



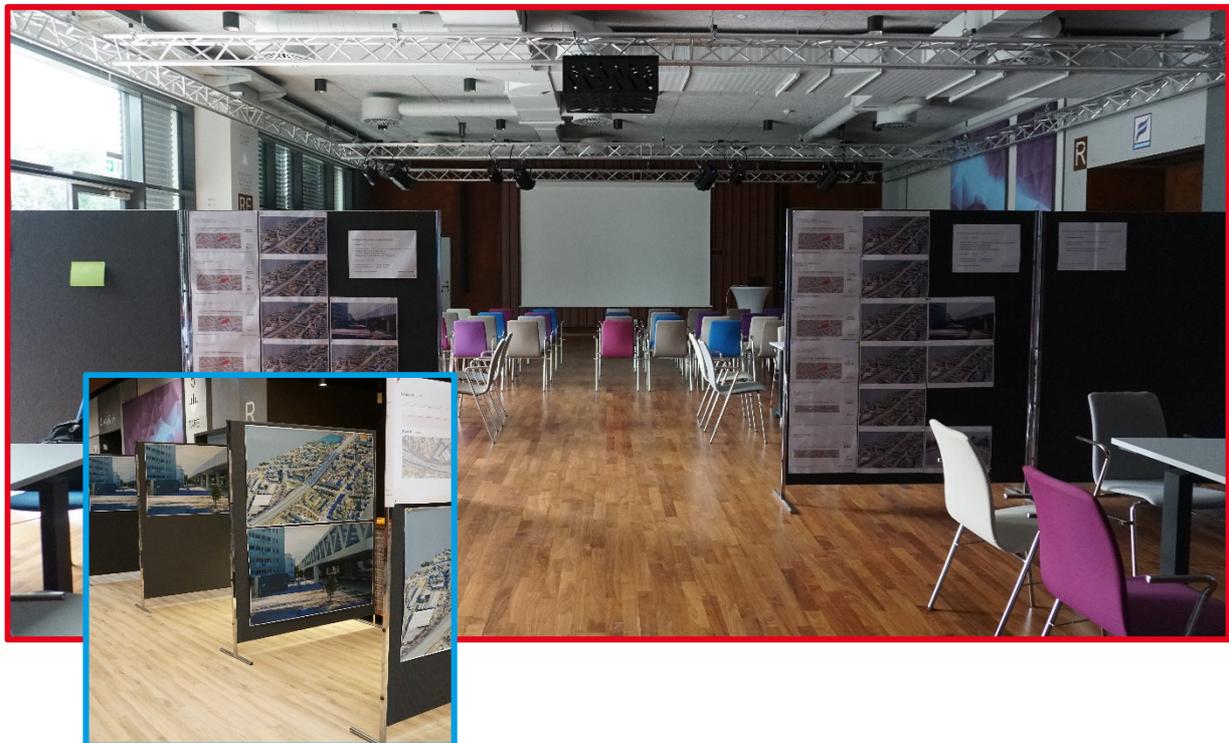
Ersatzneubau Hochstraße Benediktusstraße

Protokoll

Ersatzneubau Hochstraße Benediktusstraße

Nachbarschaftstisch III

Rheinblick 741 (Düsseldorf Heerdt), 17. August 2023



Ersatzneubau Hochstraße Benediktusstraße

Agenda

1. Begrüßung
2. Vorstellung der Visualisierungen der sechs Variantenvorschläge
3. Vorstellung der fachgutachterlichen Untersuchungsergebnisse (an Thementischen)
4. Reflexion und Feedback
5. Ausblick

1. Begrüßung

Der Moderator Herr Dr. André Schaffrin von der ifok GmbH begrüßt die Teilnehmenden zum dritten Nachbarschaftstisch für den Ersatzneubau der Hochstraße Benediktusstraße. Er fasst die bisherigen Arbeitsergebnisse zusammen und erläutert das Ziel der Sitzung: In den vorangegangenen zwei Veranstaltungen haben die Teilnehmenden zusammen mit der Stadtverwaltung sechs mögliche Varianten für den Ersatzneubau sowie Kriterien zur Bewertung dieser Varianten erarbeitet. In Vorbereitung für den dritten Nachbarschaftstisch untersuchten die Expert*innen, wie die sechs Varianten aus fachgutachterlicher Sicht mit Hinblick auf die abgestimmten Kriterien zu bewerten sind. Zur allgemeinen Information sind neben Planskizzen auch grafische Visualisierungen der einzelnen Varianten auf Basis des 3D-Modells der Landeshauptstadt Düsseldorf erarbeitet worden. Ziel des dritten Nachbarschaftstisches ist, den Teilnehmenden die Ergebnisse der fachgutachterlichen Bewertung vorzustellen, um eine fachliche Basis für die weitere Arbeit zu schaffen.

Für die offizielle Begrüßung übergibt Herr Dr. Schaffrin das Wort an den Projektleiter, Lars-Christian Weiser. Dieser heißt die Teilnehmenden seinerseits herzlich willkommen. Er begrüßt insbesondere Herrn Dr. Gaganelis, der als Experte für Nachhaltigkeit neu im Expert*innenteam ist. Herr Weiser erinnert die Teilnehmenden daran, dass die Beteiligung zum Ersatzneubau Hochstraße Benediktusstraße bereits sehr früh, also noch vor dem eigentlichen Beginn der Planung einsetzt. Der Vorteil: Es kann noch ein umfangreiches Variantenspektrum betrachtet werden. Gleichzeitig beruhen die fachgutachterlichen Bewertungen und Visualisierungen auf Annahmen und entsprechen diesem frühen Stand der Planung – also eher einer Machbarkeitsuntersuchung. Einzelne Werte und Zahlen können sich in der späteren Planung noch verändern. Die Visualisierungen sollen dabei helfen, sich die Varianten vorstellen zu können, wobei die gröbere Darstellungsweise gegenüber einer fotorealistischen Darstellungsweise bewusst gewählt worden ist, um den Detailgrad

Ersatzneubau Hochstraße Benediktusstraße

einer Machbarkeitsuntersuchung abzubilden. Im Verlauf der eigentlichen Planungsphasen gemäß der Honorarordnung für Architekt*innen und Ingenieur*innen (HOAI) können einzelne Aspekte, wie beispielsweise die Anzahl und Position von Stützen oder die Gradienten der Verkehrsanlage optimiert werden.

2. Vorstellung der Visualisierungen aller sechs Variantenvorschläge

Gemeinsam mit Tobias Hintzke, dem Experten für Bauwerks- und Verkehrsanlagenplanung des Büros SSF, stellt Herr Weiser anschließend die Visualisierungen der sechs möglichen Varianten vor. Neben den fünf von den Teilnehmenden erarbeiteten Varianten „Kurze Brücke“, „Hohe Brücke“, „Brücke mit Einhausung“, „Langer Tunnel“ und „Kurzer Tunnel“ wurde auch eine „1:1 Erneuerung der Brücke wie im Bestand“ nach heutigen Anforderungen als Referenzvariante von den Fachgutachter*innen bewertet. Vor und während der Veranstaltung betrachten die Teilnehmenden die Visualisierungen in einer Galerie im Eingangsbereich. Alle Visualisierungen sind dem Anhang zu entnehmen.

