



Osnabrücker Baubetriebstage 2018

Erfolgreiche Bauausführung – wie das geht ?

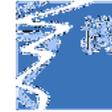
Dipl.-Ing. Gerd Wittkötter
WITTKÖTTER Ingenieurberatung
Ringbergweg 6 c
83700 Rottach-Weißach

Projektleiter Wehrhahn-Linie
für: Landeshauptstadt Düsseldorf
Amt für Verkehrsmanagement



Erfolgreiche Bauausführung am Beispiel Wehrhahn-Linie und Kö-Bogen Düsseldorf





- Zur Person
- Das Projekt
- Das Vergabeverfahren
- Die Bauausführung
- Das Umfeld
- Fazit



- **Zur Person**
- Das Projekt
- Das Vergabeverfahren
- Die Bauausführung
- Das Umfeld
- Fazit

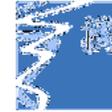
Gerd Wittkötter



Gerd Wittkötter wurde 1948 in Bünde (Westf.) geboren. Nach der schulischen Ausbildung folgte eine Maurerlehre, anschließend das erste Studium an der damaligen Ingenieurschule für Bauwesen in Minden. Nach dem Wehrdienst begann er ein zweites Studium an der TU Hannover, das er als Diplomingenieur abschloss.

Im Jahr 1977 trat er in die DYCKERHOFF & WIDMANN AG ein. Es folgten Tätigkeiten im technischen Büro, Bauleitung, Oberbauleitung, Bereichsleitung und die Leitung der Hauptniederlassung Baden-Württemberg. Nach der Fusion mit der Walter-Bau AG folgte die Tätigkeit in der Geschäftsleitung der WALTER DYWIDAG ENGINEERING GmbH bis zur Insolvenz im Jahre 2005.

Danach begann er eine selbstständige Tätigkeit als beratender Ingenieur, in deren Rahmen ihm die Landeshauptstadt Düsseldorf die Projektleitung für den Bau der WEHRHAHN-LINIE übertragen hat.



- Zur Person
- **Das Projekt**
- Das Vergabeverfahren
- Die Bauausführung
- Das Umfeld
- Fazit

Wehrhahn-Linie + Kö-Bogen



Landeshauptstadt
Düsseldorf

Optimierung des bestehenden Stadtbahnnetzes:

Ausbau der U-Bahn „Wehrhahn-Linie“:
3,4 km lange Trasse von Ost nach Süd mit acht Haltepunkten

Neugestaltung der Düsseldorfer City:

Die Stadt Düsseldorf hat mit den beiden großen Infrastrukturprojekten Wehrhahn-Linie und Kö-Bogen die entscheidenden Voraussetzungen für die Neugestaltung ihrer City geschaffen.



Legende

U neuer U-Bahnhof **U** bestehender U-Bahnhof **H** oberirdischer Haltepunkt **S** S-Bahnhof

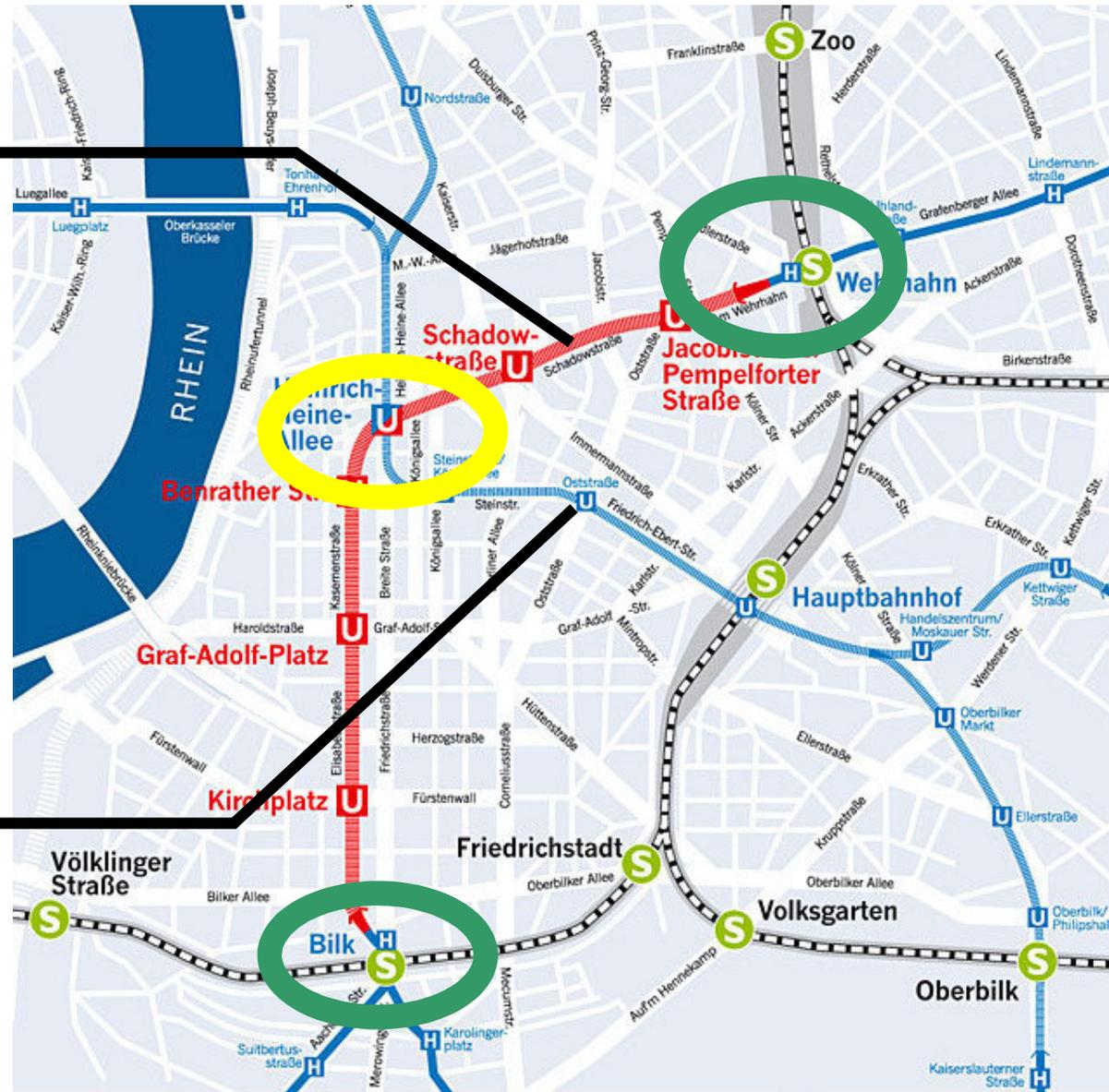
Wehrhahn-Linie



Landeshauptstadt
Düsseldorf

Neue
Wehrhahn-Linie

Bestehende
U-Bahnlinsen





Die Wehrhahn-Linie

Daten und Fakten:

Länge: 3,4 Kilometer

Baubeginn: Ende 2007

Inbetriebnahme: 20.02.2016

Bahnhöfe: Wehrhahn S **
Pempelforter Straße *
Schadowstraße *
Heinrich-Heine-Allee *
Benrather Straße *
Graf-Adolf-Platz *
Kirchplatz *
Bilk S **

