³, d= 1,50m
- Unterwasserbetonsohle ca. 1000m³ d= 2,5m
- 91 Mikropfähle L= ca. 35 m
- d = 22m / t = 27m

- **Baugrube Zielschacht**

- Schlitzwände ca. 3000 m³, d= 1,50m
- Unterwasserbetonsohle ca. 380m³ d= 2,5m
- 35 Mikropfähle L= ca. 35 m
- d = 13m / t = 32m

- **Tunnelabschnitt:**

- EPB-Vortrieb (Erddruckschild) mit tiefliegenden Dichtblöcken vor den Baugruben, L = ca. 1.165 m. ø innen = 3,70 m.
- Ringlänge = 1,20 m, ca. 6.000 Stück. Betonfertigteile (Tübbinge / bewehrt).

- **Ausrüstung (Schachtbauwerke + Tunnel + Anschlussarbeiten) / Fernwärmetechnik:**

- ca. 1,5 km Rohrtrasse, bestehend aus ca. 250 m KMR-Trasse DN 800 /1100 und 1,25 km Stahlrohrtrasse DN 800 mit 150 mm Dämmung und Blechummantelung
- ca. 250 t Baustahl für (Treppentürme / Ebenen / Unterkonstruktionen).

Startschacht

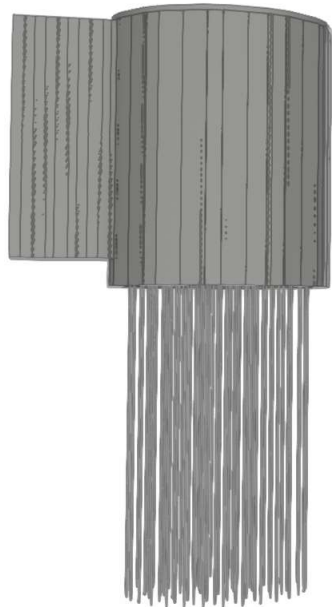


Leistungen Tiefbau

Tunnelbau

→ **Spezialtiefbau** 

Ingenieurbau

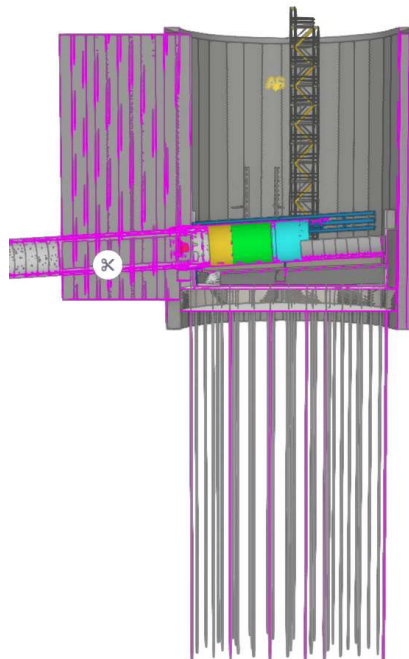


Leistungen Tiefbau