Während der Vorstellung der einzelnen Visualisierungen gibt es einige Fragen aus dem Plenum, welche von den Expert*innen beantwortet werden.

Fragen/Anmerkungen Antwort

Wie groß sind die Durchfahrtshöhen der „normalen“ Brücke und der hohen Brücke?	Gemäß § 32 der Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO) ist die zulässige Höhe von Kraftfahrzeugen, Fahrzeugkombinationen und Anhängern einschließlich deren Ladung auf ein Maß von 4,00 m begrenzt. Für den hier vorliegenden Anwendungsfall ergibt sich gemäß den Regelungen der Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) ein zusätzliches Maß von 0,20 m für den Bewegungsspielraum und weitere 0,30 m als oberer Sicherheitsraum. Auf dieser Grundlage ergibt sich als Planungsrandbedingung (s. Handout vom 1. Nachbarschaftstisch) die vorzusehende lichte Höhe zwischen der Oberkante des untenliegenden Verkehrsweges und der Konstruktionsunterkante eines Überführungsbauwerks im Falle eines Neubaus zu insgesamt 4,50 m. Die Durchfahrtshöhe ist abzüglich des
--	--

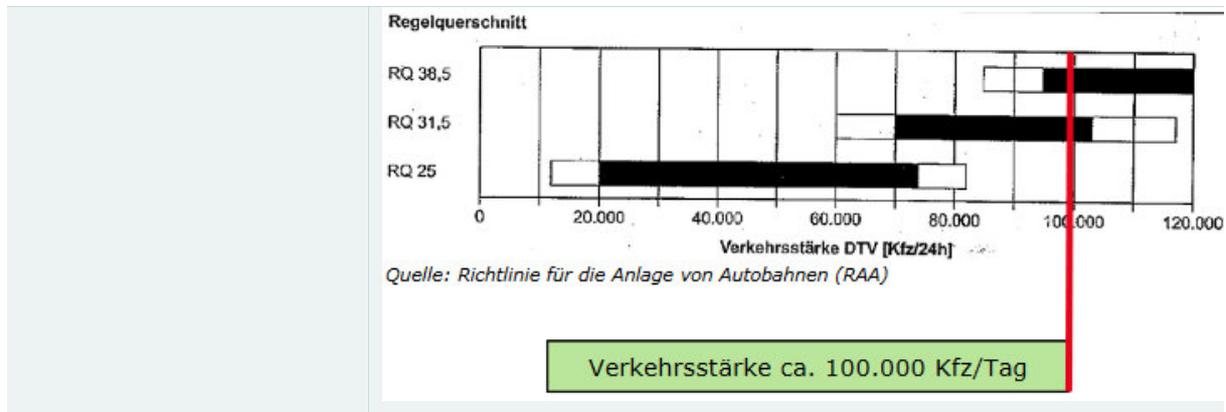
Ersatzneubau Hochstraße Benediktusstraße

	<p>oberen Sicherheitsraumes zu verstehen. Im Falle von ausschließlichen Geh- bzw. Radwegen wird eine lichte Höhe von 2,50 m gefordert.</p> <p>Eine lichte Höhe von 4,50 m ist als Mindestmaß im Bereich der drei bzw. vier kreuzenden Straßen zu verstehen. Eine exakte Angabe der lichten Höhe an verschiedenen Stellen ergäbe sich erst im Verlauf der späteren Bauwerksplanung. Gemäß dem derzeitigen Stand der Ausarbeitung (Machbarkeitsuntersuchung) bewegt sich die lichte Höhe bei den Varianten 1.1 „Brücke 1:1“, 1.2 „Brücke mit Damm“ und 1.4 „Brücke mit Einhausung“ zwischen 4,70 m und 5,80 m und bei der Variante 1.3 zwischen 6,00 m und 7,80 m.</p>
<p>Können Bäume über dem Tunnel gepflanzt werden?</p>	<p>Im Falle einer Tunnellösung stehen die nunmehr freien Flächen oberhalb der Tunneldecke für eine Folgenutzung zur Verfügung.</p> <p>Die Überplanung als Grünanlage stellt dabei eine mögliche Nutzungsart dar, welche hinsichtlich der genauen Ausgestaltung im Rahmen einer separaten Schnittstellenmaßnahme zu planen wäre. Grundsätzlich ist die Anordnung von Bäumen oberhalb eines Tunnelbauwerks vom technischen Standpunkt her realisierbar. Dabei müssen die Bedürfnisse der Bepflanzung (z. B. Flachwurzler) und die statisch-konstruktiven Belange abgestimmt werden. Bei der Ausarbeitung der Varianten 2.1 „Langer Tunnel“ und 2.2 „Kurzer Tunnel“ ist bereits ein Überdeckungsmaß von 1,50 m berücksichtigt worden, sodass eine Bepflanzung mit Bäumen der zweiten Ordnung möglich wird (vgl. RAST 06; Vorlage APS/069/2020).</p>
<p>Bleiben die ehemaligen Abfahrten stillgelegt? Das wird die Grünfläche um die Benediktusstraße enorm vergrößern.</p>	<p>Die Schließung der Anschlussstelle B7 Benediktusstraße war bereits Bestandteil des Grundsatzbeschlusses zum Gesamtverkehrskonzept Heerdt / Oberkassel von 2004 und ist mit dem Ratsbeschluss vom 12.07.2018 zum Ausführungs- und Finanzierungsbeschluss für die Herstellung der Anschlussstelle Heerdt Lohweg bekräftigt worden. Die Abfahrt Heesenstraße ist bereits im</p>

Ersatzneubau Hochstraße Benediktusstraße

	<p>April 2022 und die Abfahrt Benediktusstraße am 05.05.2023 endgültig geschlossen worden.</p> <p>Eine Aufrechterhaltung der ehemaligen Anschlussstelle hätte umfangreiche und kostenintensive Umbauarbeiten zur Mängelbeseitigung vorausgesetzt.</p> <p>Unabhängig von der Variante ist bereits zum jetzigen Zeitpunkt absehbar, dass die Flächen im Bereich der ehemaligen Abfahrten zunächst noch als Baustelleneinrichtungsfläche für den Ersatzneubau der Hochstraße Benediktusstraße benötigt werden.</p>
<p>Wie sieht die Brücke über die Benediktusstraße bei der Variante kurzer Tunnel aus?</p>	<p>Für die Visualisierung zu Variante 2.2 „Kurzer Tunnel“ und für das Verfahren der gutachterlichen Bewertung ist ein zusätzliches Brückenbauwerk im Bereich der Benediktusstraße angenommen und dargestellt worden.</p> <p>In den vorgestellten Kosten (Thementisch 5) zur Variante 2.2 „Kurzer Tunnel“ ist bereits ein Ansatz für eine Rad- und Gehwegbrücke an der Benediktusstraße enthalten und eine Kosteneinsparung gegenüber der Variante 2.1 „Langer Tunnel“ ist deutlich erkennbar.</p>
<p>Steht die Dreispurigkeit fest oder ist eine Zweispurigkeit des Ersatzneubaus noch denkbar?</p>	<p>Im Rahmen des ersten Nachbarschaftstisches (siehe Rahmenpräsentation) sind mit Hinblick auf eine spätere Planung unter anderem die Dreispurigkeit als eine Randbedingung für die Öffentlichkeitsbeteiligung benannt und durch die Teilnehmenden angenommen worden.</p> <p>Der erforderliche Regelquerschnitt orientiert sich maßgeblich an dem erwarteten Verkehrsaufkommen (Prognose gemäß Mobilitätsplan D) von ca. 100.000 Kfz/d sowie der Verbindungsfunktion als Stadtautobahn. Unabhängig von der letztendlichen Variante ergibt sich aus der Richtlinie für die Anlage von Autobahnen (RAA) die Notwendigkeit von drei Fahrstreifen je Fahrtrichtung.</p>