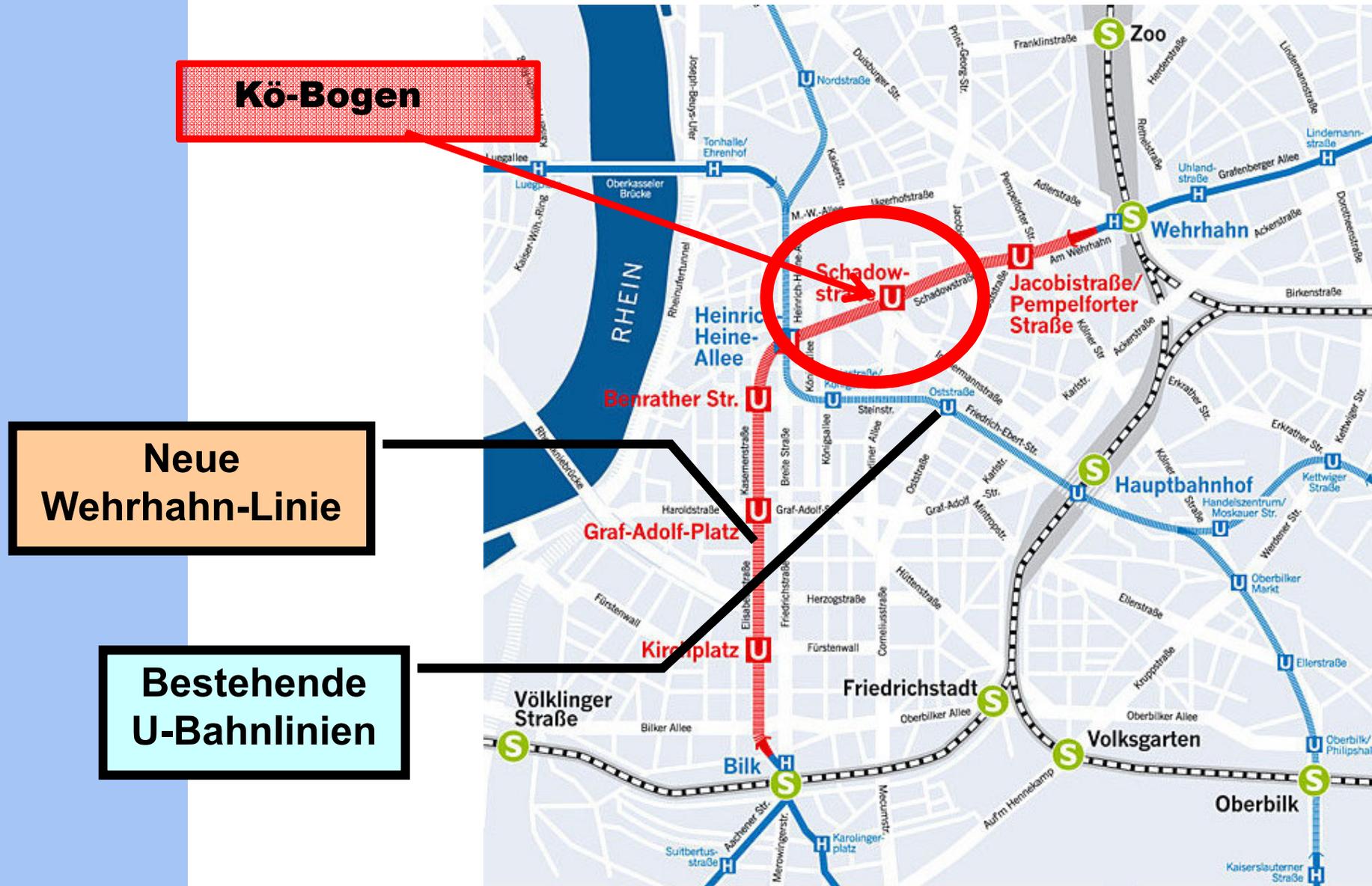
* unterirdischer Haltepunkt

** oberirdischer Haltepunkt

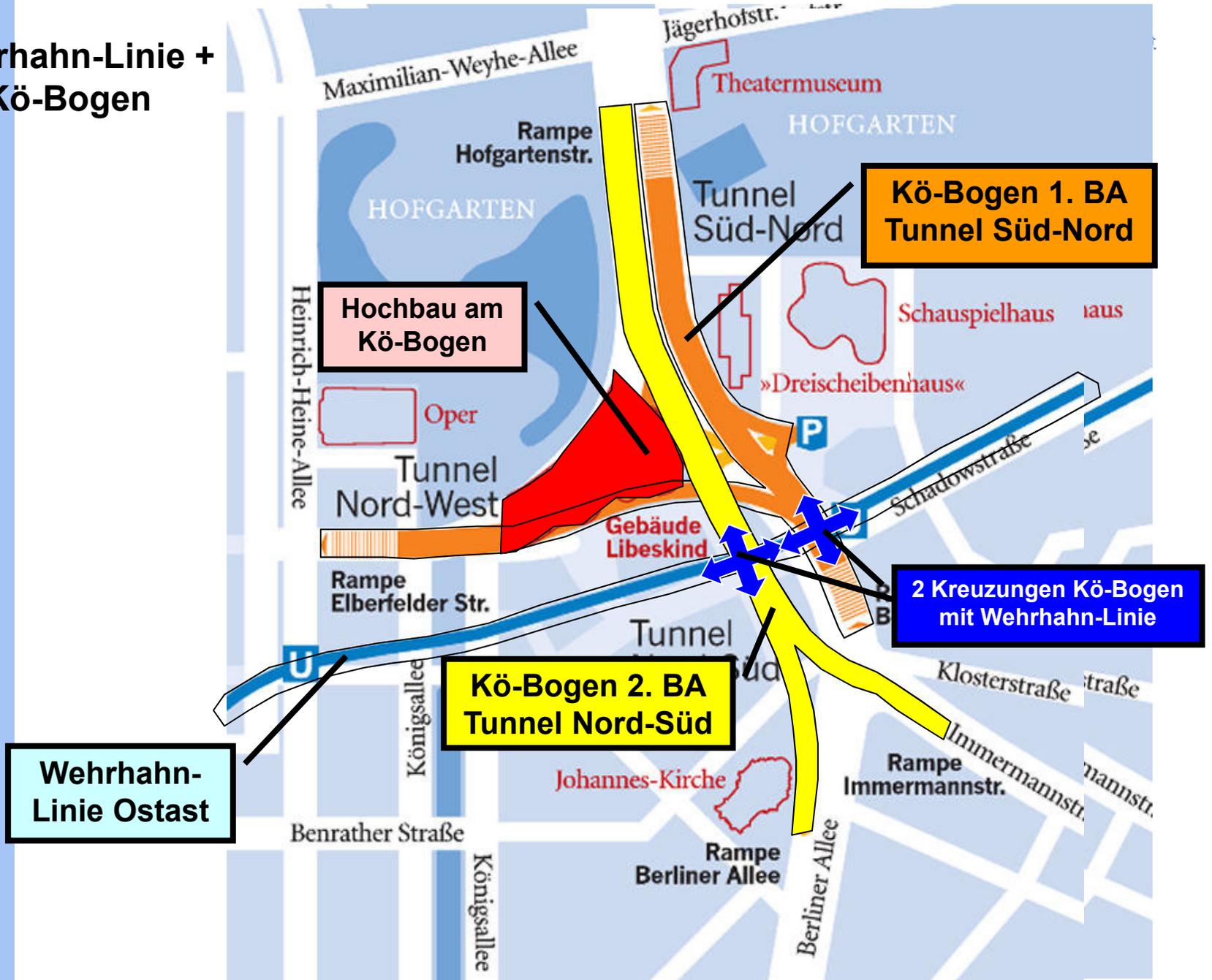
Wehrhahn-Linie + Kö-Bogen



Landeshauptstadt
Düsseldorf



Wehrhahn-Linie + Kö-Bogen





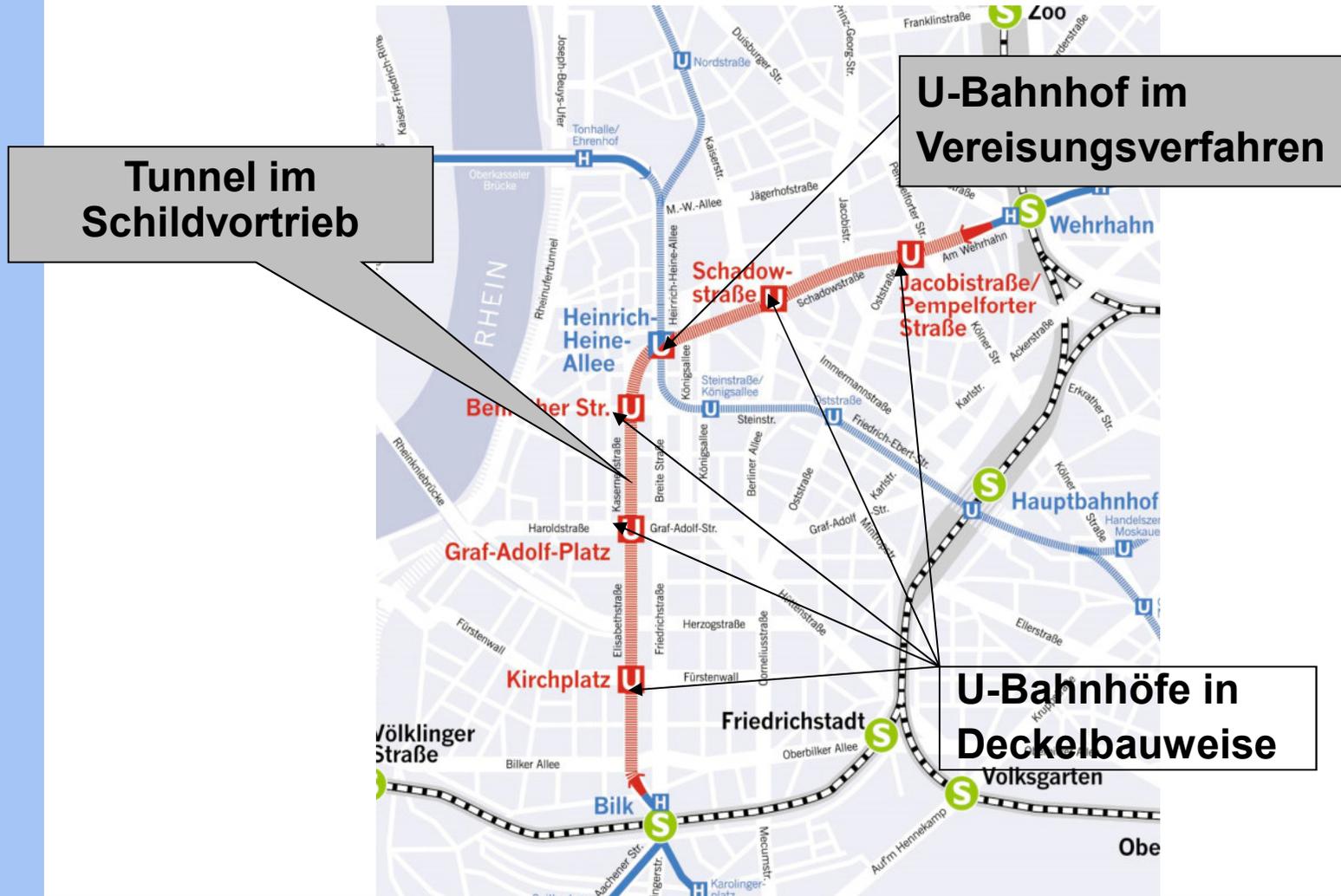
Kö-Bogen

Daten und Fakten:

2 Straßentunnel:	Gesamtlänge ca. 2000 Meter
Baubeginn:	2010
Inbetriebnahme:	Süd/Nord-Tunnel 2014
	Nord/Süd-Tunnel 2015 / 2016

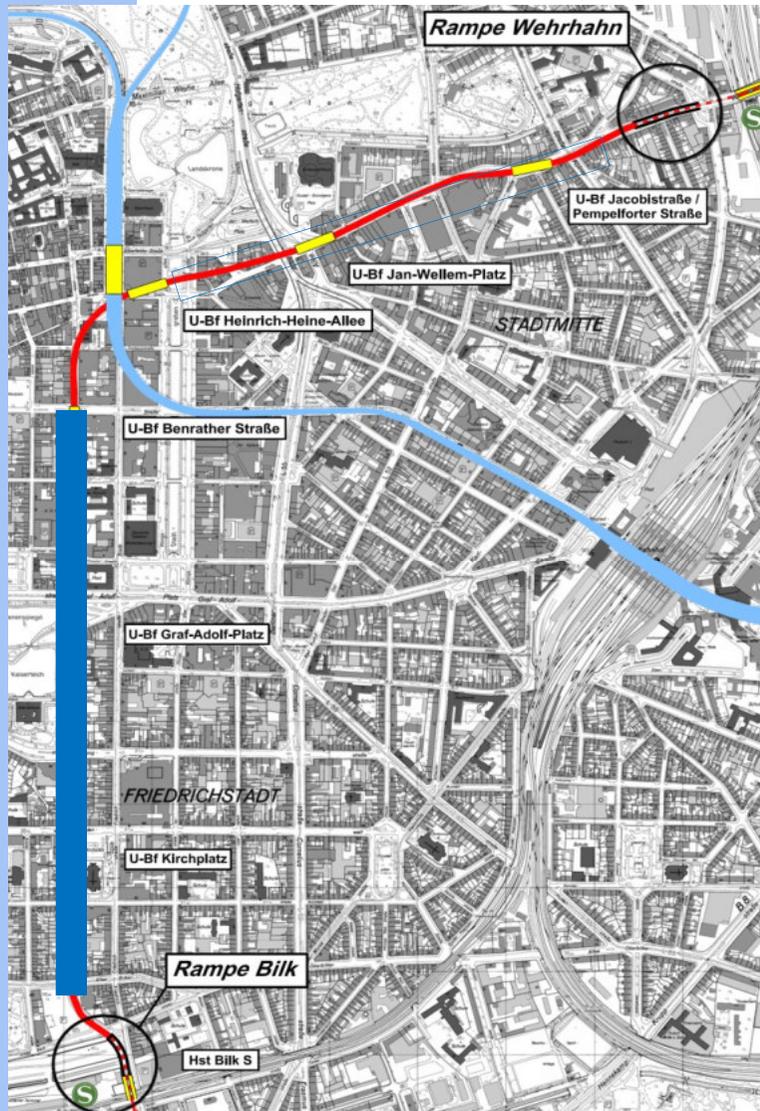


Bauverfahren der Wehrhahn-Linie





Tunnelstrecke im maschinellen Vortrieb



Gesamtlänge 2,3 km;
Südast: 1.300 m Vortrieb
Umsetzen TVM
Ostast: 1.000 m Vortrieb

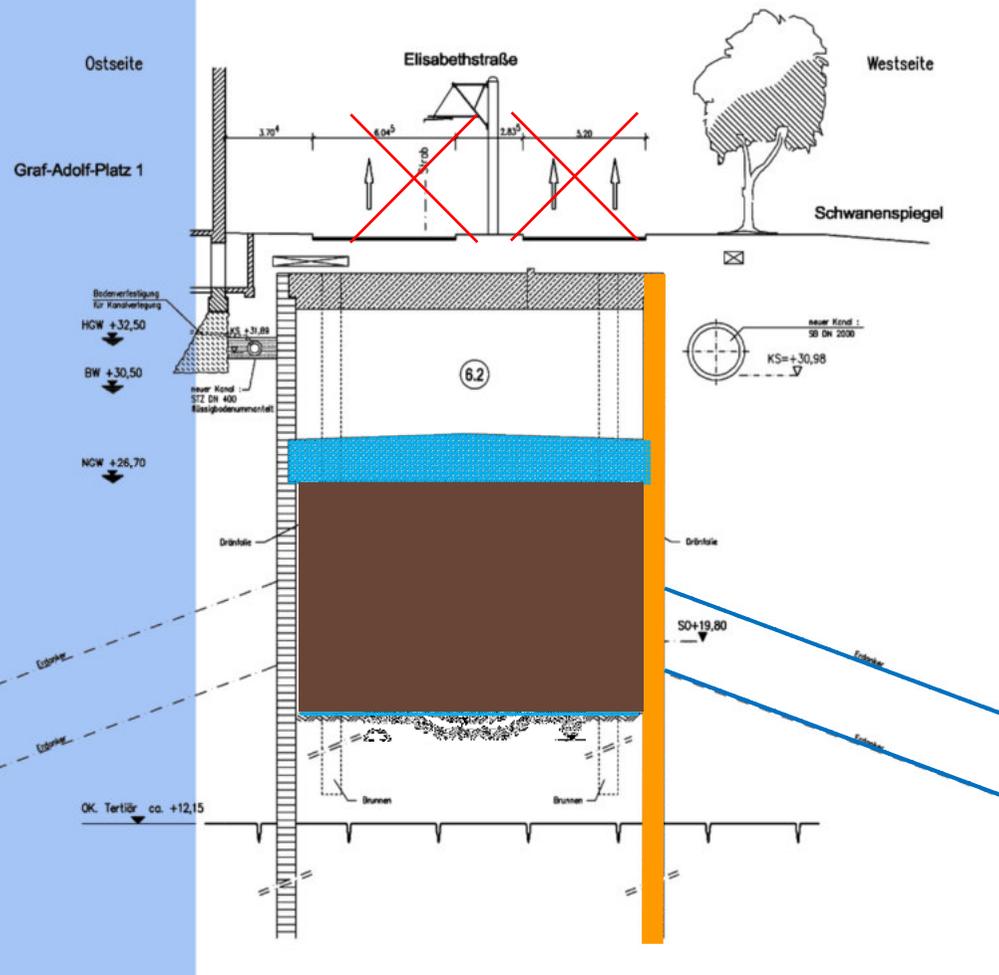
Kurvenradius $R_{min} = 300$ m
Überdeckung im Mittel ca. 10,0 m
Bohrdurchmesser: 9,52 m

Einschaliger
Tübbingausbau

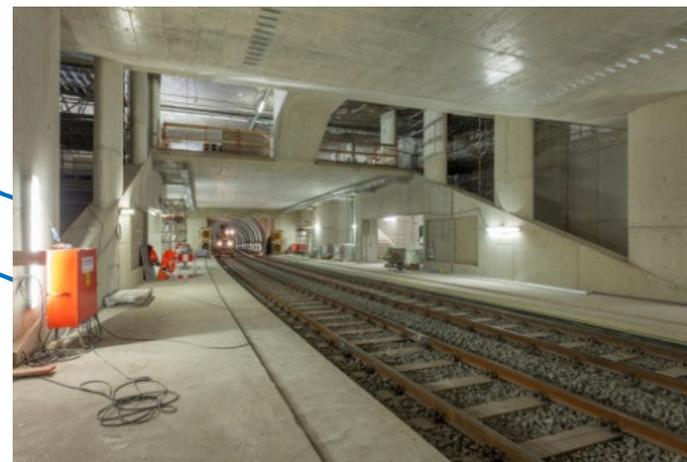
- \varnothing Außen 9,20 m
- \varnothing Innen 8,30 m
- Dicke 0,45 m



Bahnhofsbauwerke in Deckelbauweise



- Herstellung Verbau und Deckel abschnittsweise
- unter Deckel: Aushub und Herstellung Bauwerksdecke
- Tunnelvortrieb
- Verfüllung Tunnelröhre
- Endaushub incl. Verankerung mit Abbruch Tunnelröhre
- Herstellung Bauwerk
- Wiederverfüllung auf Bauwerk

