

Handout zum 1. Nachbarschaftstisch Ersatzneubau der Hochstraße Benediktusstraße

04. Mai 2023



Landeshauptstadt Düsseldorf
Brücken, Tunnel und Stadtbahnbau

Düsseldorf Nähe trifft Freiheit

Sehr geehrte Teilnehmerinnen und Teilnehmer,

wir freuen uns sehr darauf, Sie als eine*n von 44 Teilnehmenden aus Düsseldorf, Heerdt beim ersten Nachbarschaftstisch zum Ersatzneubau der Hochstraße Benediktusstraße am 04. Mai begrüßen zu dürfen!

Wir haben für Sie ein paar Informationen bereits vorab in einem Handout zusammengestellt. Nutzen Sie die Informationen gerne zum Einlesen, aber auch zum Nachschlagen während der Veranstaltung. Am besten, Sie drucken sich das Handout aus, damit Sie auch während der Veranstaltung alle Informationen griffbereit vor sich liegen haben.

Wir freuen uns auf die Nachbarschaftstische und den Austausch mit Ihnen!

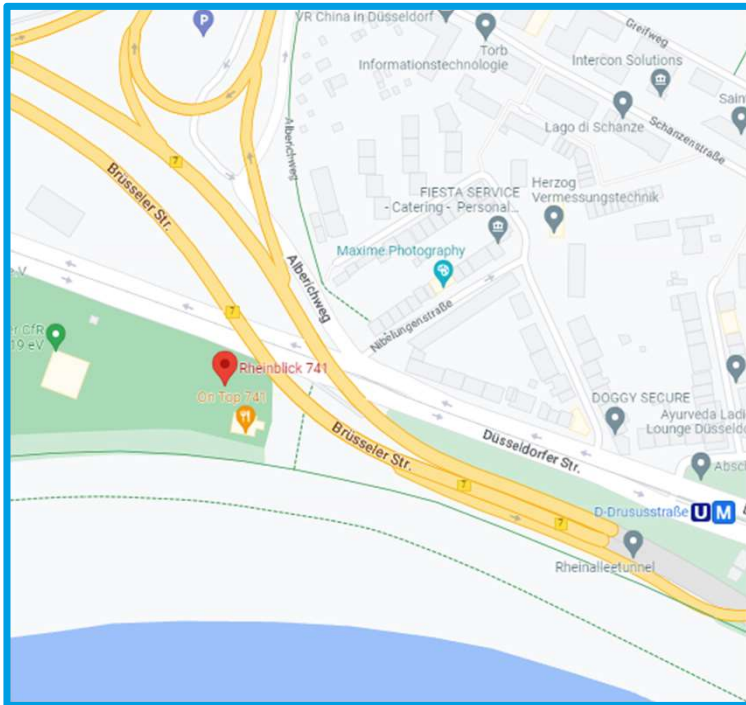
Mit freundlichen Grüßen

Ihr Team Hochstraße Benediktusstraße

Ablauf des ersten Nachbarschaftstisches

Zur Veranstaltung

Wo treffen wir uns?



Quelle: <https://www.google.de/maps>

 04. Mai 2023

 17.00 – 20.00 Uhr (Einlass ab 16:50),

 Rheinblick, Pariser Straße 41,
40549 Düsseldorf

 Kontakt zum Projektteam

0211 54084298

benediktusstraße@ifok.de

Agenda für den ersten Nachbarschaftstisch

Uhrzeit	Programmpunkt
17:00	Begrüßung und Einführung
17:30	Fachlicher Input
18:00	Gruppenarbeit: Ausarbeitung der Leitidee – erste Themensammlung
19:00	Pause
19:20	Reflexion und Feedback
19:50	Ausblick und Verabschiedung
20:00	Ende der Veranstaltung

Hinweise zur Nutzung der fachlichen Hintergrundinformationen

Die folgenden fachlichen Hintergrundinformationen zum Ersatzneubau der Hochstraße Benediktusstraße dienen Ihnen zur Vorbereitung und zum Einlesen. Die Teilnahme an den Nachbarschaftstischen setzt aber explizit keinerlei Vorwissen voraus. Wir werden Sie dort mittels Vorträgen und Diskussionsrunden in das Projekt einführen.