Ersatzneubau Hochstraße Benediktusstraße



3. Vorstellung der fachgutachterlichen Untersuchungsergebnisse

Für die Vorstellung der fachgutachterlichen Untersuchungsergebnisse wurden sechs Thementische vorbereitet, an denen die Fachexpert*innen den Teilnehmenden ihre fachgutachterlichen Ergebnisse und Herangehensweisen anhand von Karten und Grafiken erläutern:

- Thementisch 1: Städtebauliche Qualität
- Thementisch 2: Umwelt (Schutzgüter gemäß Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung = UVPG)
- Thementisch 3: Menschen bzw. menschliche Gesundheit – Lärmschutz
- Thementisch 4: Treibhausgaspotenzial
- Thementisch 5: Kosten und bauzeitliche Auswirkungen
- Thementisch 6: Risiken

Die Teilnehmenden des Nachbarschaftstisches werden hierfür in sechs Kleingruppen aufgeteilt. Für jeden Thementisch sind 20 Minuten für die Vorstellung und Diskussion vorgesehen. Die Teilnehmenden können Fragen stellen, diese werden für die weitere Bearbeitung festgehalten.

Herr Dr. Schaffrin weist auf eine Änderung der Zuordnung der Unterkriterien hin: Im Zuge der Vorbereitung zum dritten Nachbarschaftstisch hat sich angedient, dass die beiden Unterkriterien „Temporäre Flächeninanspruchnahme“ und „Dauerhafte Flächeninanspruchnahme“ im Sinne einer Vereinfachung dem Unterkriterium „Boden und Fläche“ zum Oberkriterium „Umwelt“ zugeordnet werden.

Ersatzneubau Hochstraße Benediktusstraße

Tisch 1 - Städtebauliche Qualität

Integrationsmöglichkeiten in bestehende städtebauliche Strukturen und Räume

Zukunftschance für Heerdt infolge städtebaulicher und freiraumtechnischer Entwicklungspotenziale

Wie sind die Gutachter*innen vorgegangen?



Lars-Christian Weiser erläutert an seinem Thementisch die fachgutachterliche Bewertung der Kolleg*innen vom Stadtplanungsamt der Landeshauptstadt Düsseldorf. Diese beurteilten für die sechs Varianten sowohl die „Integrationsmöglichkeiten in bestehende städtebauliche Strukturen und Räume“ sowie die „Zukunftschance für Heerdt infolge städtebaulicher und

freiraumtechnischer Entwicklungspotenziale“. Beide Kriterien lassen sich durch Rückgriff auf großräumigere Beurteilungsinstrumente, wie den Flächennutzungsplan, den Rahmenplan Einzelhandel oder das Raumwerk D bewerten. Hierfür werden die sechs Varianten maßgeblich in die Brückenvarianten (1.1 bis 1.4) und die Tunnelvarianten (2.1 und 2.2) unterteilt.

Das Entwicklungspotenzial gibt an, inwiefern die Varianten Projekte und Gestaltungsmöglichkeiten im näheren und mittleren Umfeld des Ersatzneubaus einschränken oder ermöglichen. Städtebauliche und freiraumtechnische Entwicklungspotenziale werden variantenspezifisch betrachtet. Hierfür wird zunächst bewertet, ob die bislang durch die Teilnehmenden geäußerten Wünsche (ohne Priorisierung) durch die jeweilige Variante beeinflusst werden:

- Begrünung, Grüner Deckel, Grünflächen, Naherholung
- Bewegungsflächen, Sportangebot (Bolzplatz, Basketballkörbe, Boule, Outdoor-Fitness)
- Fahrradinfrastruktur (Fahrradstellplätze bzw. Radbrücke über Benediktusstraße bei Variante 2.2)
- Erhalt / Ausbau von Parkplätzen für den motorisierten Individualverkehr (ggf. Quartiersgarage)

Ersatzneubau Hochstraße Benediktusstraße

- Vermeidung von Angsträumen bzw. Verbesserung der sozialen Kontrolle (anlässlich des Raums zwischen Benediktusstraße und Krefelder Straße)
- Bebauung unterhalb / oberhalb des Bauwerks (Gastronomie, Clubs, Wohnungen etc.)
- Begegnungsraum (z. B. Marktplatz)
- Schönere Gestaltung sichtbarer Bauwerksflächen

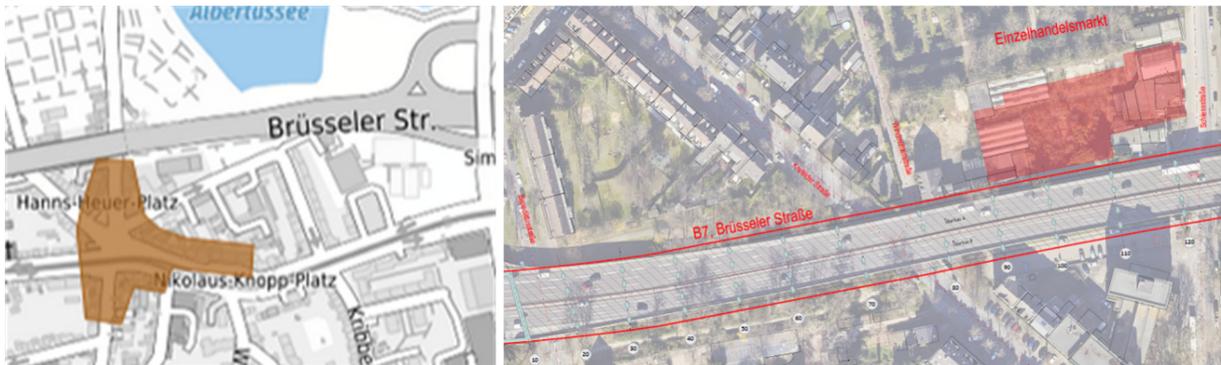
Was ist das Ergebnis der Bewertung?