→ **Tunnelbau** 

Spezialtiefbau

Ingenieurbau

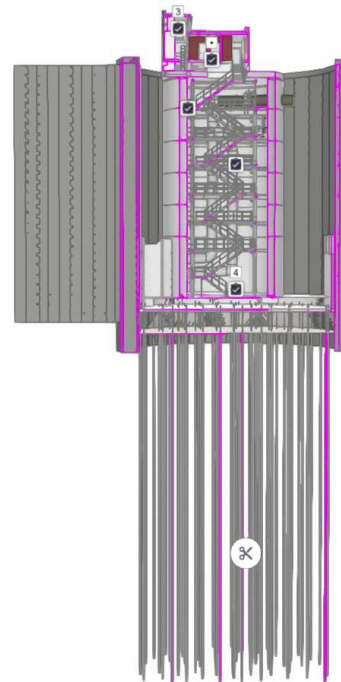


Leistungen Tiefbau

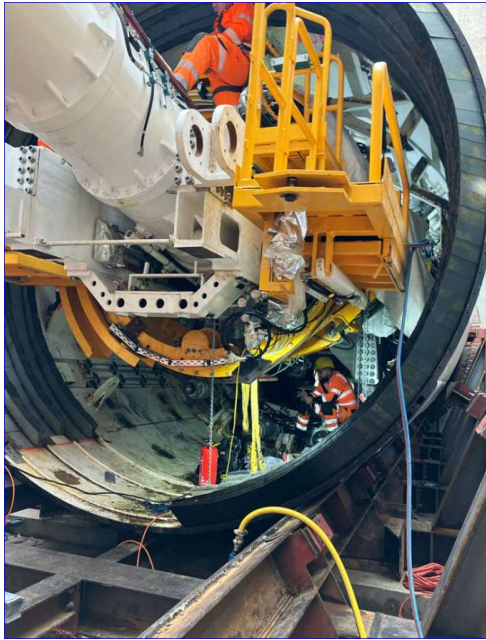
Tunnelbau

Spezialtiefbau

→ **Ingenieurbau** 

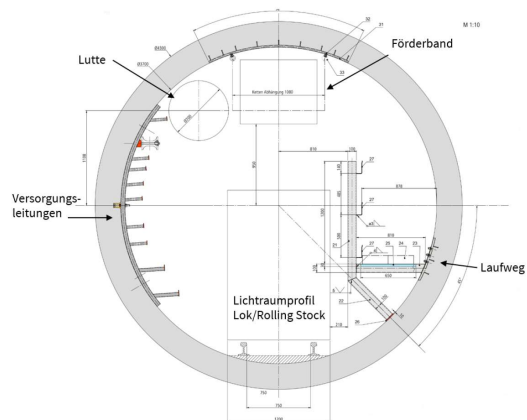






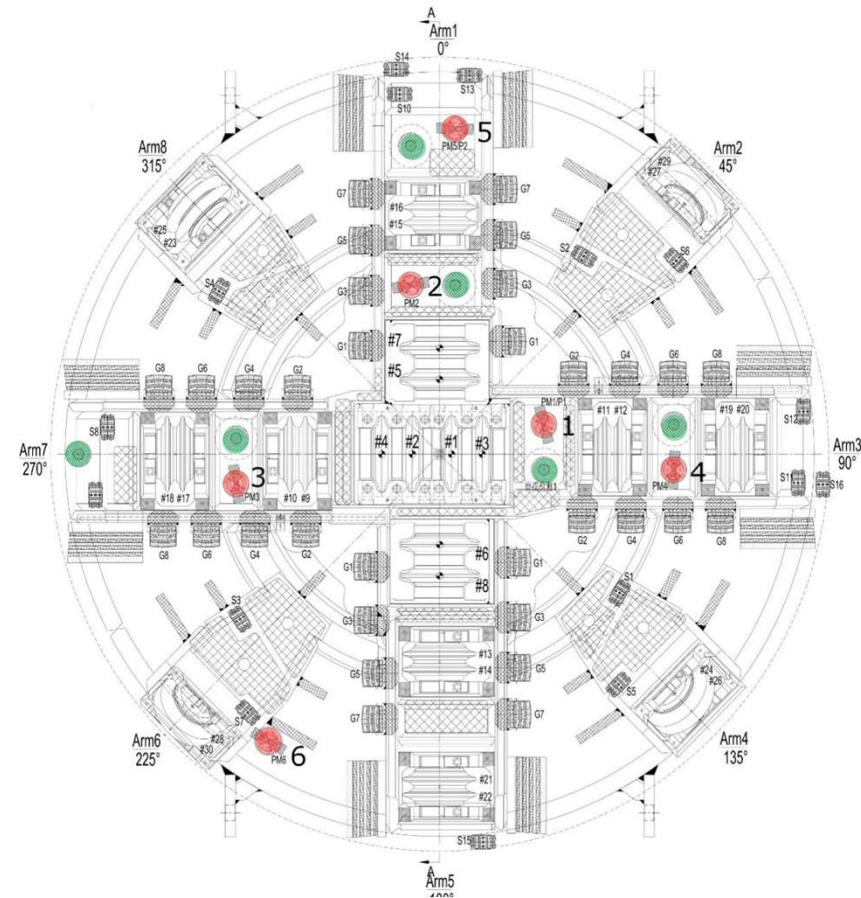
EPB – Schild – TBM Hermine

- Hauptmaschine 14,4m
- Gesamtlänge 280m
- Min. Kurvenradius 300m
- 29 Nachläufer + 1 Verbindungsbrücke



Das Schneidrad

- wird als kompaktes 4-armiges Felgenschneidrad ausgeführt
- vollflächig mit Verbund-Verschleißschutzplatten (wear resistant CLAD, HRC 58-62) ausgestattet
- Das Schneidrad ist in seiner Konzeption und Ausführung auf die beschriebenen geologischen Verhältnisse abgestimmt und dementsprechend konzipiert.
- Der Öffnungsgrad (Opening-Ratio) beträgt 37%.
- beide Richtungen drehbar, die Schneidradzahl ist stufenlos einstellbar (0 – 5,1 U/min) und
- **6 Verschleißsensoren**
- **6 Injektionsöffnungen** (Konditionierung)