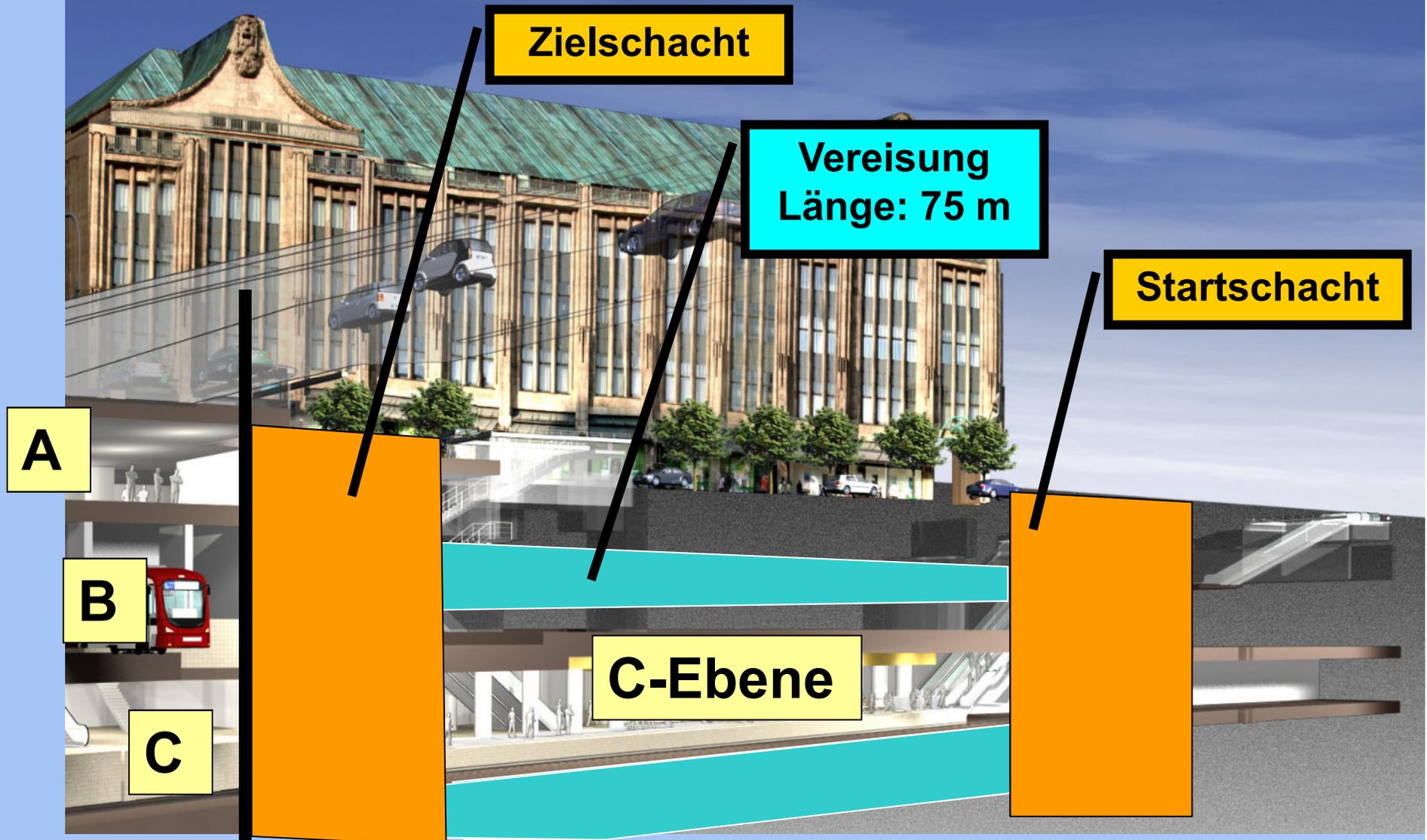


Los 2 Unterfahrung Kaufhof an der Kö U-Bahnstation Heinrich-Heine-Allee



Landeshauptstadt
Düsseldorf

Vereisungsverfahren mit bergmännischem Vortrieb





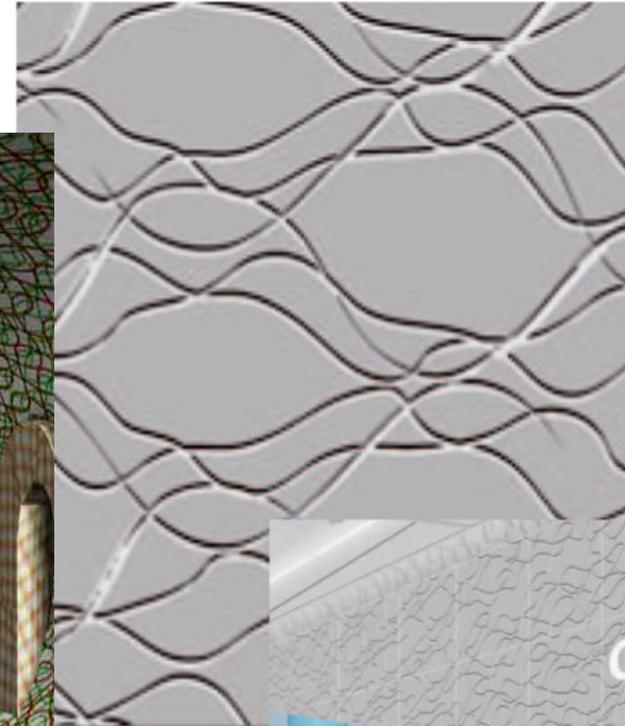
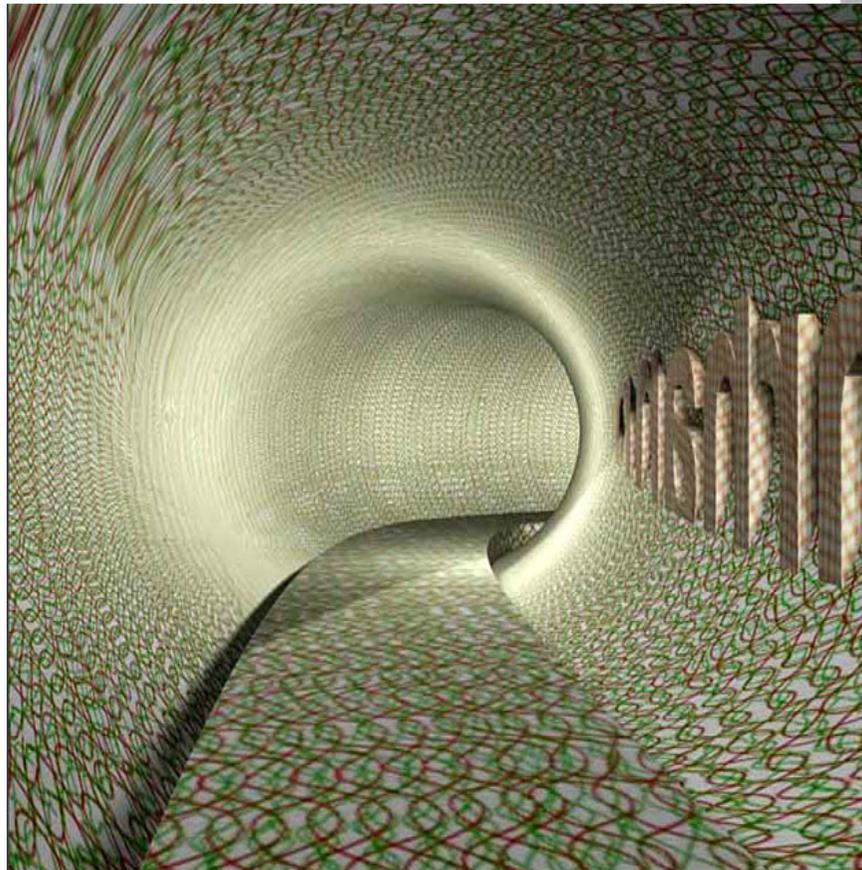
Die U-Bahnhöfe – Visitenkarte der Landeshauptstadt

**Architektur und Kunst von Anfang an Bestandteil
der Planung**

**Integrale Planung von Ingenieuren, Architekten
und Künstlern**



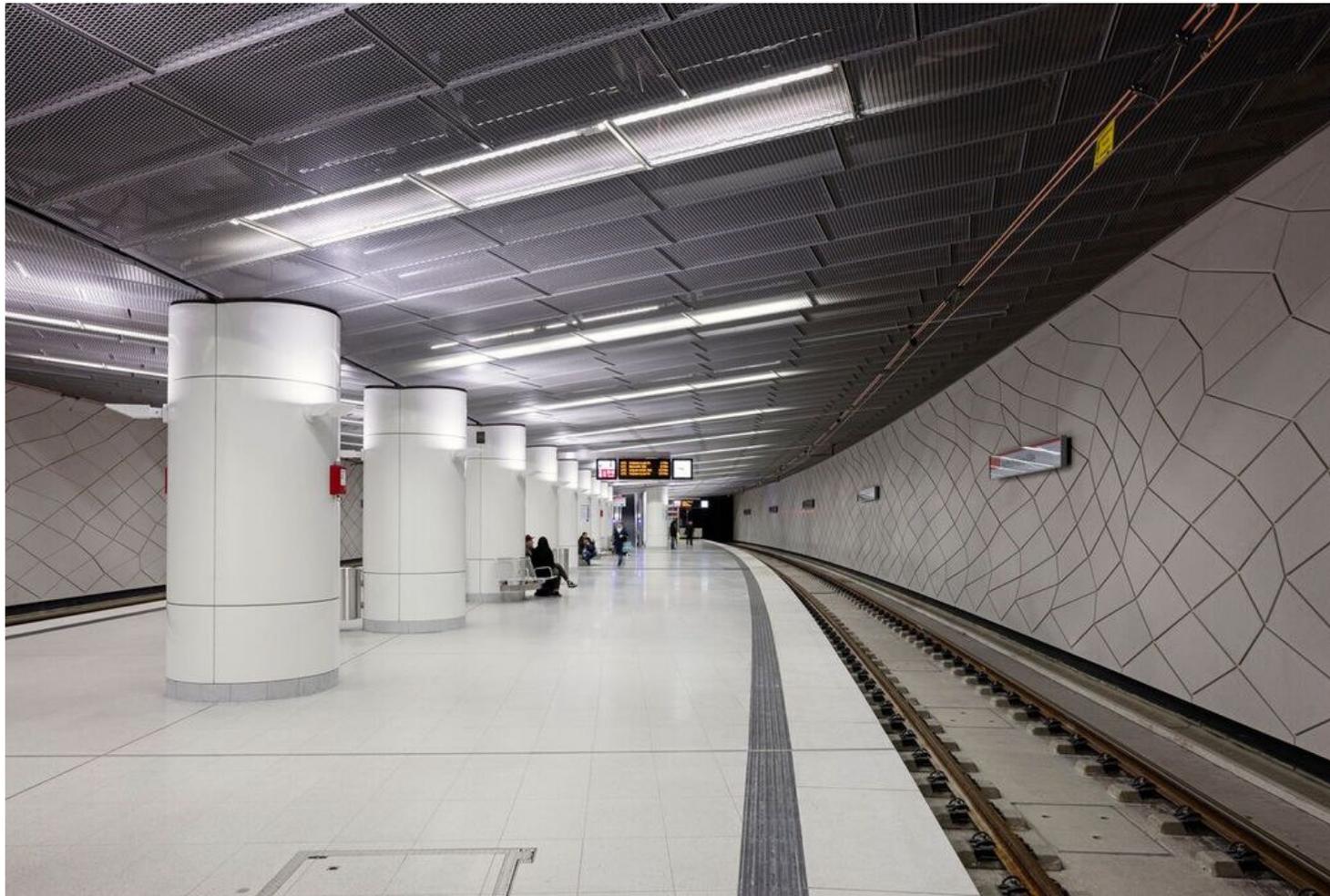
Das Kontinuum netzwerkarchitekten und Heike Klusmann