Integrationsmöglichkeiten in bestehende städtebauliche Strukturen und Räume sind größer bei den Tunnelvarianten als bei den Brückenvarianten, wobei die Tunnelportale als wesentlich trennendere Elemente (Schlucht) wahrgenommen werden als der aktuelle Bestand. Gleichzeitig entspricht die Trennwirkung der Brückenvarianten 1.1 „Brücke 1:1“ und 1.3 „Hohe Brücke“ der aktuellen Situation. Variante 1.4 „Brücke mit Einhausung“ verstärkt die Trennwirkung aufgrund der transparenten Bauweise des Tragwerks dagegen nur geringfügig. Variante 1.2 hat durch den Damm eine wesentlich größere Trennwirkung. Auch das Entwicklungspotenzial ist bei den Tunnelvarianten als größer zu bewerten als bei den Brückenvarianten. Allerdings gibt es deutliche Unterschiede bei den Brücken – Variante 1.3 „Hohe Brücke“ lässt wesentlich mehr Gestaltungs- und Nutzungsmöglichkeiten der Flächen unterhalb des Bauwerks zu als die übrigen Brückenvarianten. Bei Variante 1.2 „Damm“ sind die Entwicklungspotenziale am stärksten eingeschränkt.

Wie unterscheiden sich die Varianten im Detail?

Der Nikolaus-Knopp-Platz ist ein sogenanntes kleines Stadtteilzentrum mit Schwerpunkt auf der Nahversorgung und reicht in nördlicher Richtung bis an das bestehende Brückenbauwerk heran. In diesem Zusammenhang ist meist durch die Teilnehmenden ein Beitrag aus der Ortsbegehung (2. Nachbarschaftstisch) aufgegriffen worden, wonach nördlich des bestehenden Brückenbauwerks ein planungsrechtliches Verfahren für einen Einzelhandelsmarkt durchgeführt wird. Das kleine Stadtteilzentrum wird damit perspektivisch in nördlicher Richtung über die bestehende Hochstraße hinaus erweitert.

Ersatzneubau Hochstraße Benediktusstraße



Die bestehende Hochstraße Benediktusstraße stellt in diesem Zusammenhang bereits eine Vorprägung dar. Gleichzeitig wird das Zentrum über die bestehende Hochstraße hinaus erweitert. Am Beispiel der Entwicklungsperspektive für das Stadtzentrum wird die Separationswirkung zusätzlich deutlich.

Die Variante 2.1 „Langer Tunnel“ und 2.2 „Kurzer Tunnel“ haben eine geringere Trennwirkung als die Brückenvarianten – betrachtet man ausschließlich den Bereich, wo der Tunnel überdeckt ist. Im Bereich der anschließenden Rampenbauwerke (Trog-beziehungsweise Stützwandbereich) vergrößert sich jedoch die Trennwirkung aufgrund der Wahrnehmung als „Schlucht“. Der „Lange Tunnel“ (Variante 2.1) weist ein positiveres Verhältnis zwischen Überdeckungs- und Rampenbereich auf. Im Vergleich dazu lässt der kurze Überdeckungsbereich bei Variante 2.2 die Rampen, welche sich noch dazu in direkter Nähe zur Wohnbebauung befänden, unverhältnismäßig wirken und sogar eine Verschlechterung der Gesamtsituation befürchten.

Bei den Brückenvarianten 1.1 bis 1.4 handelt es sich primär um ein Funktionsbauwerk mit entsprechender Prägung des Umfeldes. Aufgrund der Ausrichtung und des oberirdischen Charakters bedingt sich unter anderem eine Verschattung in nördliche Richtung ähnlich der bestehenden Situation. Verschattung und Trennwirkung können aber reduziert werden, je nach Höhenlage, dem Verhältnis von Stützweite zur Konstruktionshöhe und einer möglichst transparenten Gestaltung der Lärmschutzwände. Die Trennwirkung ist bei Variante 1.2 „Brücke mit Damm“ aufgrund der Dammschüttung zwischen Benediktusstraße und Krefelder Straße besonders ausgeprägt. Zudem entfielen die bestehende Verkehrsverbindung an der Benediktusstraße für den motorisierten Individualverkehr und ein Durchlass für Fuß- und Radverkehr würde im dargestellten Maße eher als Angstraum und potenzieller „Abfall“-Abladeort wahrgenommen. Auch die Variante 1.4 „Brücke mit Einhausung“ wirkt sich aufgrund des höheren und massiveren Fachwerks ungünstiger auf die Verschattung und die Trennwirkung aus. Lediglich in einer Gruppe wurde kurz

Ersatzneubau Hochstraße Benediktusstraße

diskutiert, ob das Fachwerk in der Wirkung nicht schlanker wahrgenommen würde und eine größere Höhe nicht massiver wirke. Eine Begrünung der Dachfläche statt einer transparenten Ausgestaltung würde zwar kleinklimatische Vorteile bringen, jedoch ebenfalls zu einer stärkeren Verschattung und Trennwirkung führen. Eine Deckennutzung auf der Einhausung wurde von den Teilnehmenden aufgrund der erforderlichen Nebenbauwerke und der deutlich massiveren Bauweise („10 m hoher Schuhkarton“) bereits im Rahmen des zweiten Nachbarschaftstisches mehrheitlich negativ bewertet.



Wie lassen sich Zukunftschancen für Heerdt infolge städtebaulicher und freiraumtechnischer Entwicklungspotenziale bewerten?

Grundsätzlich ist das Qualifizierungspotenzial für die städtebauliche bzw. freiraumtechnische Entwicklung bei den Tunnelvarianten 2.1 „Langer Tunnel“ und 2.2 „Kurzer Tunnel“ deutlich größer und gestaltet sich vielfältiger als bei den Brückenvarianten 1.1 bis 1.4. Hierbei schneidet Variante 2.1 „Langer Tunnel“ deutlich besser ab als Variante 2.2 „Kurzer Tunnel“. Aufgrund der bereits bei der Erarbeitung der Varianten berücksichtigten Randbedingungen wäre die Überplanung als klimaangepasste Naherholungsfläche mit intensiver Begrünung bis zu Bäumen der zweiten Ordnung grundsätzlich vorstellbar. Die Integration von höherwertigen Sport- und Bewegungsflächen wäre abhängig von den planungsrechtlichen Anforderungen ebenso möglich, wie Flächen für den ruhenden Verkehr. Gleichzeitig könnten die Flächen oberhalb des langen Tunnels zusammen mit Grünflächen im Bereich der ehemaligen Abfahrten neu geordnet werden und einen größeren Grünbereich bilden. Eine potenzielle Überbauung des Tunnelbereichs mit Gebäuden wird aufgrund planungsrechtlicher Bedenken allerdings tendenziell kritisch gesehen.