Gleichzeitig können Sie die Informationen während der Veranstaltung nutzen. Die Referentinnen und Referenten werden einzelne Karten oder Darstellungen während der Diskussion erklären. **Am besten drucken Sie sich das Handout aus, damit sie zur Veranstaltung alle Informationen griffbereit vor sich liegen haben.**

Wir haben Ihnen folgende fachlichen Hintergrundinformationen zusammengestellt:

- Hintergrund für einen Ersatzneubau
- technische Grundlagen (Straßenverkehrsanlagen, Brücke, Tunnel, Dammkonstruktion)
- Leitplanken für die Entwicklung von Planungsvarianten
- umwelttechnische Randbedingungen
- sonstige Kriterien

Fachliche Hintergrundinformationen zum Ersatzneubau der Hochstraße Benediktusstraße

Bedarf und Ziele des Projekts

Warum ist ein Ersatzneubau nötig?

Der schlechte Zustand des Brückenbauwerks macht einen Ersatzneubau dringend erforderlich. Bereits jetzt werden Echtzeitmessungen der Verformung an der Brücke durchgeführt und verkehrliche Kompensationsmaßnahmen umgesetzt, um eine übergangsmäßige Nutzung weiterhin zu ermöglichen.

Die Bewertung von Varianten für den Ersatzneubau geschieht unter vielfältigen Kriterien wie beispielsweise der Luftreinheit, des Schallschutzes, der Stadtplanung, des Bauablaufs und der Baukosten. Diese haben Einfluss auf die Auswahl einer Vorzugsvariante, die in der Planung weiterverfolgt werden soll. Dabei ist zum jetzigen Stand noch offen, welche Gestalt das Bauwerk zukünftig annehmen wird. Der Verlauf der Trasse bleibt jedoch bestehen.



Quelle: ifok GmbH

Was gibt es für eine Brücke bei der technischen Planung zu beachten?

Wie ergibt sich die Höhe einer Brücke über einer Straße?

Damit die Straße unterhalb einer Brücke genutzt werden kann, muss die Brücke hoch genug liegen. Man spricht von einer erforderlichen „**lichten Höhe**“ unterhalb der Brücke. Die lichte Höhe beschreibt den Abstand der Oberkante der unterführten Straße zur Unterkante der darüber liegenden Brücke.

Die erforderliche lichte Höhe ist in den Regelwerken definiert. Sie liegt in der Regel bei mindestens **4,50 m**.

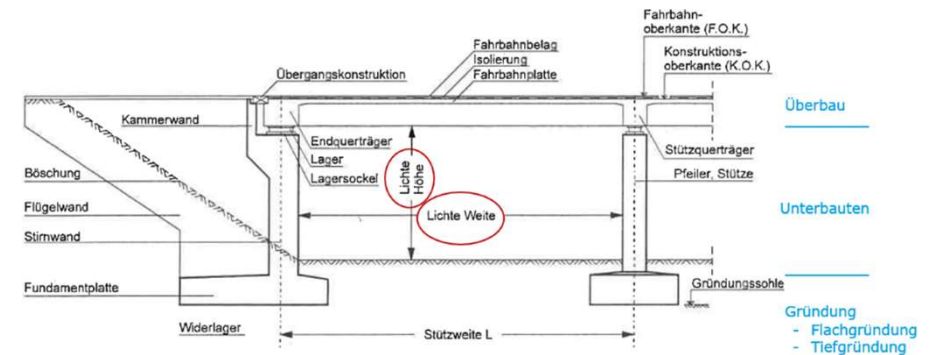
Wie wird die Brückenlänge bestimmt?

Die Brückenlänge wird bestimmt durch die erforderliche Breite des unterführten Straßenquerschnitts (**lichte Weite**).

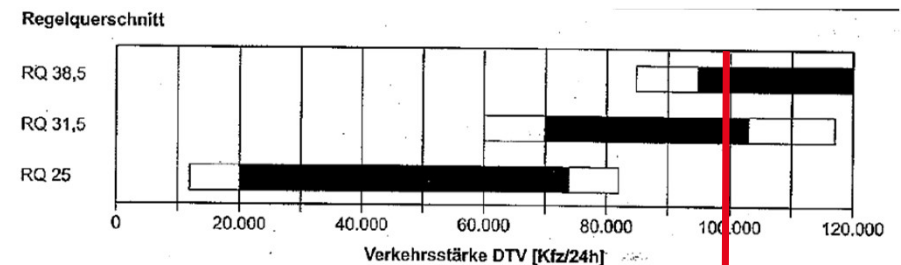
Widerlager und Pfeiler müssen außerhalb dieses Querschnitts angeordnet werden, damit die festgelegte Anzahl an Fahrspuren zzgl. Randwegen, Fußgängerwegen, Radwegen etc. unter der Brücke hindurch passen.