U-Bahnstation Heinrich-Heine-Allee

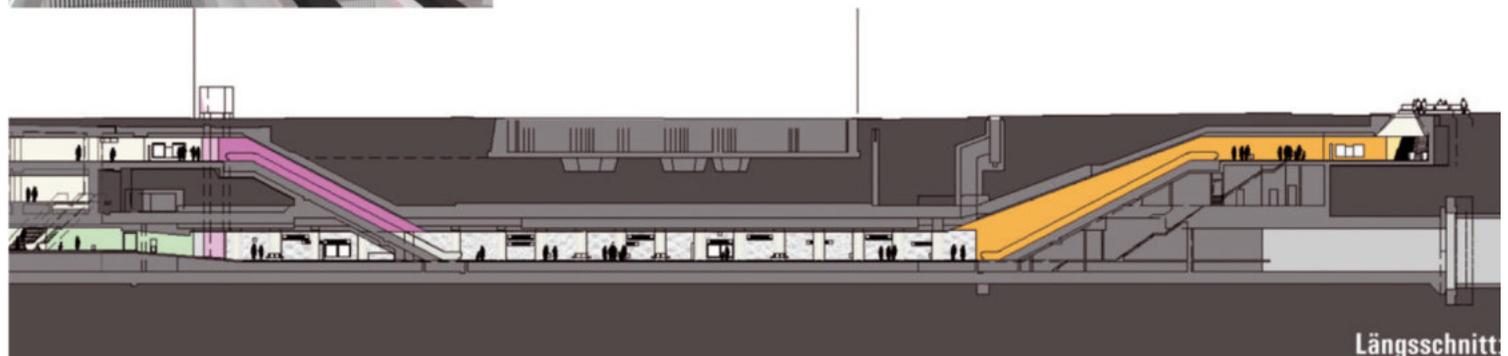
Die Umsetzung





Kontinuum und Schnitträume netzwerkarchitekten und Heike Klusmann

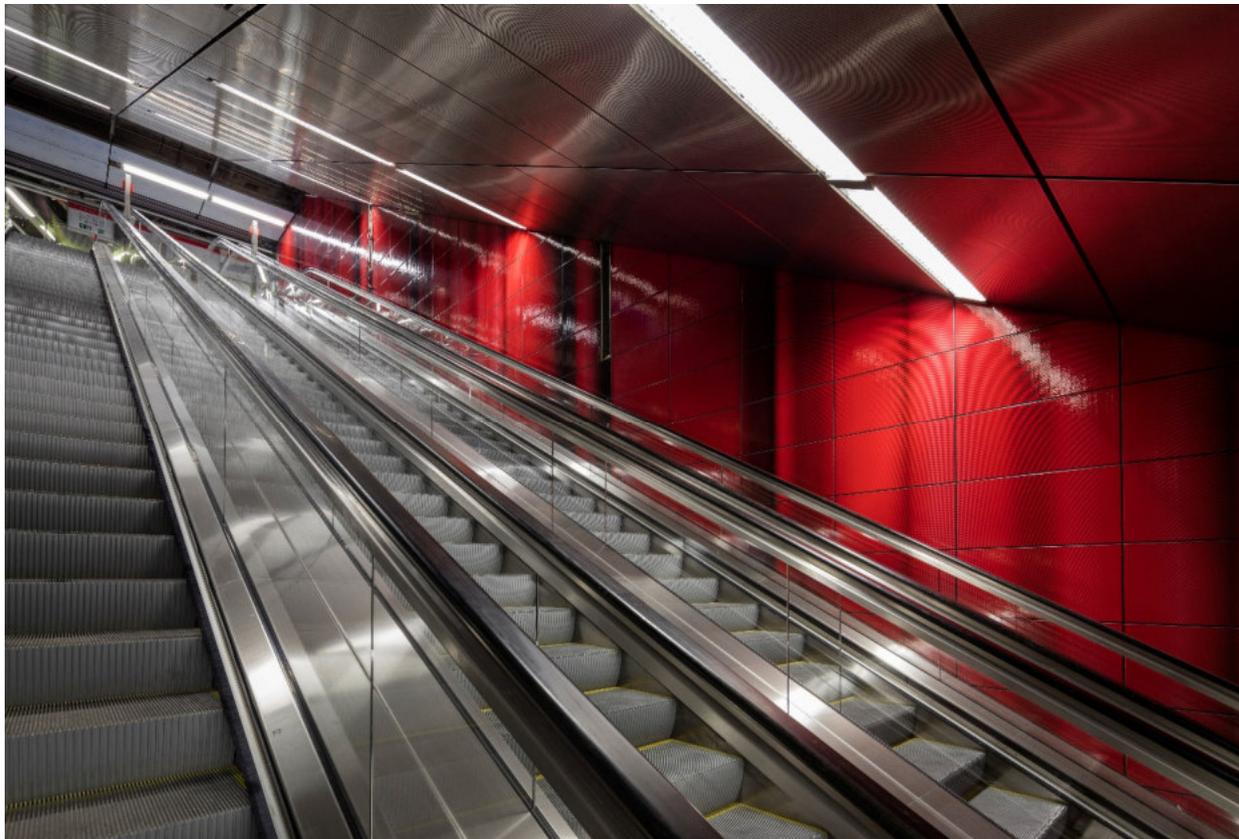
Die Idee





U-Bahnstation Heinrich-Heine-Allee Ralf Brög : Drei Modellräume

Die Umsetzung





U-Bahnstation Benrather Straße

Thomas Stricker : Himmel oben, Himmel unten

Die Umsetzung





U-Bahnstation Graf-Adolf-Platz
Manuel Franke : Achat

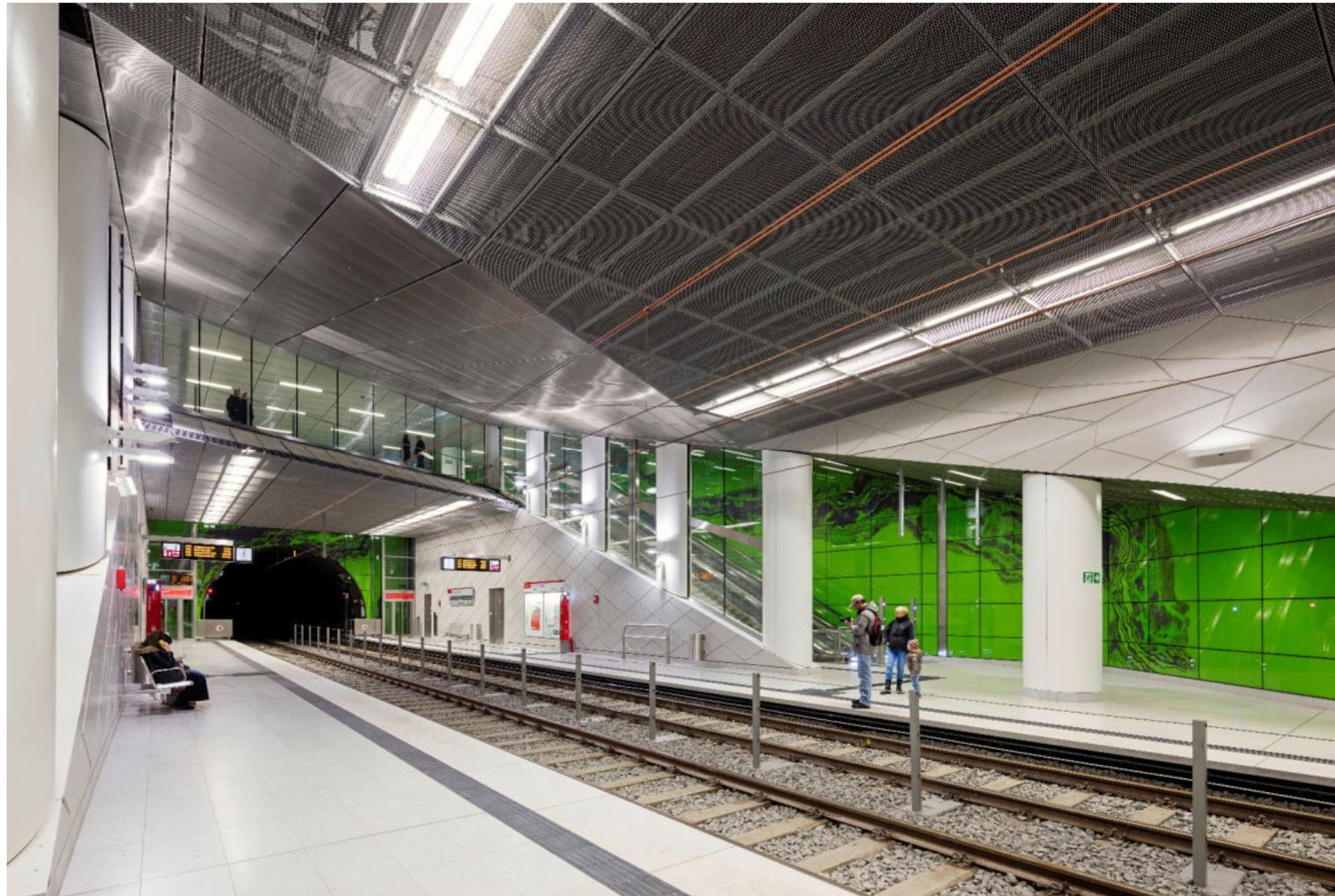
Die Umsetzung





U-Bahnhof Graf-Adolf-Platz Manuel Franke : Achat

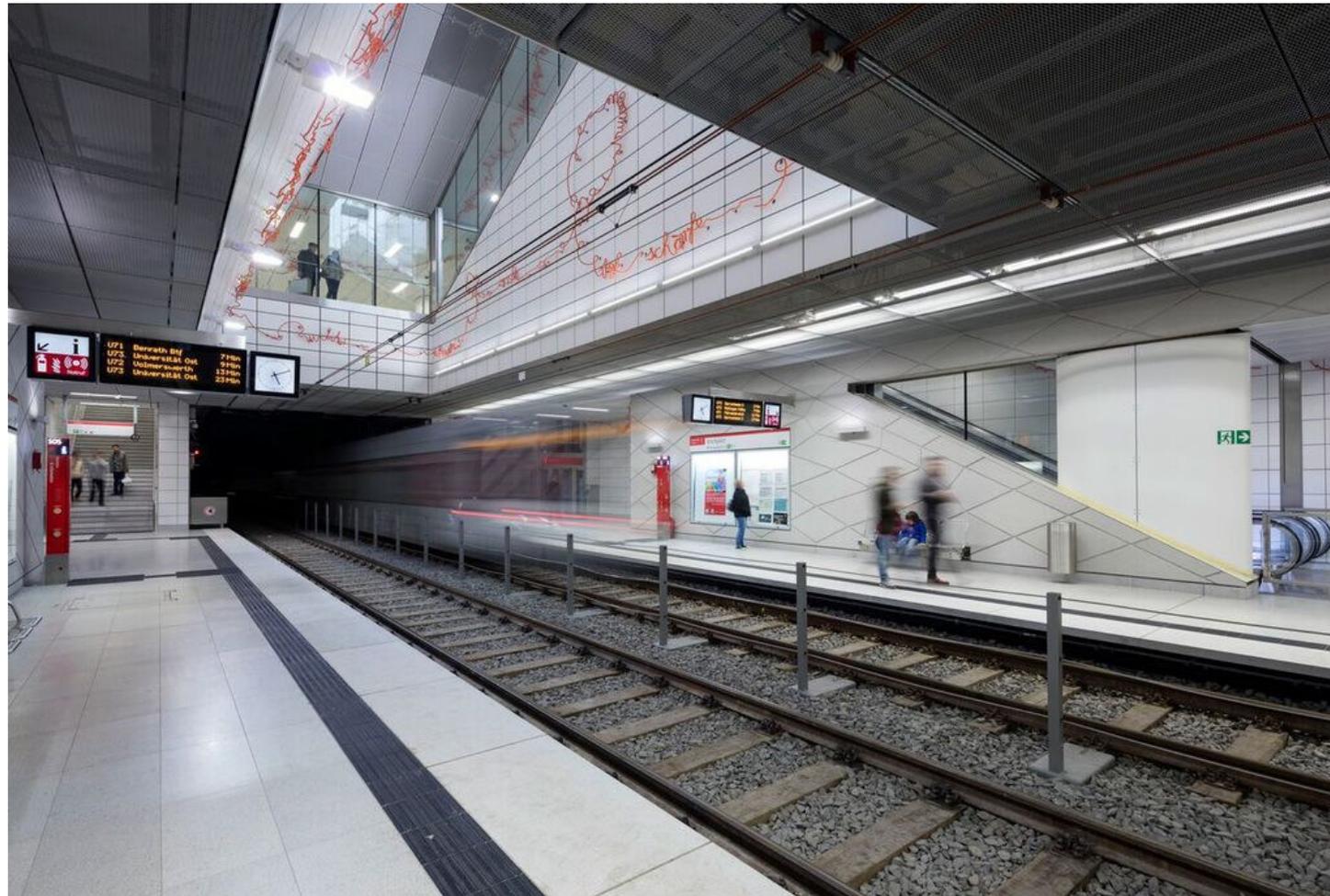
Die Umsetzung





U-Bahnhof Kirchplatz Enne Haehnle : Spur X

Die Umsetzung





U-Bahnhof Kirchplatz Enne Haehnle : Spur X

Die Umsetzung





U-Bahn Station Schadowstraße Ursula Damm : Turnstile

Die Umsetzung





U-Bahn Schadowstraße Ursula Damm : Turnstile

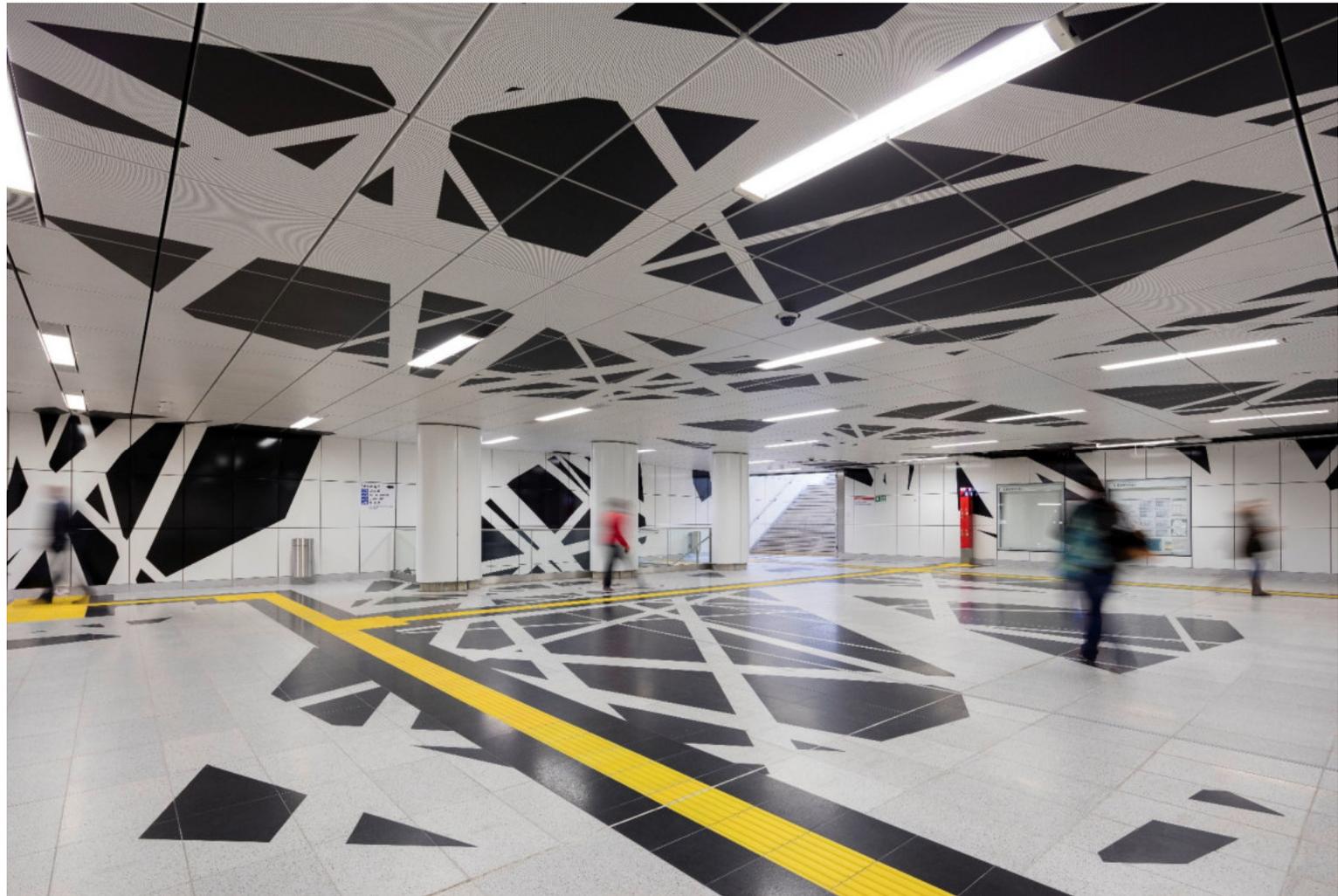
Die Umsetzung





U-Bahn Pempelforter Straße Heike Klusmann : Surround

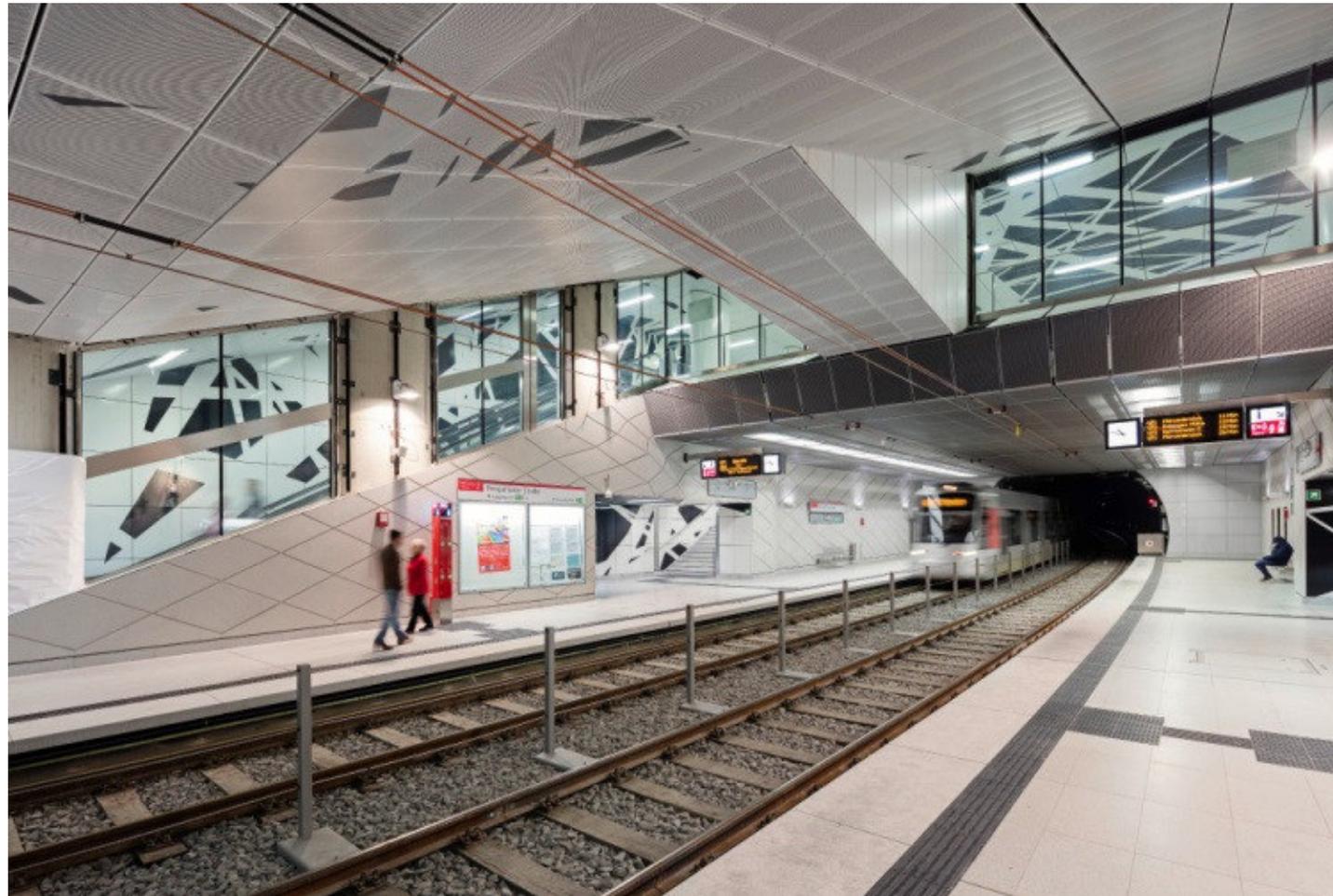
Die Umsetzung





U-Bahn Pempelforter Straße Heike Klusmann : Surround