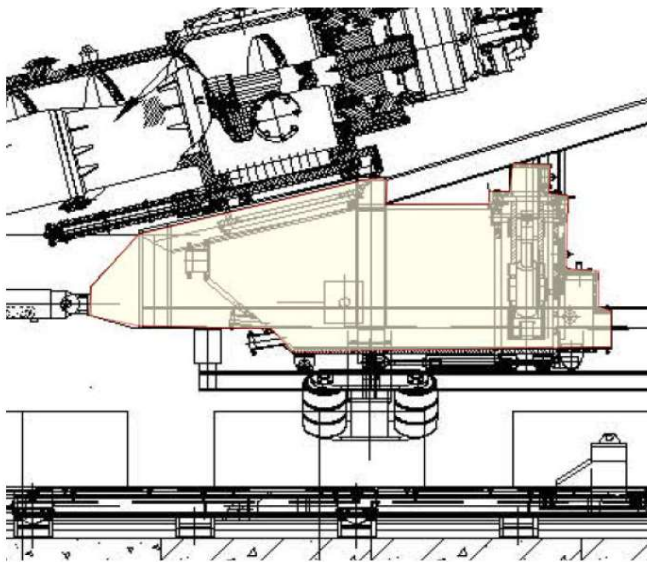
- Bereich bis ca TM 120 m

- Boden Transport mittels Förderkreislauf, Slurryfierbox

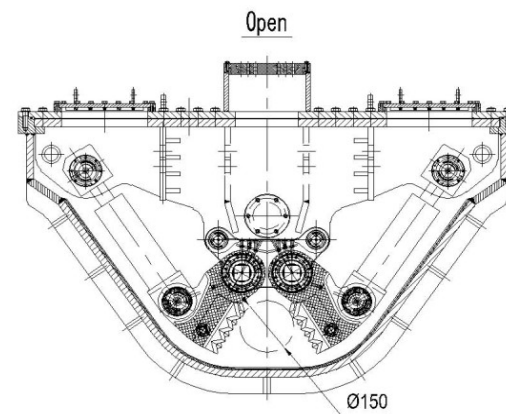
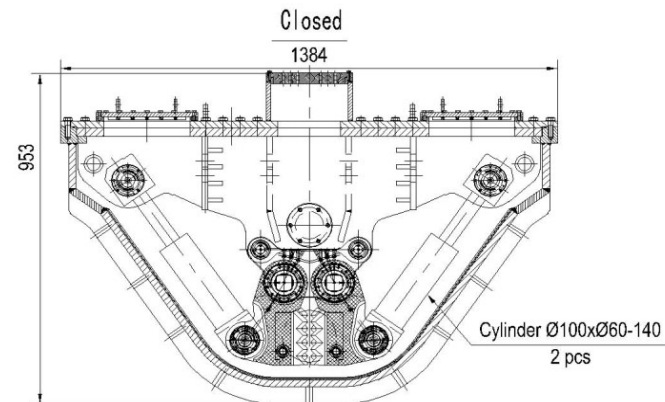
Auf den ersten Meter erfolgt der Vortrieb in eiszeitlichen Ablagerungen des Elburstromtales (weichselzeitliche glaziofluviatile Ablagerungen), danach wechselt die Geologie zu Lauenburger Schichten (Beckenschluff und -ton, bereichsweise sandig mit Sandstreifen- und Lagen sowie Beckensande).



- Slurryfierbox
inkl. Steinbrecher



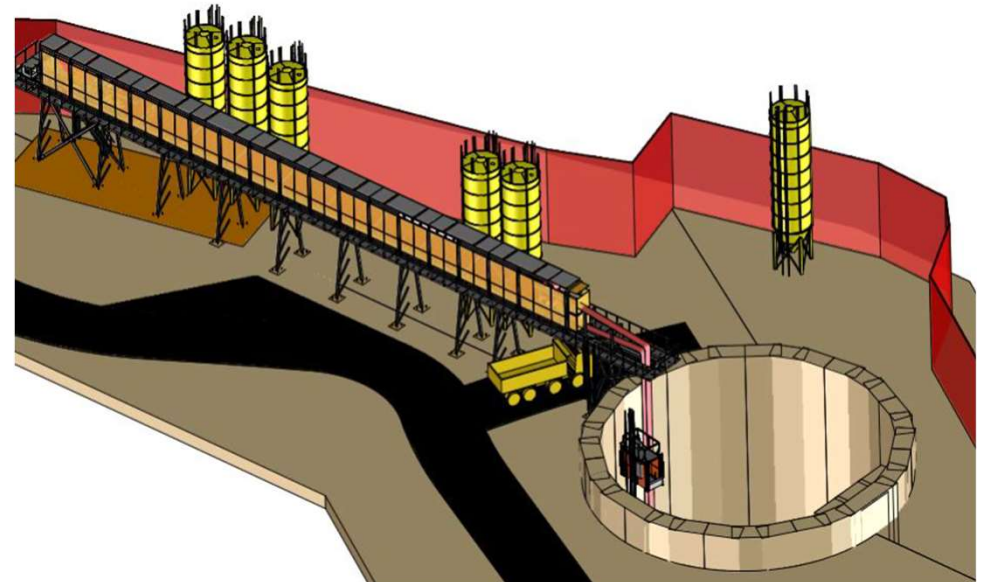
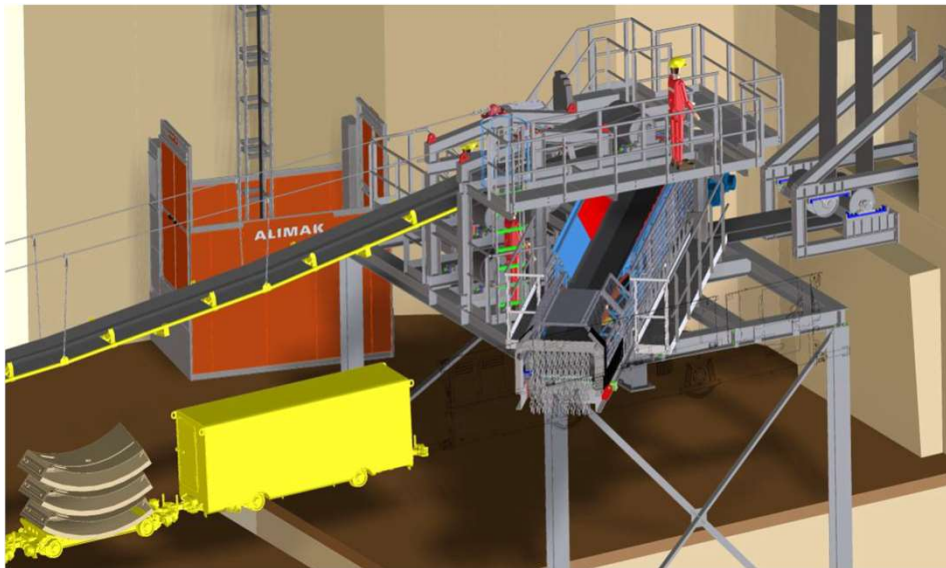
Slurryfierbox unter Ende Förderschnecke