Wie wird die Brückenbreite festgelegt?

Die Brückenbreite bestimmt sich anhand der erforderlichen Breite des überführten Straßenquerschnitts. Abhängig von der Verkehrsstärke pro Tag ergibt sich daraus ein sogenannter Regelquerschnitt (siehe Abbildung).



Quelle: Skript Massivbau IV – Massivbrücken, RWTH Aachen, Univ.-Prof. Josef Hegger, April 2008, Seite 3.1



Quelle: Richtlinie für die Anlage von Autobahnen (RAA)

Verkehrsstärke ca. 100.000 Kfz/Tag

Was gibt es für eine Brücke bei der technischen Planung zu beachten?

Wie wird eine Brücke hergestellt?

Die Herstellung einer möglichen Brücke für die B7 richtet sich nach der Konstruktion des Bauwerks und der Örtlichkeit, z.B.:

- Herstellung auf einem Gerüst in Ortbetonbauweise
- Modulare Herstellung mithilfe von Fertigteilen (Einhub, Verschub)

Was gibt es sonst noch zu beachten?

Die B7 ist eine wichtige Verkehrsader für Düsseldorf und die Region. Hierfür gibt es keine zufriedenstellende Alternative. Deshalb muss während der Bauzeit der Verkehr weiter fließen können. Eine Vollsperrung der B7 im Bereich der Hochstraße während der Bauzeit ist möglichst auszuschließen.



A1 DEVA – ORASTIE, MURESVIADUKT SIMERIA

links: Verlegung Vollfertigteil-Platten auf den fertigen Trägerrost; rechts: Bewehren und Betonieren der Fugen der verlegten Fb-Platten



A10 SEBES – TURDA LOS 2, KM 40 + 200, MURESVIADUKT
Stützenstellungen individuell angepasst an Querungsbereich

Quelle: SSF Ingenieure AG

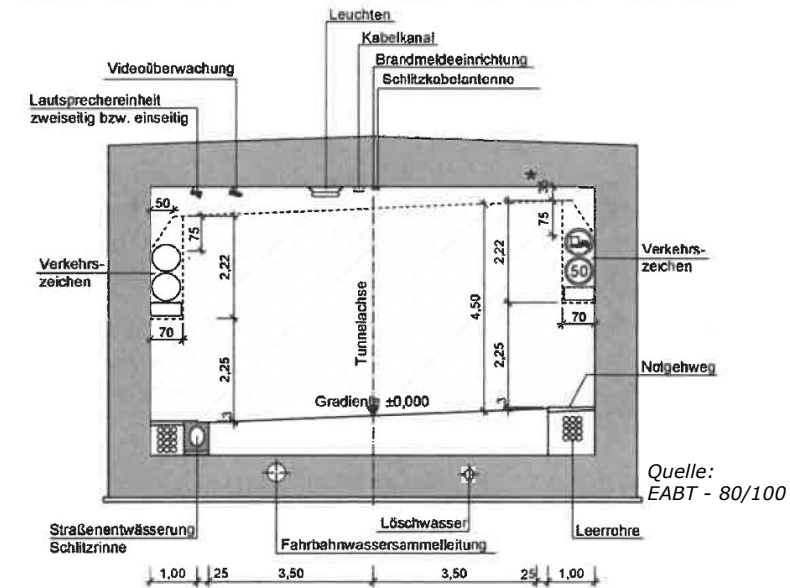
Was gibt es für einen Tunnel bei der technischen Planung zu beachten?

Wie wird die Tunnellänge bestimmt?

Die Länge des unterirdischen Bereichs wird festgelegt über die Ausdehnung der oberirdisch zu überführenden Straßen, Wege und Flächen. An den unterirdischen Bereich schließt die Rampe mit der maximal zulässigen Längsneigung bis hin zum Start- und Zielpunkt auf vorhandenem Geländeniveau an.