Die Umsetzung





- Zur Person
- Das Projekt
- **Das Vergabeverfahren**
- Die Bauausführung
- Das Umfeld
- Fazit



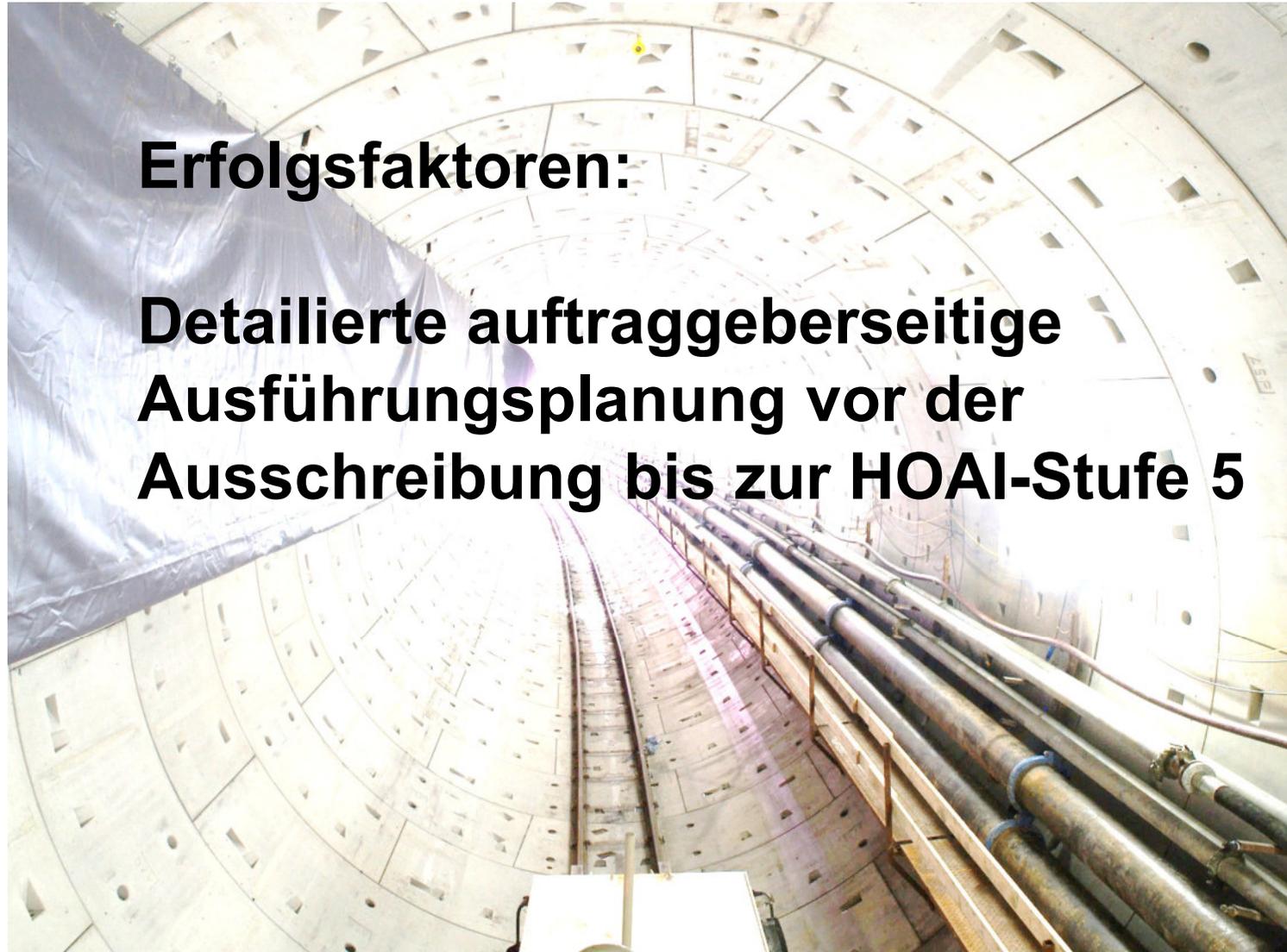
Vergabeverfahren erweiterter Rohbau

- Entwurfsplanung vor Ausschreibung abgeschlossen
- vorgeschaltete Präqualifikation
- offenes Verfahren
- VOB-konforme Leistungsbeschreibung
- Ausführungsplanung Baugrube/Bauwerk durch AN
- Nebenangebote zugelassen



Erfolgsfaktoren:

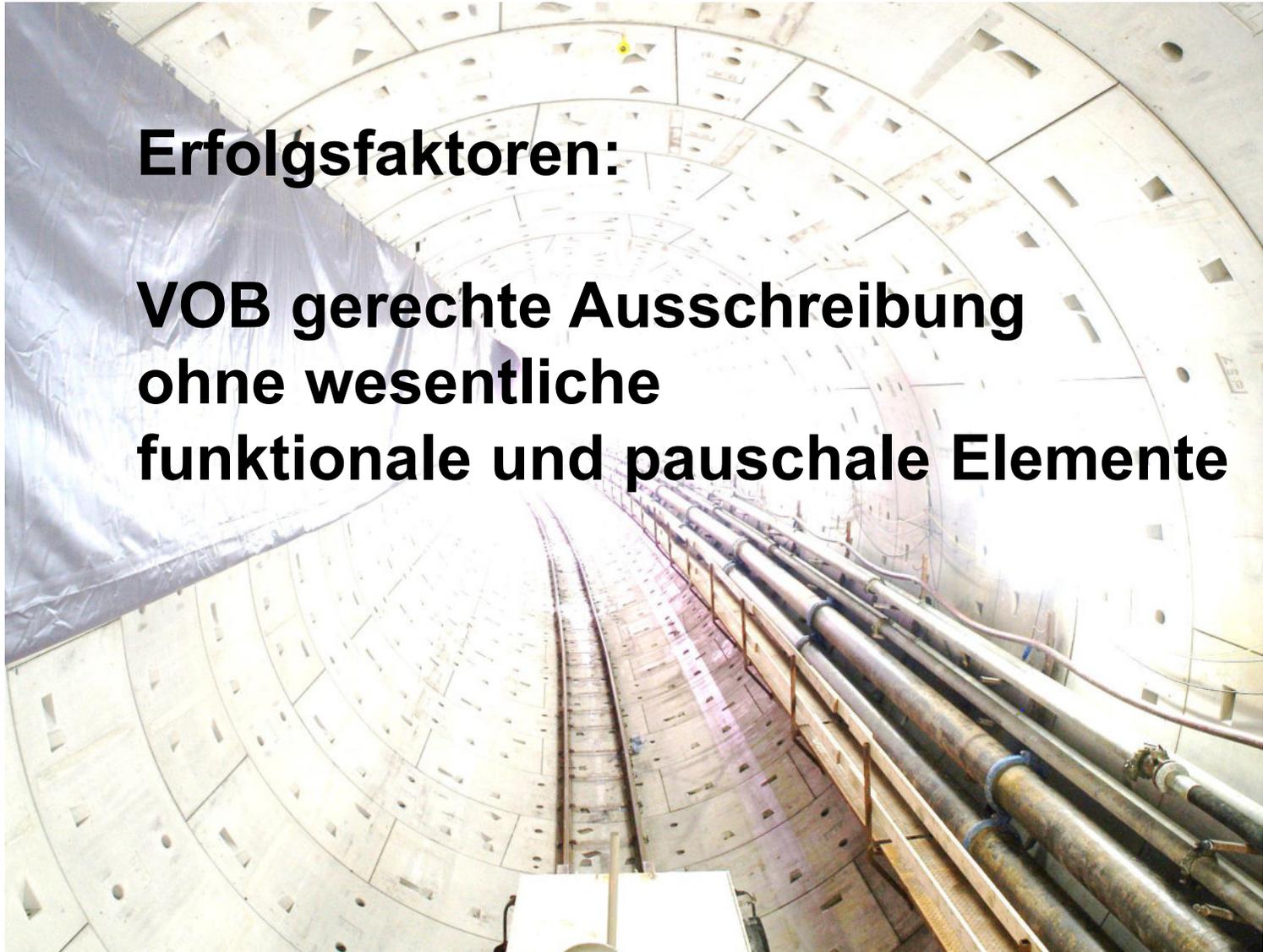
**Detaillierte auftraggeberseitige
Ausführungsplanung vor der
Ausschreibung bis zur HOAI-Stufe 5**





Erfolgsfaktoren:

**VOB gerechte Ausschreibung
ohne wesentliche
funktionale und pauschale Elemente**



Los 2 Unterfahrung Kaufhof an der Kö U-Bahnstation Heinrich-Heine-Allee



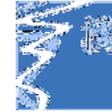
Landeshauptstadt
Düsseldorf

Vergabe

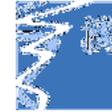
- auf einen Sondervorschlag,
- nicht das „billigste“ Angebot,
- sondern eine wirtschaftliche Lösung
- mit geringerer Umfeldbeanspruchung

erfordert die Ausnutzung der Möglichkeiten des Vergaberechtes und Mut.