Die Brückenvarianten wurden hinsichtlich des Qualifizierungspotenzials ungünstiger bewertet als die Tunnelvarianten. Gleichzeitig gibt es große Unterschiede. Variante 1.2

Ersatzneubau Hochstraße Benediktusstraße

„Brücke mit Damm“ wurde am schlechtesten bewertet. Hier entfällt durch die Dammkonstruktion viel Fläche für anderweitige Nutzungsmöglichkeiten. Auch der verbleibende Raum unterhalb der Brücke wäre tendenziell von geringerer Qualität und eher im Sinne der Bestandssituation nutzbar. Alle Brückenvarianten sind nach aktuellem Stand der Normung mit einer lichten Höhe von 4,50 vorgesehen (derzeit 4,50 m auf Höhe Krefelder Straße bis 2,20 m im Bereich Benediktusstraße). Wenn auch nicht in gleichwertiger Qualität zu den Tunnelvarianten, wären dort ebenfalls Sport- oder Bewegungsflächen denkbar. Diese könnten u.a. durch Beleuchtungskonzepte unterstützt werden. Wie im Bestand wären Parkplätze oder auch Fahrradabstellflächen möglich.

Die Variante 1.3 „Hohe Brücke“ wäre im Hinblick auf das Qualifizierungspotenzial der Flächen unterhalb eines Brückenüberbaus deutlich vorteilhafter zu bewerten als die anderen Brückenvarianten. Anhand einer Gegenüberstellung der Visualisierungen zu den Variante 1.1 „Brücke 1:1“ und 1.3 „Hohe Brücke“ stellten die Teilnehmenden fest, dass sich die Fläche unterhalb der hohen Brücke aufgrund der höheren Gradienten als deutlich heller präsentierte. Bei einer lichten Höhe von beinahe 8 m ließen sich die zuvor beschriebenen Nutzungen nochmal höherwertiger beplanen. Darüber hinaus könnte, unter Berücksichtigung von bautechnischen und unterhaltungsbezogenen Abwägungen, eine Bebauung mit gastronomischer oder sozialer Nutzungsart entwickelt werden.





Ersatzneubau Hochstraße Benediktusstraße

Fragen/Anmerkungen

Antwort

Würde eine Tunnelvariante eine bessere Verkehrsführung am Nikolaus-Knopp-Platz ermöglichen?

Es wird kein kausaler Zusammenhang zwischen einer möglichen Tunnelvariante für die B7 und einem möglichen Verbesserungspotenzial für die Verkehrsführung am Nikolaus-Knopp-Platz gesehen.

Wäre es möglich bei der Variante 1.3 „Hohe Brücke“ die Rad- und Gehwegverbindung (Personenunterführung) entlang der in den Bereich der ehemaligen Anschlussstelle zu verschieben?

Aus rein konstruktiver Sicht spräche zunächst nichts dagegen diese Verschiebung im Rahmen einer späteren Planung gesamtstädtisch zu erörtern.

Ersatzneubau Hochstraße Benediktusstraße

Tisch 2 - Umwelt (Schutzgüter gemäß Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz - UVPG)

Menschen bzw. menschliche Gesundheit (wird in einem separaten Tisch behandelt)
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
Boden und Fläche
Wasser
Klima und Luft
Landschaft
kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Wie sind die Gutachter*innen vorgegangen?



Die Umweltgutachterinnen Dr. Sina Marie Langer und Viktoria Wilms vom Büro Zetcon Ingenieure GmbH erläutern an ihrem Thementisch die Ergebnisse ihrer fachgutachterlichen Bewertungen der Varianten hinsichtlich der, nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) definierten, Schutzgüter „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“, „Boden und Fläche“,

„Wasser“, „Klima und Luft“, „Landschaftsbild“, „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ anhand von zwei Karten (im Anhang zu finden). Bewertet werden alle Eingriffe in die Schutzgüter, die durch die Herstellung des Ersatzneubaus entstehen, gemessen an der aktuellen Situation.

Hierbei weisen die beiden Fachexpertinnen darauf hin, dass sich die einzelnen Untervarianten im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf die Schutzgüter nicht erheblich voneinander unterscheiden. Um Dopplungen zu vermeiden, werden daher die Auswirkungen der Hauptvarianten „Ersatzneubau als Brücke“ (1.1 bis 1.4) und „Ersatzneubau als Tunnel“ (2.1 bis 2.2) zusammenfassend analysiert.

Was ist das Ergebnis der Bewertung?

Insgesamt zeigt die Variante 2.1 und 2.2 „Ersatzneubau als Tunnel“ eine stärkere Beeinträchtigung auf alle Schutzgüter im Vergleich zu der Variante 1.1 bis 1.4 „Ersatzneubau als Brücke“. Insbesondere die temporäre Inanspruchnahme zusätzlicher Flächen bei der Variante „Ersatzneubau als Tunnel“ und die daraus

Ersatzneubau Hochstraße Benediktusstraße

resultierenden negativen Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter sowie der erhebliche Eingriff in den Boden beziehungsweise das Grundwasser zeigen eine stärkere Beeinträchtigung der Umwelt als bei der Variante „Ersatzneubau als Brücke“.

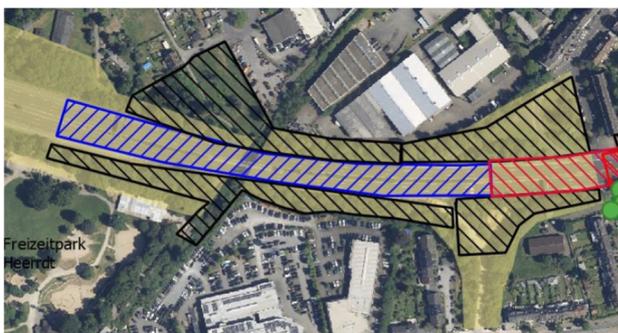
Was ist für alle Varianten gleich?

In nächster Nähe zu der geplanten Baumaßnahme befinden sich kein kulturelles Erbe oder sonstige Sachgüter. Somit kommt es sowohl bei den Tunnelvarianten als auch bei den Brückenvarianten zu keiner Beeinträchtigung des Schutzgutes „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“. Auch ist das Landschaftsbild im Bereich der Baumaßnahme bereits durch eine starke anthropogene Vorbelastung geprägt, so dass es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen durch den Ersatzbau kommen wird.



Warum wirkt sich die Inanspruchnahme zusätzlicher Flächen für die Varianten unterschiedlich stark aus?

Da es sich sowohl bei den Brückenvarianten als auch bei den Tunnelvarianten um einen Ersatzneubau handelt, erfolgt die Baumaßnahme größtenteils auf bereits versiegelten Flächen. Dennoch werden beispielsweise durch Baustelleneinrichtungsflächen bislang ungenutzte Grünflächen in Anspruch genommen. Hieraus ergeben sich die folgenden Eingriffe in die Schutzgüter:



- **Boden und Fläche** - Bei der Variante „Ersatzneubau als Brücke“ wird insgesamt eine Fläche von ca. 32.000 m² beansprucht, bei der Variante „Ersatzneubau als Tunnel“ sind es ca. 47.000 m². Dazu zählen die Flächen unterhalb des Bauwerks sowie die angrenzenden Bereiche für die Bauwerkserweiterung und die Flächen der Baustelleneinrichtung.