Wie wird die Tunnelbreite und -höhe festgelegt?

Neben der erforderlichen Breite für die Straße im Tunnel richten sich Tunnelbreite und -höhe nach den „Empfehlungen für die Ausstattung und den Betrieb von Straßentunneln [...]“ (EABT-80/100).



Quelle: SSF Ingenieure AG

freie Strecke	Bezeichnung	Maße in m
RQ 35,5 RQ 33	33 T	Regellösung mit Seitenstreifen
RQ 35,5 RQ 33	33 t	abgeminderte Regellösung ohne Seitenstreifen

Quelle: Richtlinie für die Anlage von Autobahnen (RAA)

Was gibt es für einen Tunnel bei der technischen Planung zu beachten?

Wie wird ein Tunnel gebaut?

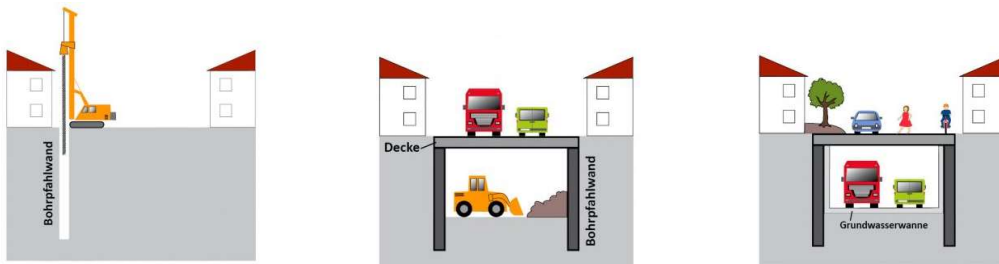
Ein Tunnel für die B7 würde aufgrund der Länge und der geringen Überdeckung in Kombination in „offener Bauweise“ und „Deckelbauweise“ hergestellt.

Offene Bauweise:

Hierzu werden tiefe Baugruben hergestellt, die seitlich mit Stützwänden gesichert werden.

Deckelbauweise:

Es werden vorab die Seitenwände und der Deckel des Tunnels hergestellt, sodass der Verkehr während der weiteren Bauzeit darüber fahren kann. Der Tunnel wird unterhalb des Deckels ausgebaut.



Quelle: Zetcon Ingenieure GmbH



Quelle: www.duesseldorf.de, U81

Zu beachten:

In Abhängigkeit der Tiefe und des Grundwasserstands kann eine wasserdichte Baugrube erforderlich werden.

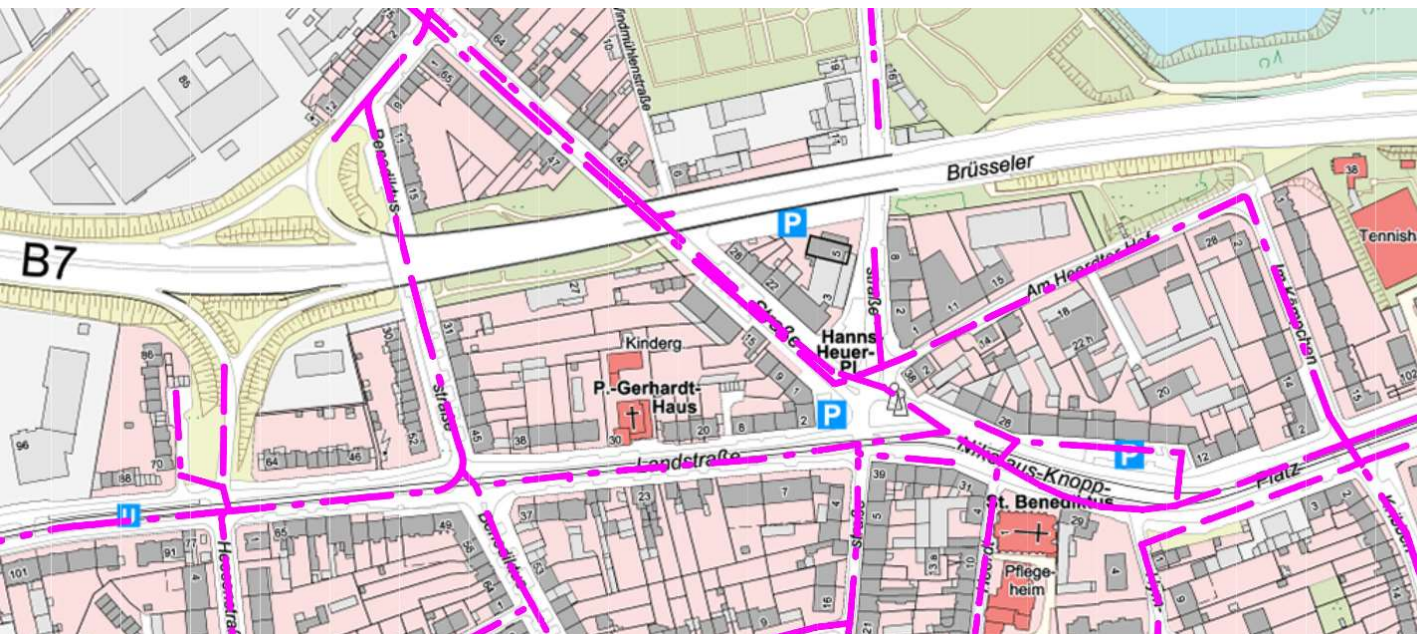
Was sind Rahmenbedingungen für einen Tunnel?