- Zur Person
- Das Projekt
- Das Vergabeverfahren
- **Die Bauausführung**
- Das Umfeld
- Fazit

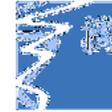


Erfolgsfaktoren:

**Ausführung der Baumaßnahme auf Basis
der detaillierten Ausführungsplanung
im vertraglichen Bau-Soll**

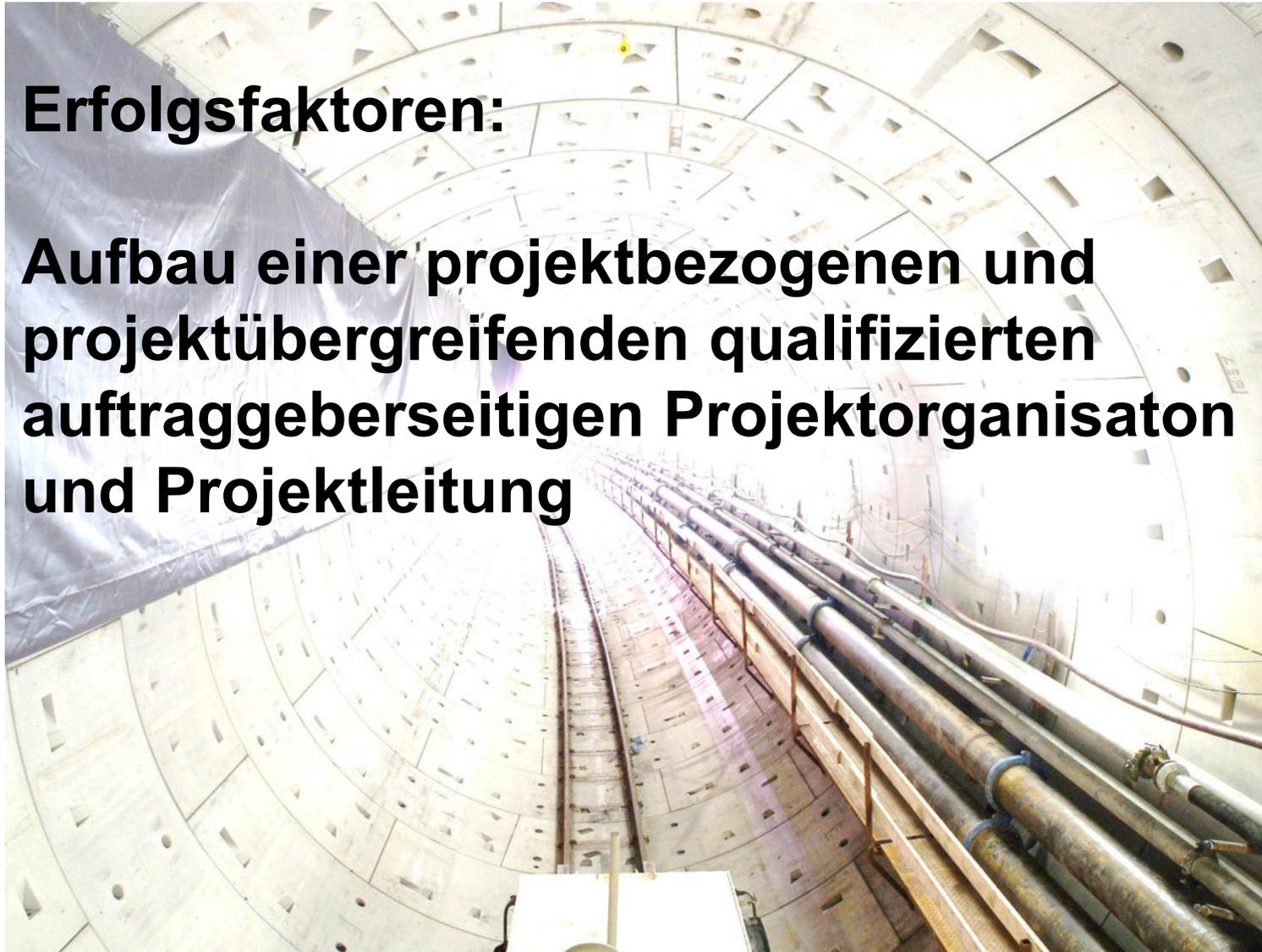
**Keine Änderungen des Bau-Solls
während der Bauzeit**





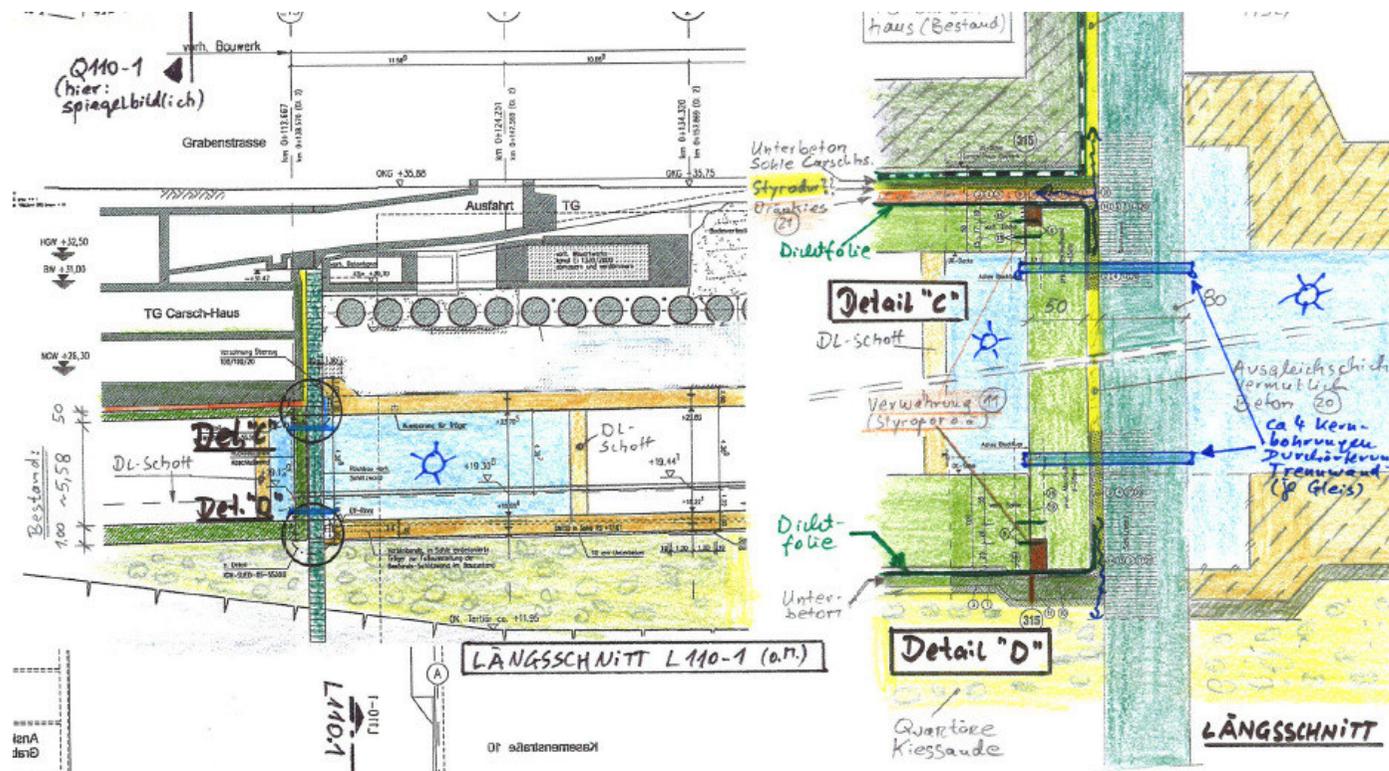
Erfolgsfaktoren:

Aufbau einer projektbezogenen und projektübergreifenden qualifizierten auftraggeberseitigen Projektorganisation und Projektleitung



....es kommt anders als man denkt

Planung: Beispiel Druckluftanschluss Los 1S

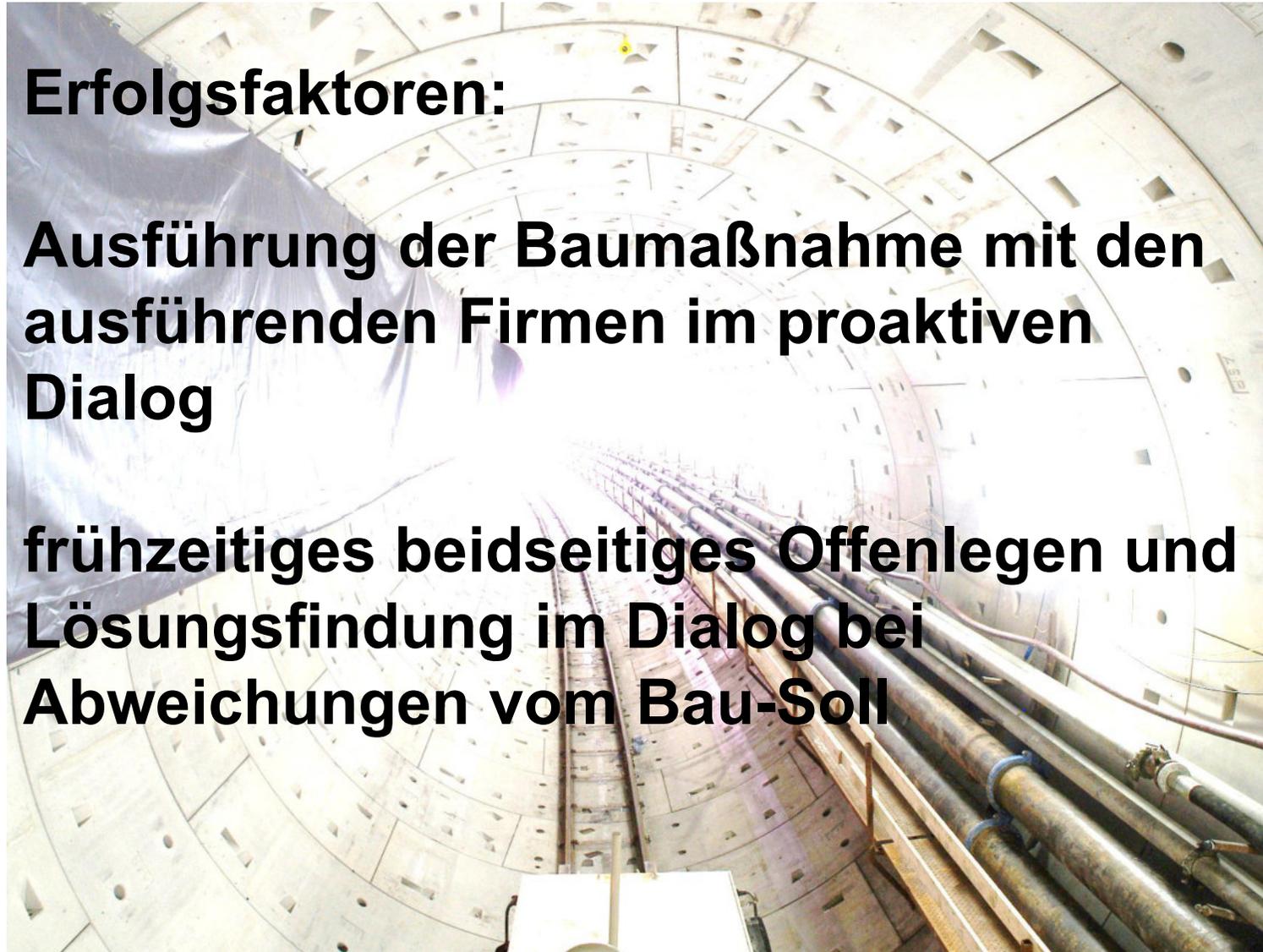




Erfolgsfaktoren:

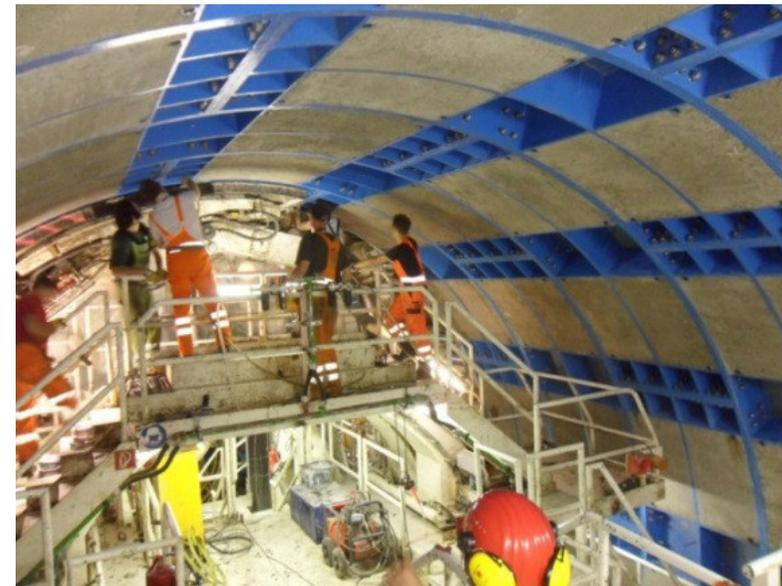
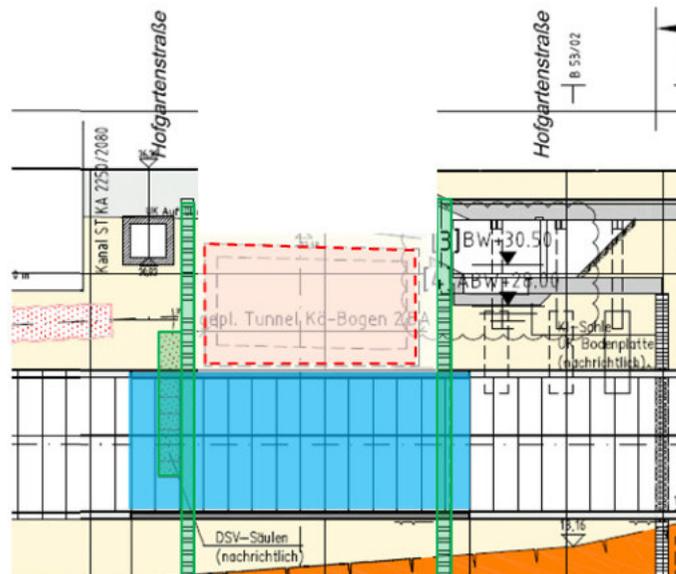
Ausführung der Baumaßnahme mit den ausführenden Firmen im proaktiven Dialog

frühzeitiges beidseitiges Offenlegen und Lösungsfindung im Dialog bei Abweichungen vom Bau-Soll