Ersatzneubau Hochstraße Benediktusstraße

- **Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt**- Betroffen von der Inanspruchnahme vorhandener Lebensräume ist unter anderem die Biotopverbundfläche (VB-D-4706-612). Diese weist alte Baumbestände als wesentliche Trittsteine im städtischen Biotopverbund auf – also potenzielle Habitate für Vögel sowie Fledermäuse. Insgesamt wurden Vorkommen von 27 Tierarten ermittelt - davon 3 Fledermaus-, 22 Vogel- und 2 Libellenarten (Messtischblattabfrage des LANUVs für Quadrant 3 im Messtischblatt 4706).
- **Wasser** - Während der Bauphase kann es zu unterschiedlichen Auswirkungen auf den Wasserhaushalt kommen. So kann das Einbringen von Materialien oder Stoffen Auswirkungen auf das Grundwasser haben. Die Versiegelung von bislang versickerungsfähigen Flächen, wie beispielsweise die derzeitigen Grünflächen, die als Baustelleneinrichtungsflächen genutzt werden sollen, führen zur Verringerung der Grundwasserneubildungsrate. Des Weiteren kann es zu einem erhöhten Oberflächenabfluss kommen. Darüber hinaus führt die Versiegelung naturnaher Flächen zu einer verschlechterten Versickerung von Niederschlagswasser und zu Staunässe, was sich wiederum negativ auf die umliegende Vegetation auswirken kann. Die Tunnelvarianten stellen bis zum Rückbau ein Sperrbauwerk und damit ein fortwährendes Strömungshindernis für das Grundwasser dar.
- **Klima und Luft** - Durch die temporäre Inanspruchnahme von Grünflächen zur Nutzung als Baustelleneinrichtungsflächen kommt es zu Beeinträchtigungen von Flächen mit bio-klimatischer und immissionsklimatischer Bedeutung (Klimaschutz- und Immissionsschutzwald). Entlang der B7 zwischen dem Heerdter Mühlenweg und der Benediktusstraße befindet sich derzeit Vegetation mit Funktion als Klimaschutzwald. Durch die Baumaßnahme kommt es zur Beeinträchtigung dieser Vegetation und infolgedessen zu einer Verschlechterung des Stadtklimas, da Funktionen wie beispielsweise die Sauerstoffproduktion, die Filterung von Abgasen und Stäuben sowie die kühlende Wirkung beeinträchtigt werden.

Im Tischgespräch mit den Teilnehmenden wurde die Möglichkeit zur Entwicklung von Grünflächen bei den Tunnelvarianten und die damit verbundenen Auswirkungen auf das zukünftige Stadtklima angemerkt. Diese Aspekte werden durch die Fachexpertinnen aufgenommen. Sie weisen jedoch darauf hin, dass die Bewertung der Schutzgüter gemäß Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG) anhand der zu erwartenden unmittelbaren sowie mittelbaren Umweltauswirkungen auf ein Vorhaben erfolgt. Es wird also im Zuge der fachgutachterlichen Bewertung der Eingriff an sich beurteilt. Die Bewertung des zukünftigen Stadtklimas ist nicht Teil des Prozesses, der

Ersatzneubau Hochstraße Benediktusstraße

sich, auch im Hinblick auf ein späteres Planfeststellungsverfahren, an gesetzliche Vorgaben halten muss. Solche Potenziale wurden im Kriterium Stadtentwicklung berücksichtigt (s. oben).

Auf die Erläuterungen der Fachexpertinnen erfolgen anregende und sachliche Diskussionen. Im Zuge der einzelnen Diskussionsrunden werden von den Teilnehmenden die folgenden Fragen und Anmerkungen aufgegriffen:

Fragen/Anmerkungen Antwort

Würden auch private Bauvorhaben (z. B. Tiefgaragen) Auswirkungen auf das Grundwasser haben?	Die Beeinflussung des Grundwassers durch Bauvorhaben ist erstmal unabhängig von der Bauherrenschaft. Unter Berücksichtigung der verschiedenen Grundwasserstände sowie der verschiedenen Bodenhorizonte wäre eine eingeschossige Tiefgarage mit minimaler Tiefenlage oder ein entsprechender Keller unter Umständen noch ohne dauerhaften Einfluss auf das Grundwasser möglich. Eine private Tiefgarage mit vier bis fünf Geschossen über eine Länge von etwa 400 m parallel zum Rhein würde sich dagegen kaum von einem analogen Tunnelbauwerk unterscheiden.
Würde der Tunnel die Möglichkeit zur Entwicklung von Grünflächen bieten?	Die Anlage einer Grünfläche stellt eine Möglichkeit für anschließende Planungen im Rahmen einer Schnittstellenmaßnahme dar und wird anhand des Kriteriums „Zukunftschance für Heerdt infolge städtebaulicher und freiraumtechnischer Entwicklungspotenziale“ bewertet.
Gibt es einen erheblichen Unterschied zwischen den bauzeitlichen Auswirkungen bei der Brücke und dem Tunnel?	Hinsichtlich der Betrachtung der thematisierten Schutzgüter kommt es beim Bau eines Tunnels im Vergleich zum Bau einer Brücke zu einem erheblicheren Eingriff. Insbesondere betroffen sind dabei die Schutzgüter Boden / Fläche sowie Wasser. Aufgrund der größeren Flächeninanspruchnahme während der Bauzeit sind hier auch Lebensräume, beispielsweise von Vögeln und Fledermäusen, betroffen.
Eine höhere Brücke bietet mehr Licht, jedoch ist dies auch nachteilig für die	Der Hinweis wird selbstverständlich gerne aufgenommen und im Falle einer späteren Planung zu Variante 1.3 „Hohe Brücke“ berücksichtigt, sodass eine Bewertung des Sachverhalts im Rahmen einer späteren Planfeststellung



Ersatzneubau Hochstraße Benediktusstraße

Anwohner*innen der anliegenden Wohnbebauung.	erfolgen kann. Gleichzeitig werden solche Belange auch unter dem Kriterium Stadtentwicklung (siehe oben) erfasst.
Welche Flächen werden ggfs. zusätzlich beansprucht (z.B. durch den Baustellenverkehr)?	Die Planung eines dezidierten Logistikkonzeptes erfordert zunächst einen deutlich detaillierteren Stand der Bauwerksplanung für die jeweiligen Varianten. Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass die in der jeweiligen Anlage ausgewiesenen Baustelleneinrichtungsflächen temporär benötigt werden. Die Andienung einer Baustelle geschieht über die öffentliche Verkehrsinfrastruktur.
Welche stadtklimatischen Auswirkungen gibt es jeweils bei den einzelnen Varianten?	Durch die temporäre Inanspruchnahme von Grünflächen zur Nutzung als Baustelleneinrichtungsfläche kommt es zu Beeinträchtigungen von Flächen mit bio-klimatischer und immissionsklimatischer Bedeutung (Klimaschutz- und Immissionsschutzwald). Durch die Baumaßnahme kommt es zur Beeinträchtigung dieser Vegetation und infolgedessen zu einer Verschlechterung des Stadtklimas, da Funktionen wie beispielsweise die Sauerstoffproduktion, die Filterung von Abgasen und Stäuben sowie die kühlende Wirkung beeinträchtigt werden.