- Bereich bis Vortriebsende TM 120 bis 1165

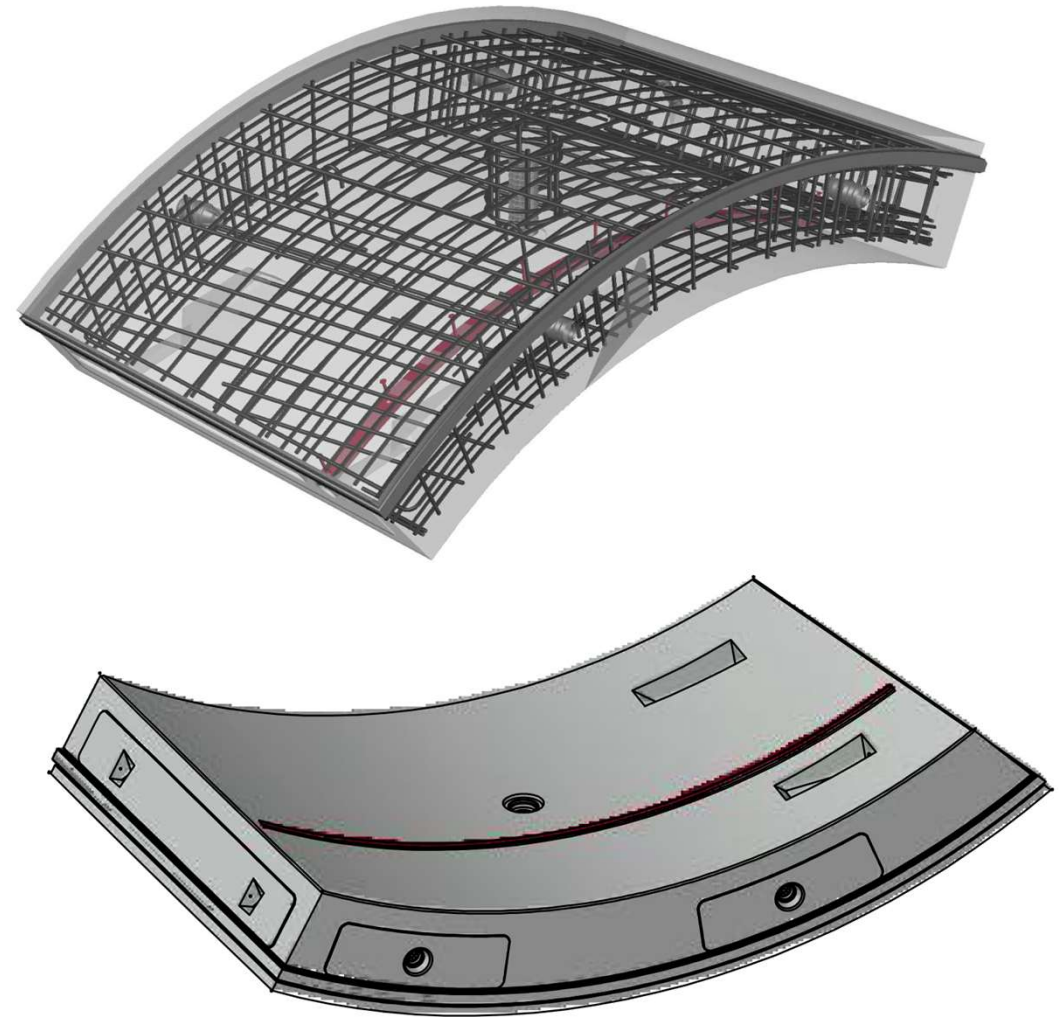
Boden Transport mittels Förderband

Horizontale Bodenförderung



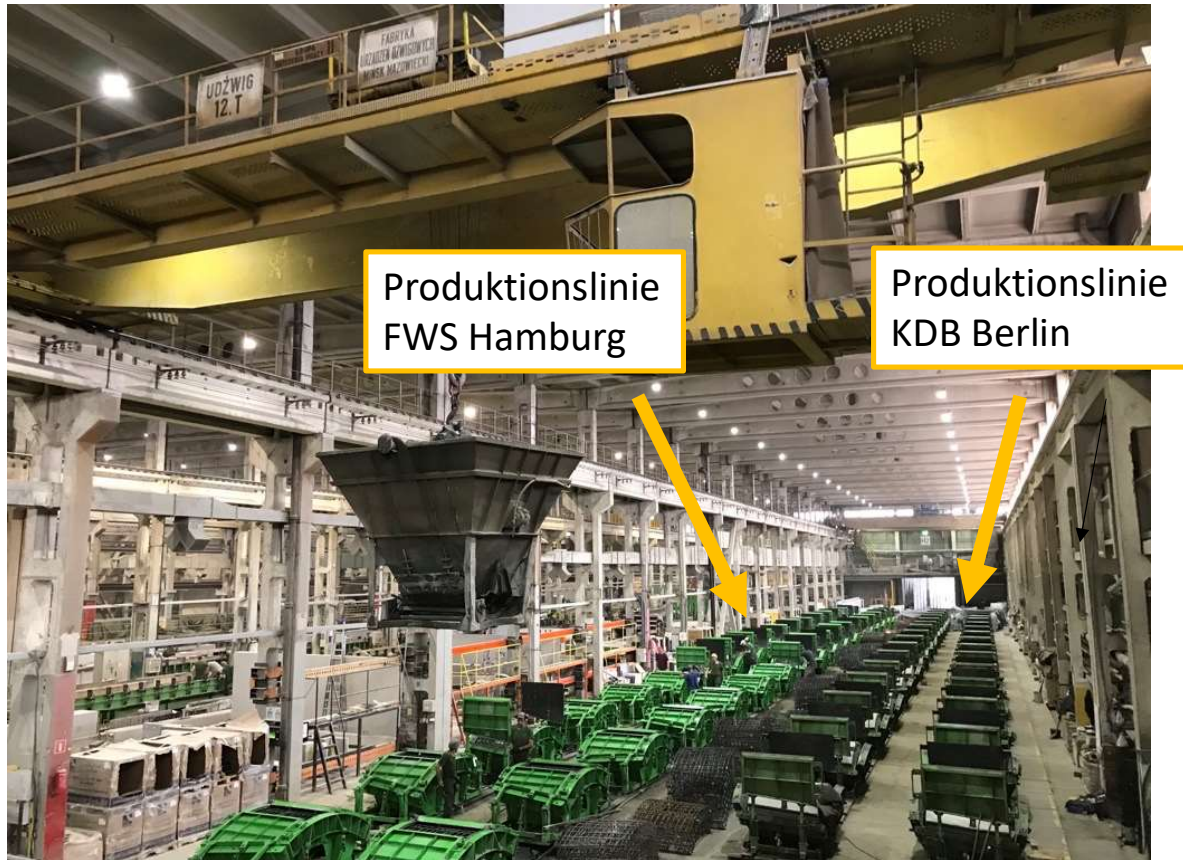
- **TÜBBINGE**

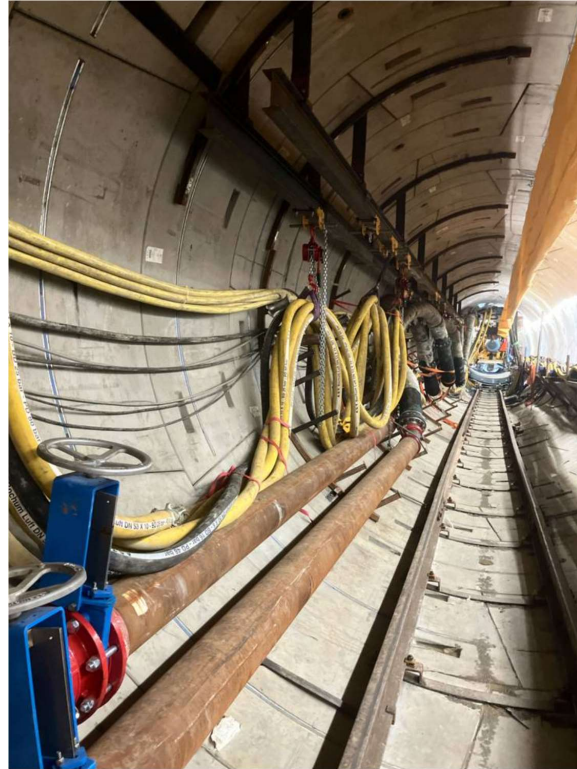
- Stahlbetontübbinge mit Bewehrungskorb
- Länge = 1,20 m
- Dicke = 0,30 m
- Gewicht = 1,7 t bis 2,0 t
- 6 Segmente je Ring
- 971 Ringe für gesamten Tunnel + ca. 10 Blindringe
- alle Ringe geometrisch gleich (Uniring)
- jeder 12. Ring mit Ankerschienen in Längsrichtung
- 1 Sonderring mit Ankerplatten für Festpunkt