....es kommt anders als man denkt

zusätzliche Leistungen: Beispiel Kö-Bogen

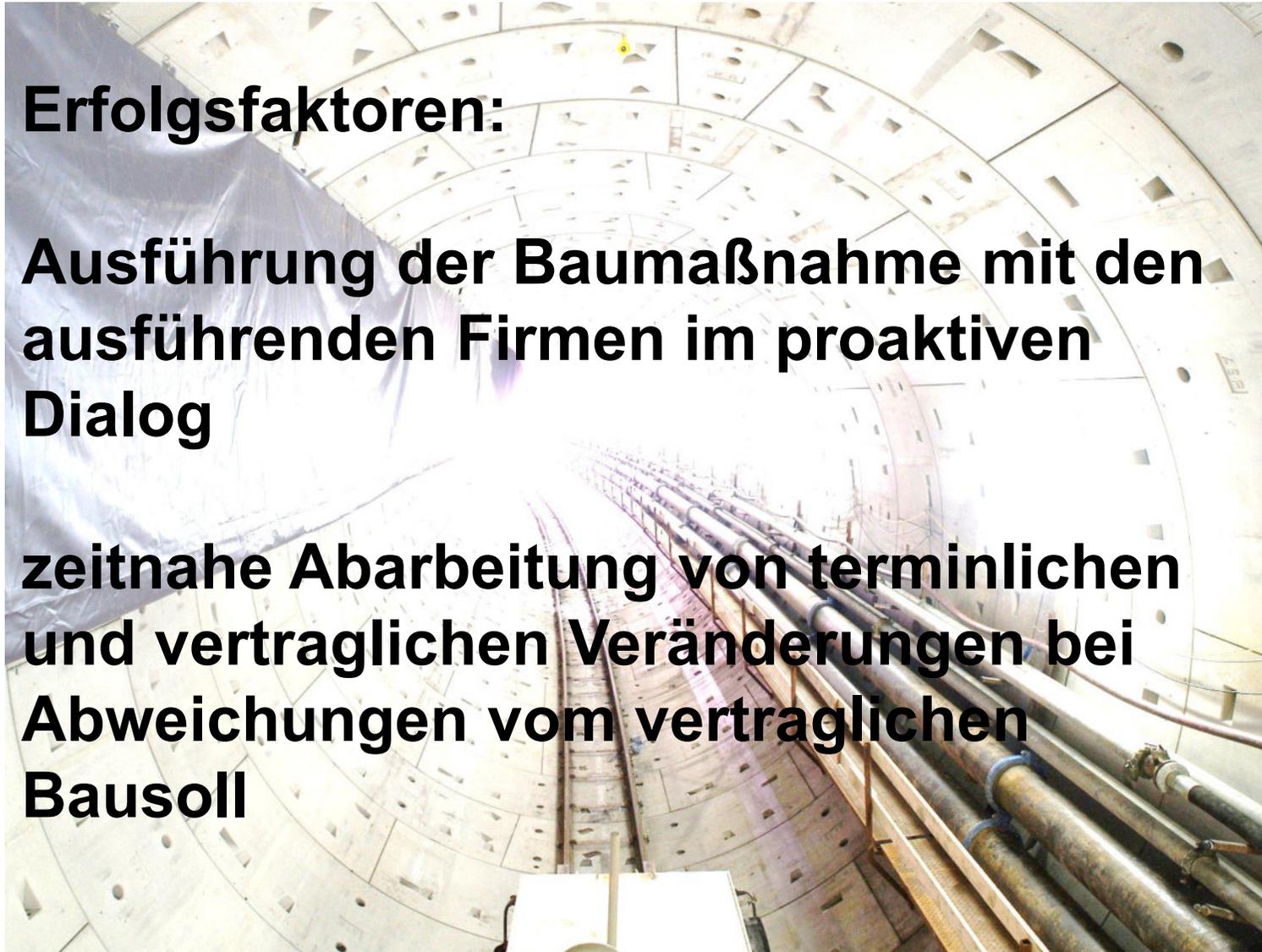




Erfolgsfaktoren:

Ausführung der Baumaßnahme mit den ausführenden Firmen im proaktiven Dialog

zeitnahe Abarbeitung von terminlichen und vertraglichen Veränderungen bei Abweichungen vom vertraglichen Bausoll



....es kommt anders als man denkt

Abweichungen: Beispiel Sperrung Tausendfüßler



„Tausendfüßler“ in Düsseldorf gesperrt

Düsseldorf. Bei U-Bahn-Bauarbeiten in Düsseldorf ist gestern die Erde abgesackt. Wie die Polizei mitteilte, wurde niemand verletzt. Nach Angaben der Stadt Düsseldorf war im Zuge der Bauarbeiten unterhalb einer Hochstraße ein trichterförmiges Loch sichtbar geworden. Dort sind etwa 30 Kubikmeter Erdreich in die Schachtgrube abgesackt. Die Schadensstelle wurde gesichert. Die im Volksmund „Tausendfüßler“ genannte Hochstraße musste vorbeugend gesperrt werden.

Ursache des Unfalls in der Düsseldorfer City ist vermutlich eine Leckstelle in der Bohrfläche der Schachtwandung. „Bei der Sperrung der Brücke handelt es sich um eine rein vorbeugende Maßnahme. Sicherheit geht in jedem Fall vor“, so Baudezernent Gregor Bonin. *dapd/Bericht Innenteil*

Nichts ging mehr auf dem „Tausendfüßler“: Bei U-Bahn-Bauarbeiten war die Hochstraße abgesackt.

Foto: Sergej Lepke

Wie gefährlich ist dieses Loch für uns?



Ungläubig stehen die obersten Bau-Verantwortlichen der Stadt

vor einem vier Meter großen Loch! Schuld am Krater ist die

Düsseldorfer U-Bahn-Baustelle. Wie gefährlich ist das? - Seite 3



Auszug aus der Pressemitteilung des AG:

„Im Zuge der U-Bahn-Bauarbeiten und der Umgestaltung des Jan-Wellem-Platzes war es am Freitag, 26. November, unterhalb der Hochstraße "Tausendfüßler" zu einer Bodenabsenkung gekommen. Ein trichterförmiges Loch war sichtbar geworden. Etwa 30 Kubikmeter Erdreich waren in eine Schachtgrube gerutscht, an der Oberfläche wurde ein etwa zwei Mal zwei Meter großes Loch erkennbar. Die Schadensstelle war sofort gesichert worden, der Schacht mit Kies aufgefüllt worden. Die Hochstraße "Tausendfüßler" war zunächst gesperrt worden. Gegen 23.30 Uhr konnte sie wieder für den Autoverkehr frei gegeben werden.“



Erfolgsfaktoren:

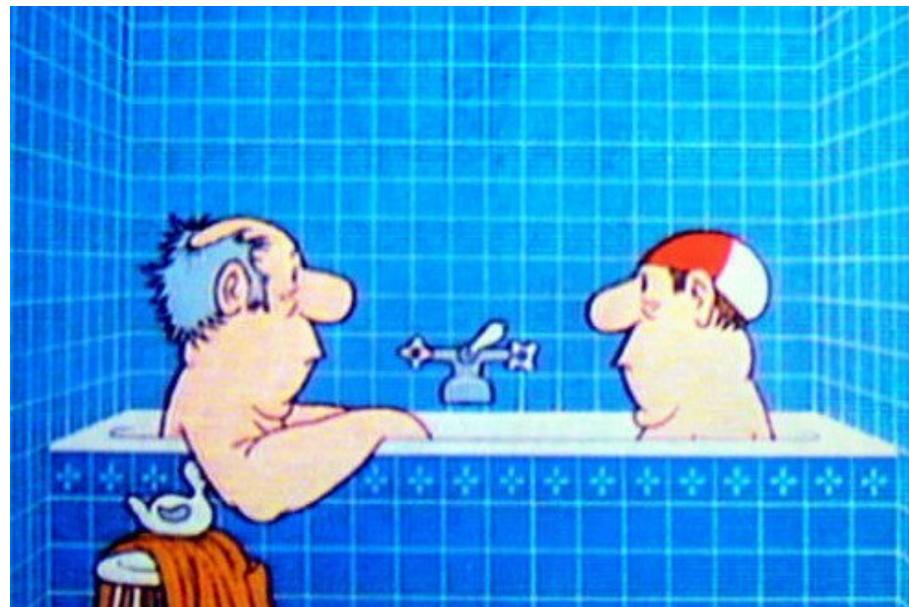
**transparente und ehrliche Information
von Politik und Öffentlichkeit während
der Bauzeit**

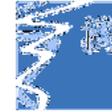




....es kommt anders als man denkt

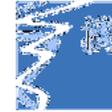
.....und man kann sich nicht einigen??





Konfliktlösung

mit einem zu Auftragsbeginn festgelegten
Verfahren,
mit einem zu Auftragsbeginn festgelegtem
Gremium
mit zu Auftragsbeginn festgelegten klaren
Spielregeln
bringt Bewegung, wenn nichts mehr geht.



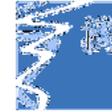
Inbetriebnahmetermine

und

Kostenrahmen

wurden gemeinsam eingehalten !





- Zur Person
- Das Projekt
- Das Vergabeverfahren
- Die Bauausführung
- **Das Umfeld**
- Fazit



Zwei Großprojekte

Ausgangslage:

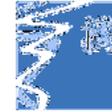
- Innerstädtische Großprojekte sind oft negativ besetzt
- Stets akut:
Terminliche und finanzielle Herausforderungen



Wehrhahn-Linie

Kö-Bogen





Termine

Kosten

Stadtverträglichkeit

1. ?
2. ?
3. ?



Termine

Kosten

Stadtverträglichkeit

1. ?
2. ?
3. ?

**Termine, Stadtverträglichkeit, Kosten
sind gleichwertige Ziele !**



Zwei Großprojekte

ein Ziel: Stadtverträglichkeit

Ausgangslage:

- Innerstädtische Großprojekte sind oft negativ besetzt
- Stets akut:
Terminliche und finanzielle Herausforderungen
- **Fakt:**
Das städtische Leben wird erheblich verändert
- **Frage:**
Wie kann die Öffentlichkeit positiv „mitgenommen“ werden.



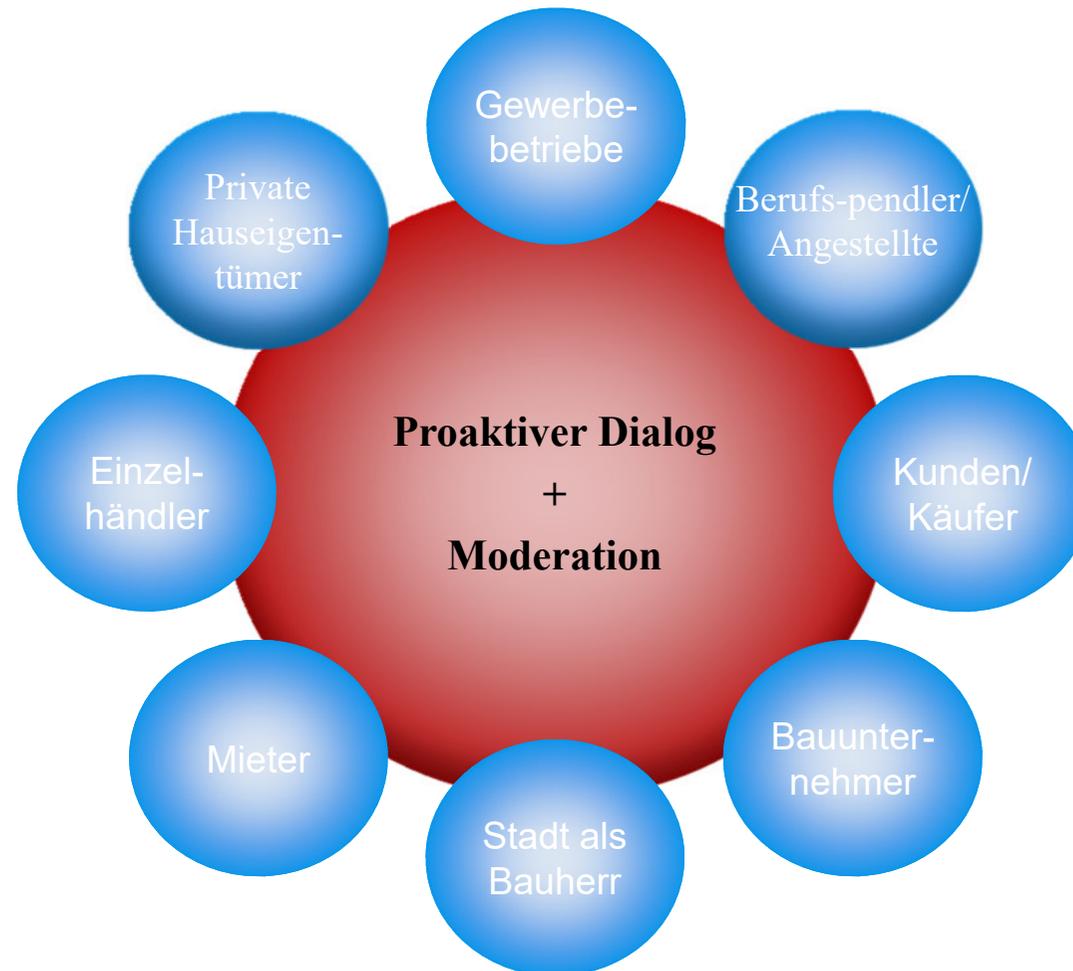
Wehrhahn-Linie

Kö-Bogen





- **Kooperation als Strategie**





Management mit Dialog

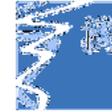
Bauabläufe stadterträglich gestalten

- Sachliches Handling mit allen Beteiligten durch steten Dialog
- Verkehrsführung im Baubereich durch maßgeschneiderte Bauphasen voll aufrecht erhalten
- Zielorientierte und professionelle Zusammenarbeit mit den am Bau Beteiligten
- Stadterträgliches Baustellenmanagement

Transparenz durch Öffentlichkeitsarbeit

- Einrichtung einer Informationsstelle am zentralen Standort mit bürgerfreundlichen Öffnungszeiten
- Einsatz bürgerfreundlicher Medien und aktuelle Webpräsenz
- Zielgruppenspezifische und positive Pressearbeit mit hoher Authentizität
- Angebot an Baustellenführungen und Veranstaltungen zum Projekt