Ersatzneubau Hochstraße Benediktusstraße

Tisch 3 - Menschen bzw. menschliche Gesundheit - Lärmschutz

Menschen bzw. menschliche Gesundheit

Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (wird in einem separaten Tisch behandelt)

Boden und Fläche (wird in einem separaten Tisch behandelt)

Wasser (wird in einem separaten Tisch behandelt)

Klima und Luft (wird in einem separaten Tisch behandelt)

Landschaft (wird in einem separaten Tisch behandelt)

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter (wird in einem separaten Tisch behandelt)

Wie sind die Gutachter*innen vorgegangen?



Der Schallexperte Dr. Lukas Niemietz vom Büro Peutz erläutert das Unterkriterium „Menschen bzw. menschliche Gesundheit – Lärmschutz“ aufgrund des großen Interesses seitens der Teilnehmenden an einer eigenen Themeninsel, obwohl es sich als klassisches Schutzgut um ein einzelnes Unterkriterium in der Bewertung zu dem Kriterium Umwelt (Schutzgüter gemäß UPVG) handelt.

In den Anlagen sind verschiedene Beurteilungspegel anhand eines vereinfachten Modells und in einer abweichenden Berechnungshöhe (9 m statt 4 m) zur Lärmkartierung der Landeshauptstadt Düsseldorf dargestellt. Die Straßen im Umfeld werden berücksichtigt.

In der heutigen Bestandsituation weist die B7 keinen Lärmschutz auf. Hierdurch ergeben sich im Umfeld Beurteilungspegel deutlich oberhalb der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts für Wohngebiete sowie oberhalb der kritischen Schwellenwerte von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts.

Jedoch ergeben sich die hohen Beurteilungspegel nicht ausschließlich aus den Emissionen der B7, sondern begründen sich ebenso in dem hohen Verkehrsaufkommen der umliegenden Straßen, wie beispielsweise der Heerdter Landstraße oder der Krefelder Straße. Demnach ergeben sich auch im Umfeld hohe

Ersatzneubau Hochstraße Benediktusstraße

Beurteilungspegel, sodass eine Lärmschutzplanung im Zusammenhang mit dem Ersatzneubau der Hochstraße Benediktusstraße unabhängig von der Variante nur bedingten Einfluss ausübt. Um die Varianten für den Nachbarschaftstisch zu bewerten, wurden die Straßen im Umfeld der Hochstraße mitbetrachtet. Wenn im späteren Planungsverlauf konkret der Lärmschutz berechnet wird, dann können laut Bundes-Immissionsschutzgesetzes (16. BImSchV) ausschließlich Immissionen durch die B7 berücksichtigt werden.

Weitere Kompensationsmöglichkeiten, wie beispielsweise der Einbau von lärmindernden Fahrbahnbelägen, wurden in den Darstellungen noch nicht mitberücksichtigt und könnten in Summe zu einer weiteren Minderung von etwa 2 bis 5 dB führen.

Mit welcher Höhe der Lärmschutzwände wurde die Lärmbelastung berechnet?

Die finale Höhe der Lärmschutzwände wäre im Rahmen einer späteren Bauwerksplanung zu bemessen. In den Darstellungen erfolgt in den Planvarianten für die Brückenvarianten eine exemplarische Betrachtung einer 4 m hohen Lärmschutzwand – eine erfahrungsgemäß realistische Höhe mit deutlicher Lärminderung. Eine höhere Lärmschutzwand würde tendenziell zu einer insgesamt höheren Minderungswirkung führen. Jedoch bewirken die ersten Meter einer Lärmschutzwand die größte Minderung. Zusätzliche Höhen darüber hinaus bringen nur geringere Erhöhungen des Lärmschutzes.

Was ist das Ergebnis der Bewertung?

Die Variante 2.1 „Langer Tunnel“ bietet insgesamt den besten Lärmschutz trotz erhöhter Lärmemissionen an den Tunnelportalen, gefolgt von Variante 1.4 „Brücke mit Einhausung“. Bei allen betrachteten Brücken-Varianten 1.1 bis 1.3 kommt es durch den zusätzlichen Lärmschutz insgesamt zu einer Verbesserung im Vergleich zur heutigen Situation. Hier schneidet Variante 1.3 „Hohe Brücke“ am besten ab. Dennoch verbleiben im unmittelbaren Nahbereich der Brücken, gemäß der Modellprognose und unter Berücksichtigung der vier kreuzenden Straßen, Bereiche, in denen selbst die kritisch zu wertenden Schwellenwerte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts überschritten werden. Die Variante 2.2 „Kurzer Tunnel“ schneidet aufgrund des offenen Einschnitts lärmtechnisch insgesamt am schlechtesten ab in der Bewertung.

Wie unterscheiden sich die Varianten im Detail?

Bei den Brückenvarianten kommt es zwar zu höheren Immissionen im Umfeld als in der Variante 2.1 „Langer Tunnel“, jedoch weiterhin zu einer deutlichen Verbesserung

Ersatzneubau Hochstraße Benediktusstraße

gegenüber der heutigen Situation. Die Variante 1.3 „Hohe Brücke“ weist im Nahbereich geringfügig günstigere Beurteilungspegel auf als die Varianten 1.1 bis 1.2. Die Lärmschutzwirkung kann bei allen drei Varianten im späteren Planverfahren durch eine Anpassung der Höhen der Lärmschutzwände zusätzlich verstärkt werden.

Die Variante 2.2 „Kurzer Tunnel“ mit dem offenen Trog wird als die ungünstigste Variante erachtet, da auch hier im Rampenbereich zusätzlicher Lärmschutz ergriffen werden müsste, um die erhöhte Lärmexposition im Bereich der Rampenbauwerke zu kompensieren. Im Bereich des geschlossenen Tunnels ergibt sich zwar auch eine Minderung, jedoch strahlt der Lärm der Rampen über die Tunnelöffnungen hinweg, sodass in der Mitte des kurzen Tunnels eine Überlagerung der Immissionen beider Rampen erfolgt. Der Tunnel ist demnach zu kurz, um in dem geschlossenen Bereich die volle Minderungswirkung eines Tunnels zu bewirken.

Die Variante 2.1 „Langer Tunnel“ bietet insgesamt den besten Schallschutz. An den Rampen kommt es hier jedoch zu einer erhöhten Lärmexposition. Dies ließen sich in Teilen zumindest durch zusätzlichen seitlichen Lärmschutz oben auf den Trogwänden kompensieren. Eine weitere Einhausung würde hinsichtlich der Kosten jedoch als direkte Verlängerung eines Tunnelbauwerks gewertet werden.

Die Teilnehmenden konnten die Ergebnisse gut nachvollziehen und haben ihre Vermutungen hinsichtlich der Minderungswirkungen der Varianten weitestgehend bestätigt gesehen. Das schlechte Abschneiden des kurzen Tunnels haben die meisten Teilnehmenden beim Blick auf die Visualisierungen bereits vermutet. Hier wurde insbesondere deutlich, dass sich die Situation für Teile der Wohnbebauung im Rampenbereich verschlechtert.