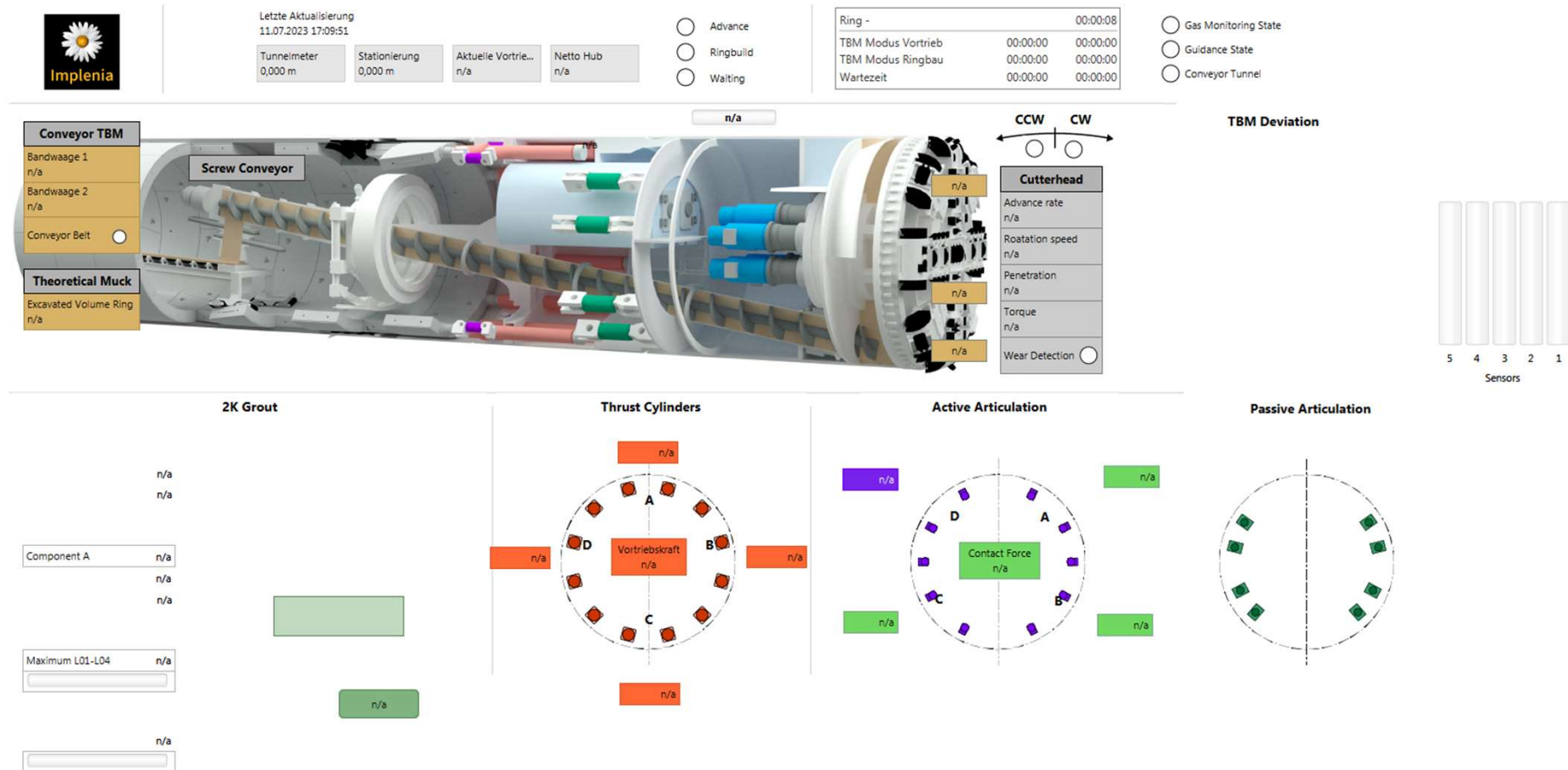
- **TÜBBINGE**

Tübbingproduktion durch Fa. Pekabex in Poznań, Polen





- VORTRIEBSDATENÜBERWACHUNGSSYSTEM (TPC)





Zielschacht

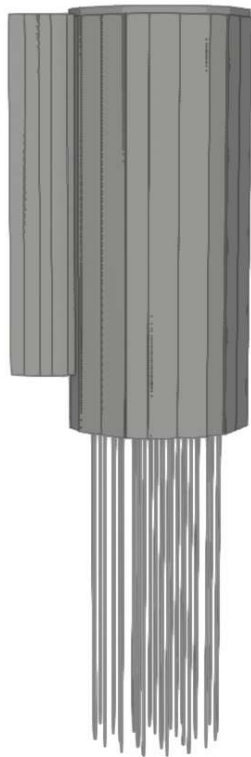


Leistungen Tiefbau

Tunnelbau

→ **Spezialtiefbau** 

Ingenieurbau

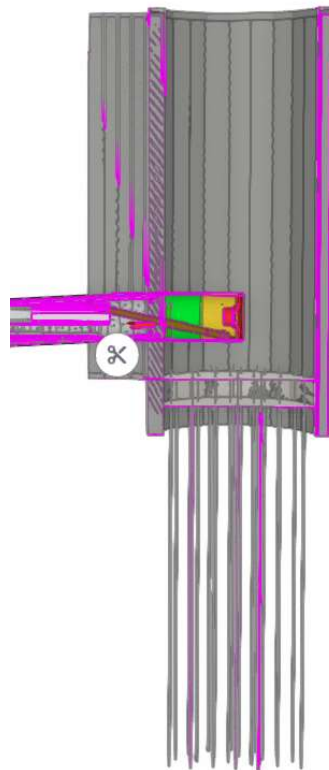


Leistungen Tiefbau

→ **Tunnelbau** 

Spezialtiefbau

Ingenieurbau

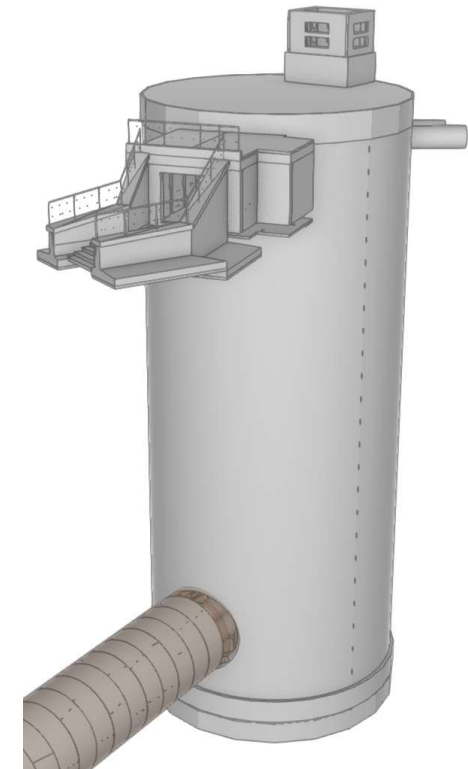
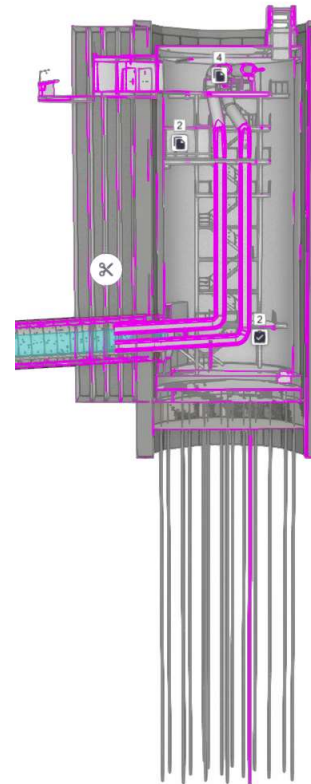