Was sind Rahmenbedingungen für einen Tunnel? Bsp. Kanalnetz und Grundwasser

Bestehendes Kanalnetz:

Bei der Planung eines Tunnels muss die Lage der vorhandenen Entwässerungskanäle berücksichtigt werden und ggf. Umplanungen getroffen werden.



Quelle: Landeshauptstadt Düsseldorf



Quelle: Online-Pegel der Stadt Düsseldorf,
www.duesseldorf.de/umweltamt, 14.03.23

Grundwasser:

Sowohl bei der Planung eines Tunnels als auch bei der Gründung einer Brücke müssen die Grundwasserstände berücksichtigt werden. Während der Bauzeit kann eine gesonderte Grundwasserhaltung erforderlich werden.

Wie werden Menschen und die Umwelt berücksichtigt? Umwelttechnische Rahmenbedingungen



Umwelttechnische Rahmenbedingungen - Lärmschutz

Was ist Lärm?

Lärm ist jede Art von Schall, die von Menschen, unabhängig von Tonhöhe, Lautstärke und Dauer, als Störung empfunden wird. Die Lärmbelastung wird von jeder Person in unterschiedlichen Situationen individuell wahrgenommen.

Wie wird Lärm von Verkehrswegen ermittelt?

Gemäß 16. Bundes-Immissionsschutzverordnung (16.BImSchV) werden Schallimmissionen von Verkehrswegen rechnerisch ermittelt. Unter Ansatz der Mengen, Art von Fahrzeugen, Geschwindigkeiten und Schallausbreitungsbedingungen werden Mittelungspegel über 16 Stunden tags (6 Uhr bis 22 Uhr) und über 8 Stunden nachts (22 Uhr bis 6 Uhr) nach normierten Verfahren berechnet.

Gebiet	Immissionsgrenzwerte in dB(A)	
	Tag	Nacht
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
reine und allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	59	49
Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete	64	54
Gewerbegebiete	69	59

Quelle: in Anlehnung an 16. BImSchV



Quelle: Landeshauptstadt Düsseldorf

Umwelttechnische Rahmenbedingungen - Lärmschutz

Welche Maßnahmen sind möglich?

Minderungen an der Quelle:

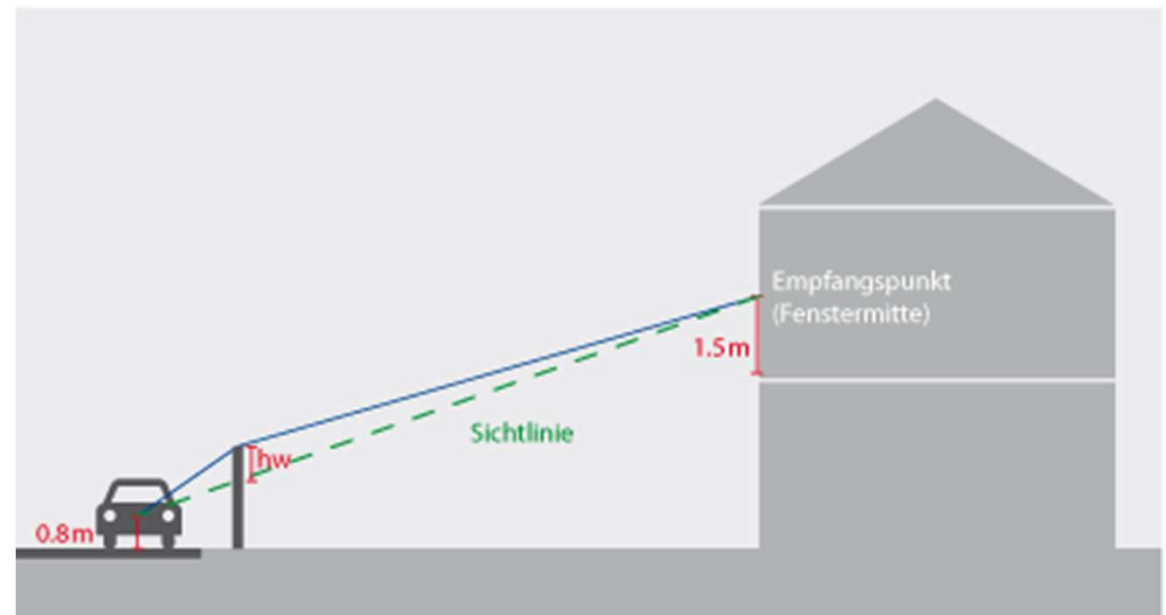
- Schalloptimierte Fahrbahnbeläge
- Geschwindigkeitsreduzierung

Maßnahmen im Ausbreitungsweg:

- Schallschutzwände/ Abschirmungen
- Absorbierende Verkleidungen

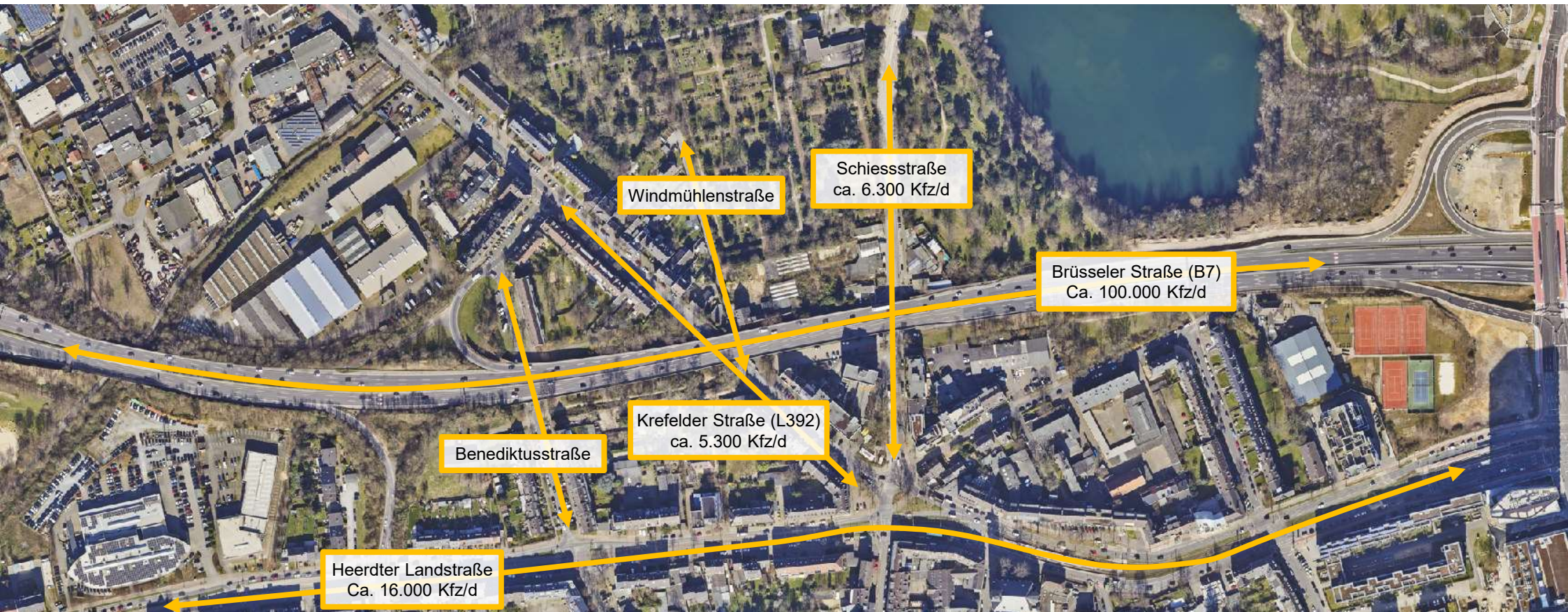
Maßnahmen an Gebäuden:

- Schallschutzfenster
- Lüftungen



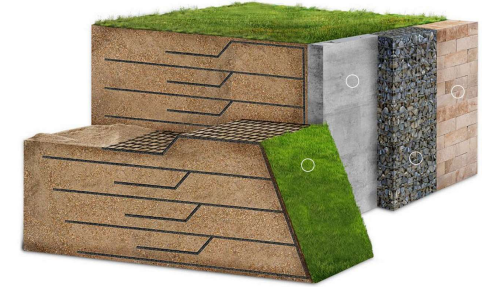
Quelle: Peutz Consult GmbH

Was ist der Planungsraum?



Quelle: in Anlehnung <https://maps.duesseldorf.de>

Welche Varianten sind grundsätzlich denkbar?



Quelle: www.huesker.de

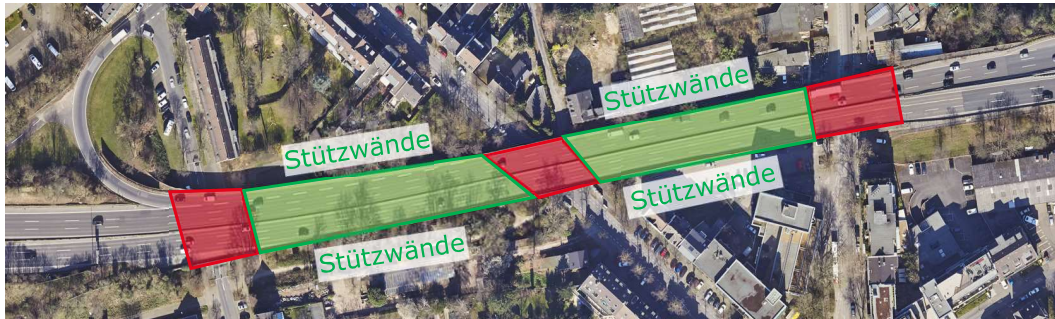
Variante 1: Lange Brücke*



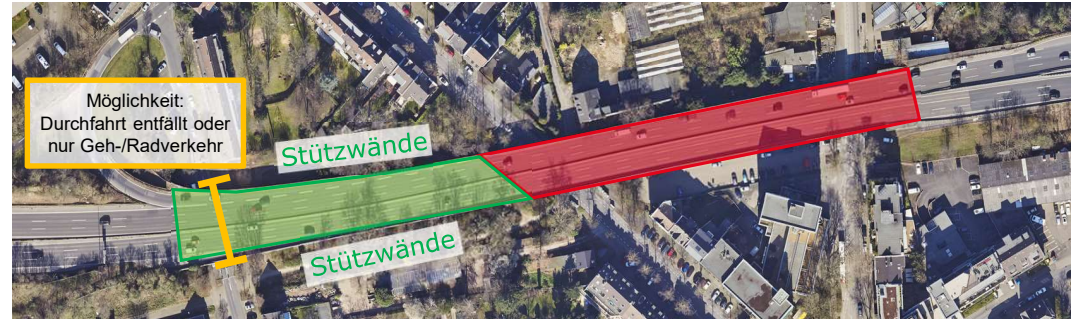
Variante 2: Tunnel



Variante 3a: Mehrere Brücken mit Dammschüttung*



Variante 3b: Verkürzte Brücke mit Damm*



*auch als Einhausung möglich

Quelle: in Anlehnung <https://maps.duesseldorf.de>

Was muss im Stadtteil Heerdt noch beachtet werden?