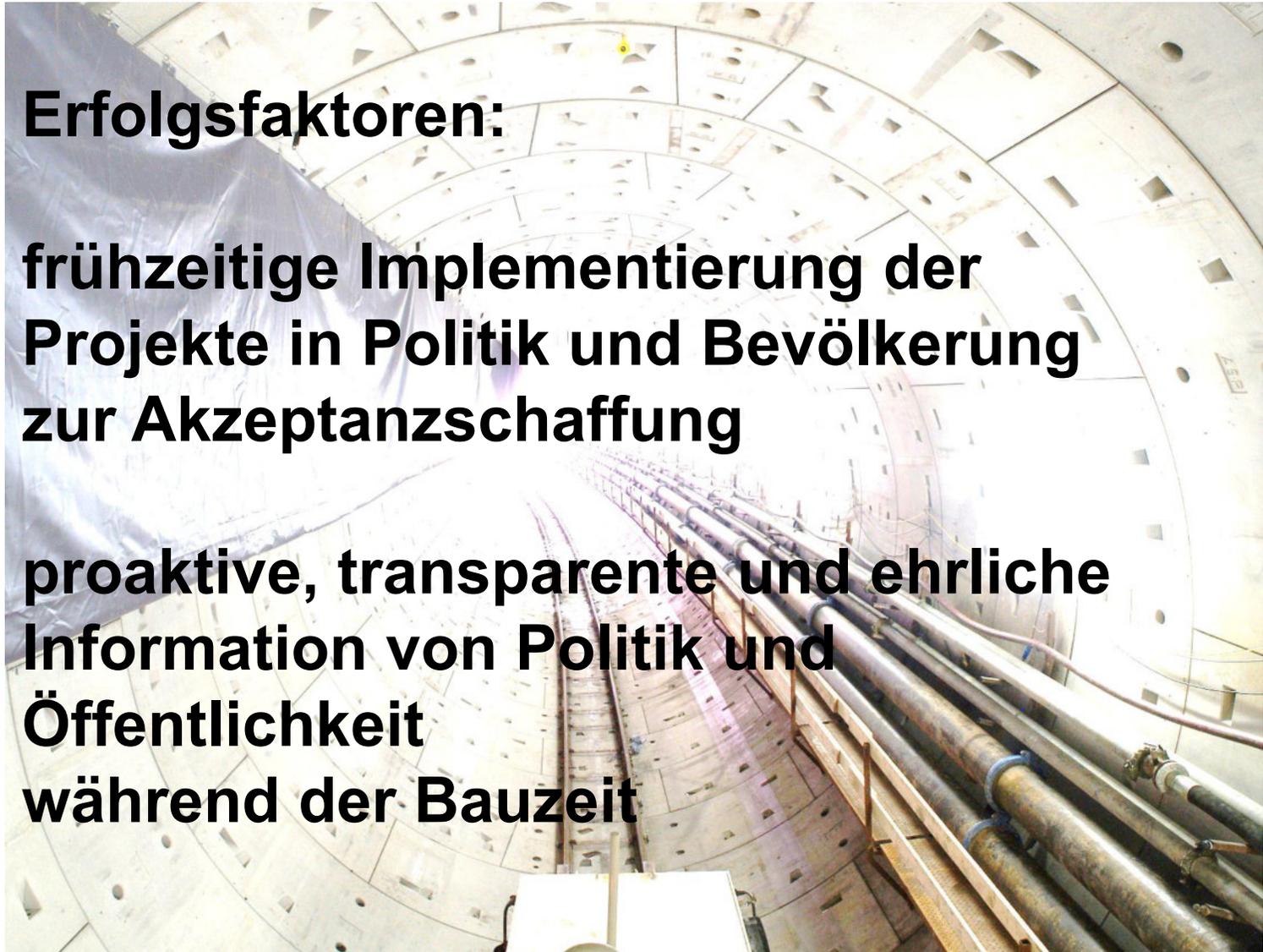




Erfolgsfaktoren:

**frühzeitige Implementierung der
Projekte in Politik und Bevölkerung
zur Akzeptanzschaffung**

**proaktive, transparente und ehrliche
Information von Politik und
Öffentlichkeit
während der Bauzeit**

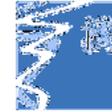


Gemeinsam feiern !!!!!



Landeshauptstadt
Düsseldorf





- Zur Person
- Das Projekt
- Das Vergabeverfahren
- Die Bauausführung
- Das Umfeld
- **Fazit**



Fazit:

**Großprojekte können nach gründlicher
Planung vor Baubeginn im
zielorientierten Dialog zwischen
Auftraggeber und Auftragnehmern
termingerecht und im Kostenrahmen
ausgeführt werden !**



Reformkommission Bau von Großprojekten

Die deutsche Bauwirtschaft und Ingenieurskunst genießen weltweit einen hervorragenden Ruf. Dennoch werfen eine Reihe aktueller Bauprojekte mit erheblichen Kosten- und Terminüberschreitungen (z. B. Stuttgart 21, Flughafen BER, Elbphilharmonie Hamburg, Bundesnachrichtendienst, Schleuse Brunsbüttel, Hochmoselbrücke) die Frage auf, ob oder inwieweit es strukturelle Defizite bei Planung und Realisierung von Großprojekten in Deutschland gibt. Bürgerinnen und Bürger zweifeln zunehmend die Fähigkeit von Politik, Verwaltung und Wirtschaft an, Großprojekte erfolgreich durchzuführen. Hinzu kommt der Ärger über offensichtlich zu niedrig kalkulierte Baukosten. Aus diesem Anlass hat das damalige Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung 2013 die Reformkommission Bau von Großprojekten ins Leben gerufen.





Ergebnisse der Reformkommission



Am 29.06.2015 hat die Reformkommission ihren Abschlussbericht mit Handlungsempfehlungen für Politik, Wirtschaft und Verwaltung vorgelegt.

Ausgangspunkt der Empfehlungen ist die Erkenntnis, dass es keinen Alleinverantwortlichen für die Fehlentwicklung bei Großprojekten gibt. Die Komplexität von Großprojekten erfordert einen kompetenten und leistungsstarken Bauherren, eine intensive Planung unter Nutzung digitaler Möglichkeiten, einen ehrlichen und fundierten Umgang mit Zeit, Kosten und Risiken, klare Anreize für alle Beteiligten zur Erreichung der gleichen Ziele und eine offene Kommunikation mit den Bürgerinnen und Bürgern. Von der Bedarfsplanung bis zur Nutzung ist ein partnerschaftliches Zusammenwirken der Bauherren, der Planer, der Bauunternehmer, der Berater und der Nutzer notwendig.





Die
Studiengesellschaft für unterirdische Verkehrsanlagen e. V. – STUVA –, Köln
verleiht den

STUVA Preis 2015

an das Projekt

Wehrhahn-Linie in Düsseldorf

in Anerkennung und Würdigung der zahlreichen herausragenden ingenieurtechnischen Leistungen und der reibungslosen Durchführung der komplexen unterirdischen Bauarbeiten in Verbindung mit einer ausgezeichneten Bürgerbeteiligung und medialen Begleitung.

Das Projekt „Wehrhahn-Linie“ steht nicht nur für zahlreiche technische Neuerungen – von der Bautechnik bis zur Sicherheits- und Überwachungstechnik –, sondern auch für eine hochkomplexe innerstädtische U-Bahn- bzw. Stadtbahnbaumaßnahme, die trotz schwierigster Umfeldbedingungen ohne größere Unfälle umgesetzt wurde. Besonders hervorzuheben sind dabei die mit modernster Technik ausgeführten Schildtunnel sowie die besonders anspruchsvolle Unterquerung des denkmalgeschützten Kaufhofs, bei der das Zusammenwirken verschiedenster Bauweisen wie Baugrundvereisung, Schlitzwände, Düsenstrahlverfahren und gesteuerte Bohrungen gewährleistet werden musste.

Die STUVA würdigt mit dieser Preisverleihung schließlich auch die zukunftsweisende Nutzung von unterirdischem Raum für den innerstädtischen Verkehr und die Ausrichtung der Stadtentwicklung auf diese Maßnahmen, wodurch der oberirdische Bereich vom Verkehr entlastet und der Geschäftswelt sowie dem menschlichen Zusammenleben neu erschlossen wird.

Ermöglicht wurde dieser Erfolg aus Sicht der STUVA aber letztendlich auch durch das von Offenheit und gegenseitigem Vertrauen geprägte Zusammenwirken zwischen Bauherren, Planern, Bauausführenden und Gutachtern sowie nicht zuletzt durch das kompetente Projektmanagement des Bauherren und der Bauausführenden.

Das Projekt und dessen Durchführung können damit als Vorbild für andere Großstädte dienen.

Dortmund, 1. Dezember 2015

Studiengesellschaft
für unterirdische Verkehrsanlagen e. V.
Der Vorsitzende

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Martin Ziegler





STUVA-Preis 2015

„Ermöglicht wurde dieser Erfolg aber letztendlich auch durch das von Offenheit und gegenseitigem Vertrauen geprägte Zusammenwirken zwischen Bauherren, Planern, Bauausführenden und Gutachtern sowie nicht zuletzt durch das kompetente Projektmanagement des Bauherren und der Bauausführenden.

Das Projekt und dessen Durchführung können damit als Vorbild für andere Großstädte dienen.“



Neugestaltung der Düsseldorfer City

Die Stadt Düsseldorf hat mit den beiden großen Infrastrukturprojekten Wehrhahn-Linie und Kö-Bogen die entscheidenden Voraussetzungen für die Neugestaltung ihrer City geschaffen.

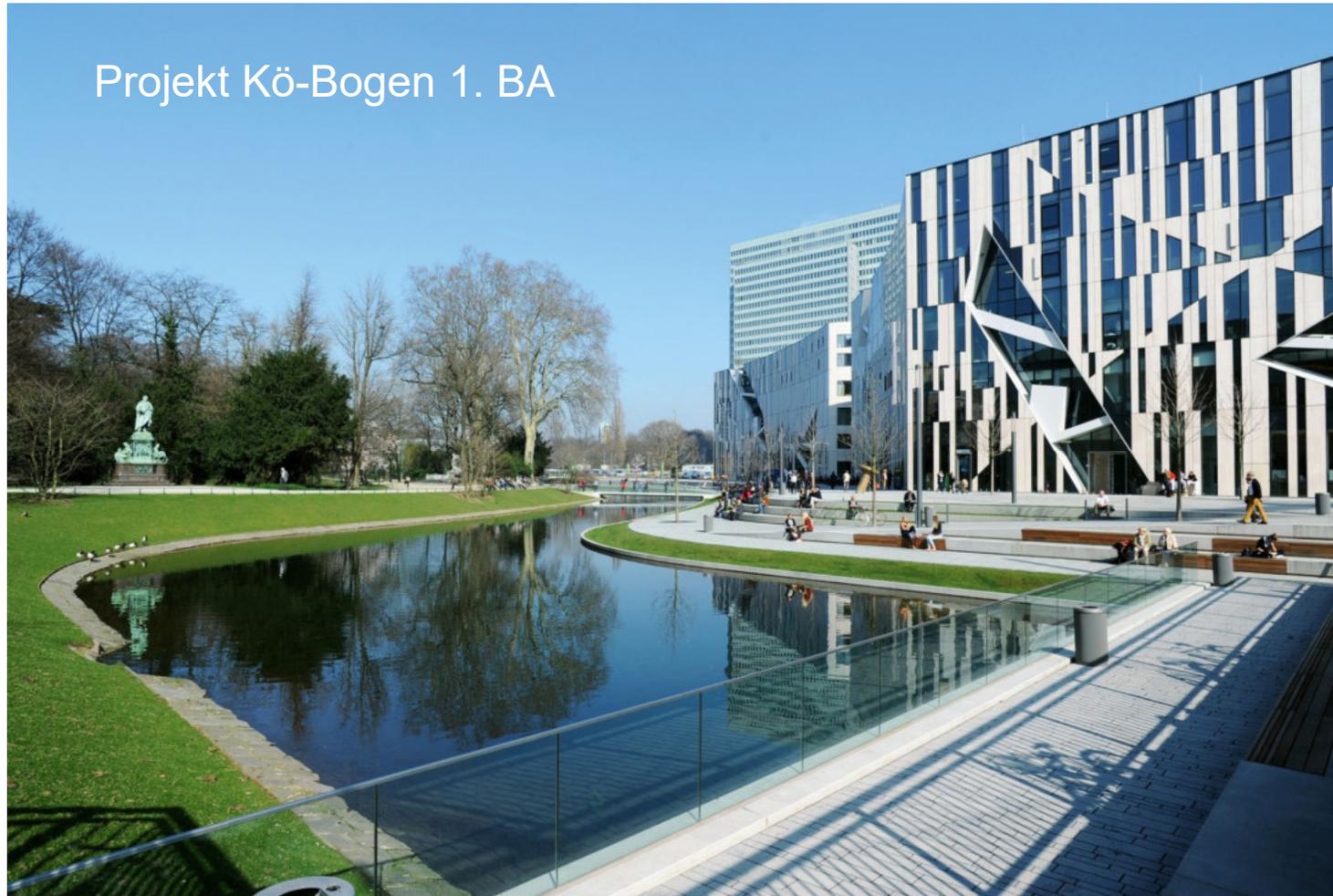


http://www.gleisplanweb.eu/netze/Duesseldorf/t_P1130640.jpg



Verkehr unter der Erde – Chancen für die Gestaltung an der Oberfläche

Projekt Kö-Bogen 1. BA





Verkehr unter der Erde – Chancen für die Gestaltung an der Oberfläche





Verkehr unter der Erde – Chancen für die Gestaltung an der Oberfläche





Landeshauptstadt
Düsseldorf

**Vielen Dank
für Ihre
Aufmerksamkeit !**





Landeshauptstadt
Düsseldorf



Glück Auf!