Leistungen Tiefbau

Tunnelbau

Spezialtiefbau

→ **Ingenieurbau** 



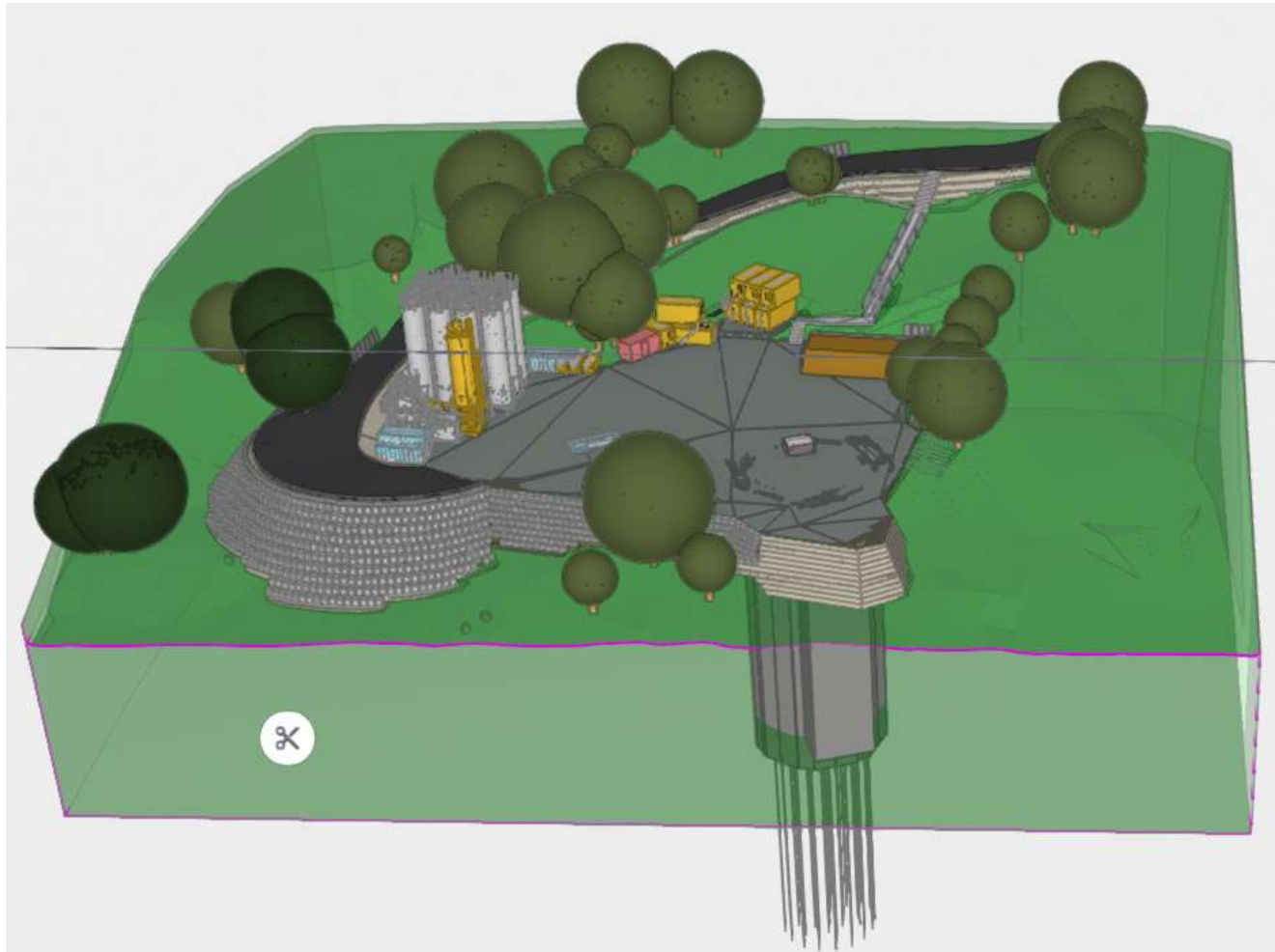
Hindenburg Park – Hamburg Elbchaussee



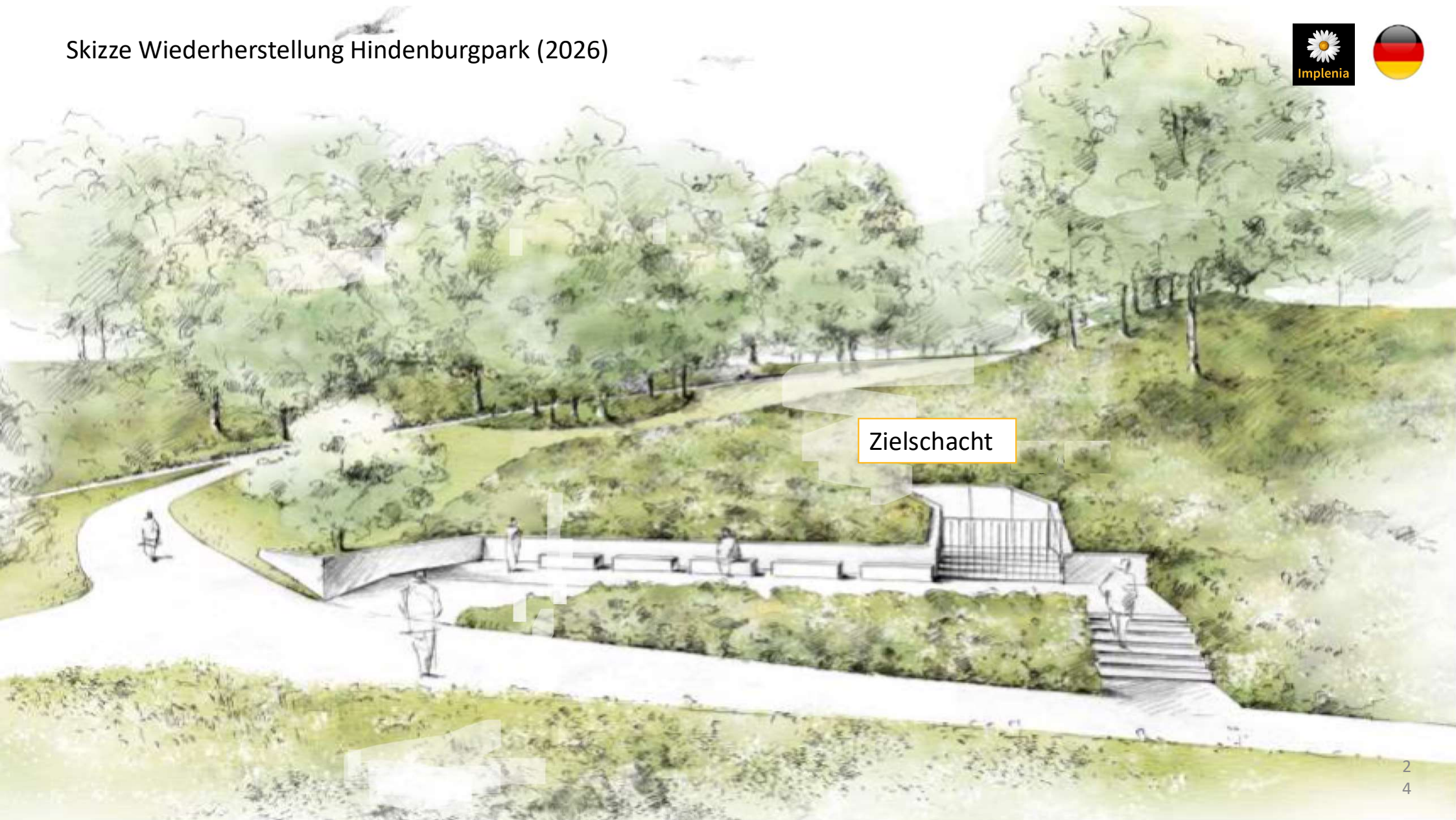
BE Nord – Hindenburg Park – Hamburg Elbchaussee



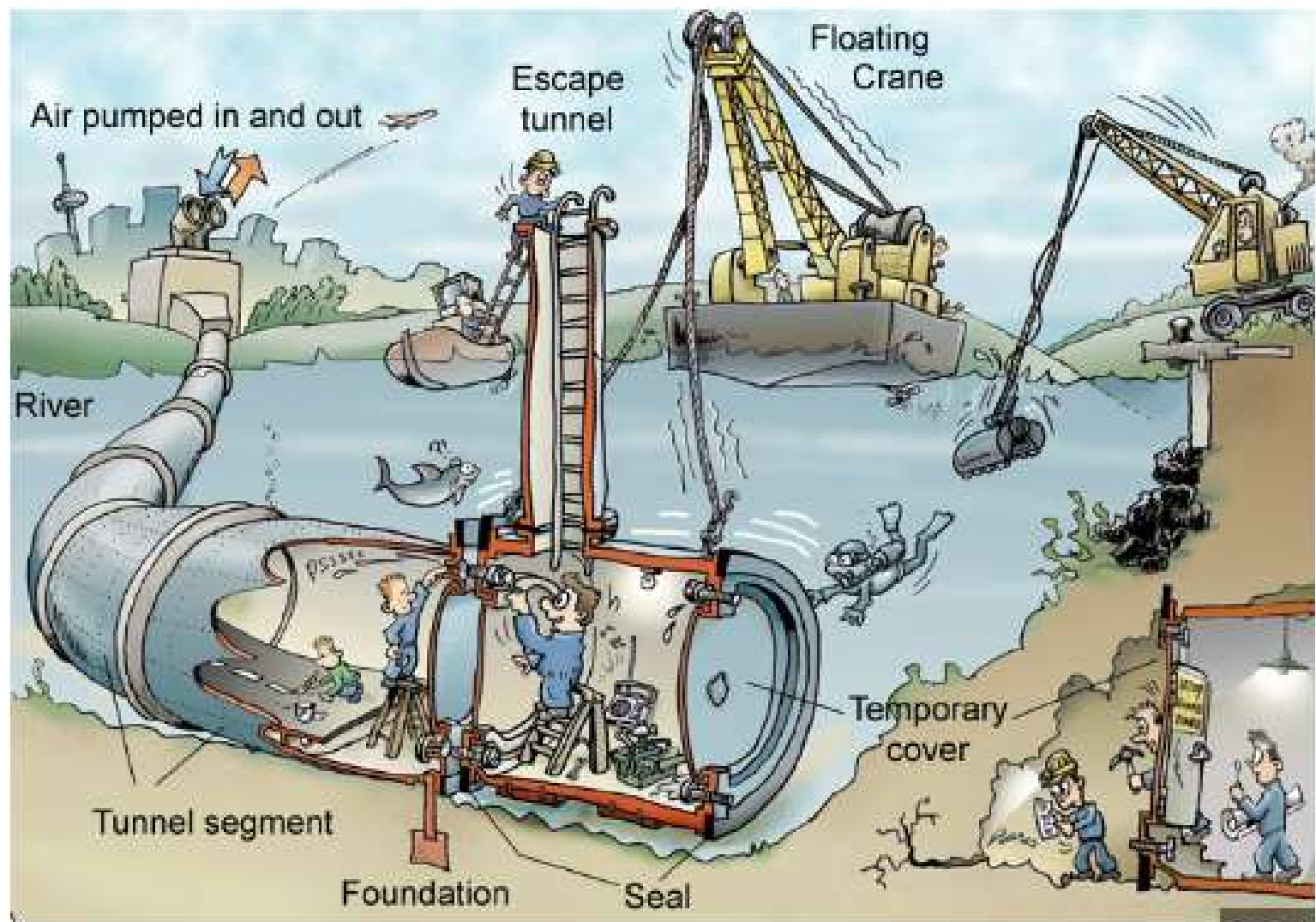
3D ansicht BE Nord – Hindenburg Park – Hamburg Elbchaussee



Skizze Wiederherstellung Hindenburgpark (2026)



Zielschacht





Implenia

Vielen Dank und
Glück Auf!

Referent:
Dipl.-Geol.
Andrés L. Guevara Kluxen
Tech. PL Implenia Tunnelbau Deutschland und International
andres.kluxen@implenia.com
+49.172.2443379