Fragen/Anmerkungen Antwort

Was ist lärmoptimierter Asphalt?	Die Geräuschemission aus dem Straßenverkehr setzt sich hauptsächlich aus dem Antriebsgeräusch (vernachlässigbare Relevanz für E-Fahrzeuge) und dem Reifen-Fahrbahn-Geräusch zusammen, wobei letzteres etwas vereinfacht ab einer Geschwindigkeit von etwa 30 km/h (PKW) bzw. 60 km/h (LKW) überwiegt. Geräuschemissionen entstehen durch den mechanischen Schwingvorgang des Reifens und der aerodynamischen Anregung der Luft, welche beim Überfahrtvorgang zunächst in den Hohlräumen zwischen
----------------------------------	--

Ersatzneubau Hochstraße Benediktusstraße

	<p>Fahrbahn und Reifen komprimiert und anschließend dekomprimiert.</p> <p>Der Kerngedanke bei lärmoptimierten Fahrhahnoberflächen ist nun die Manipulation des Hohlraumanteils (Materialzusammensetzung), der Oberflächengestaltung sowie des Texturspektrums hinsichtlich der akustischen Eigenschaften. Es existiert durchaus ein Spektrum von lärmindernden Fahrhahnbelägen, welche sich hinsichtlich der Vor- und Nachteile bei Aspekten wie Standfestigkeit, Entwässerungsverhalten, Lebensdauer, Griffigkeit oder Lärminderungspotenzial durchaus unterscheiden.</p>
<p>Wie laut ist eine Stadt generell? (Orientierungswert)</p>	<p>Eine klare Antwort auf diese Frage lässt sich kaum geben, da die Lautstärke über den Schalldruck und die Frequenz erfasst wird und es sich damit zunächst um eine Momentaufnahme handelt. Neben der Emissionsquelle und dem relativen räumlichen Bezug zum Immissionspunkt wäre ein Betrachtungszeitraum zu definieren, sowie die Gesamtheit der Situation in Bezug auf kontinuierlichen (Maschinen), intermittierenden (Rasenmäher) oder Impulslärm (Umfallen eines Besens) einzubeziehen.</p> <p>Gemäß dem Statistik-Portal „Statista“ war beispielsweise Hannover im Jahr 2011 die „lauteste“ Großstadt Deutschlands, bezogen auf den Anteil der belasteten Fläche (< 55 dB(A)) im Jahr.</p> <p>Um einen groben Eindruck bezogen auf den Straßenlärm in Düsseldorf zu bekommen, bietet sich die Website der Landeshauptstadt Düsseldorf an:</p> <p>https://maps.duesseldorf.de/</p> <p>Themenauswahl <input type="checkbox"/> Klima und Umwelt <input type="checkbox"/> Straßenlärmkarte</p>

Ersatzneubau Hochstraße Benediktusstraße

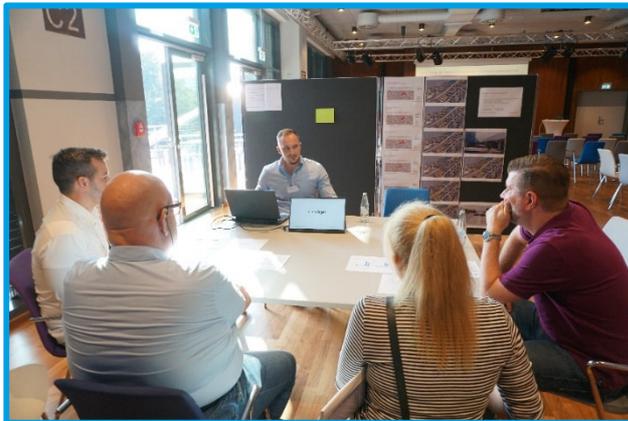
Tisch 4 - Treibhausgaspotenzial

Infolge Bauwerk und Herstellungsprozess

Infolge bauzeitlicher Verkehrseinflüsse

Jährlicher Energiebedarf (Betriebsphase)

Wie sind die Gutachter*innen vorgegangen?



Der Nachhaltigkeitsexperte Dr. Georgios Gaganelis vom Büro Mark Ingenieure erläutert die fachgutachterlichen Ergebnisse. Das Treibhausgaspotenzial von Bauwerken wird für gewöhnlich mithilfe einer Ökobilanz festgestellt. Diese ermittelt die Höhe der anfallenden Treibhausgase während des gesamten Lebenszyklus eines Bauwerks – also von der Herstellung und des Transports

der Materialien bis zum Abbruch und Recycling nach Ende der Lebensdauer. Um dem sehr frühen Planungsstand Rechnung zu tragen, wurden aus der Ökobilanz drei Indikatoren herausgegriffen, bei denen sich die größten Unterschiede zwischen den Varianten ergeben. Hierfür wurde zwischen Berechnungen zum Treibhausgaspotenzial „infolge des Bauwerks und des Herstellungsprozesses“ und „infolge bauzeitlicher Verkehrseinflüsse“ sowie Erfahrungswerten zum „jährlichen Energiebedarf (Betriebsphase)“ unterschieden. Diese Indikatoren beziehen sich konkret auf die Bauphase. Wenn die Bauwerke fertiggestellt sind, gehen die Expert*innen von einem ähnlichen Treibhausgaspotenzial aus, da die gleiche Menge an Verkehr mit der gleichen Geschwindigkeit entweder über eine Brücke oder durch einen Tunnel fährt.

Treibhauspotenzial oder GWP, also „global warming potential“, wird in Tonnen CO₂-Äquivalent (t CO_{2e}) gemessen. Das CO₂-Äquivalent ist ein Maß für das Erwärmungspotenzial der Atmosphäre.

Bezüglich des materialinduzierten Treibhausgaspotenzials ist zusätzlich auch die Entsorgungsphase über die materialspezifischen Kennwerte abgebildet. Alle Unterlagen sind im Anhang hinterlegt.

Ersatzneubau Hochstraße Benediktusstraße

Zwei Parameter wurden zum Treibhausgaspotenzial untersucht: Material und Verkehr. Das sind die CO_{2e}-Emissionen, die beispielsweise bei der Herstellung von Beton und Stahl anfallen. Das Treibhausgaspotenzial im Verkehr wird daran gemessen, welche Treibhausgas-Emissionen in der Bauphase zusätzlich zum aktuellen Ausstoß entstehen, beispielweise durch baustellenbedingte Störungen, Umleitungen, Staus sowie Transporte des Erdaushubs zur Deponie. Als Grundlage für die Berechnung dienten Verkehrssimulationen, bei denen während der Bauphase jeweils zwei Spuren in jeder Fahrtrichtung offen bleiben, eine sogenannte 2+2-Verkehrsführung (Planszenario). Zusätzlich wurden als Extremfall auch Situationen angenommen, bei denen einseitig nur eine Fahrspur zur Verfügung steht, eine sogenannte 1+2/2+1-Verkehrsführung.

Außerdem wurde das Unterkriterium „Jährlicher Energiebedarf“ in der Betriebsphase untersucht, aber beim dritten Nachbarschaftstisch aufgrund der knappen Zeit nicht diskutiert. Der Energiebedarf wird in Kilowattstunden (kWh) abgeschätzt.

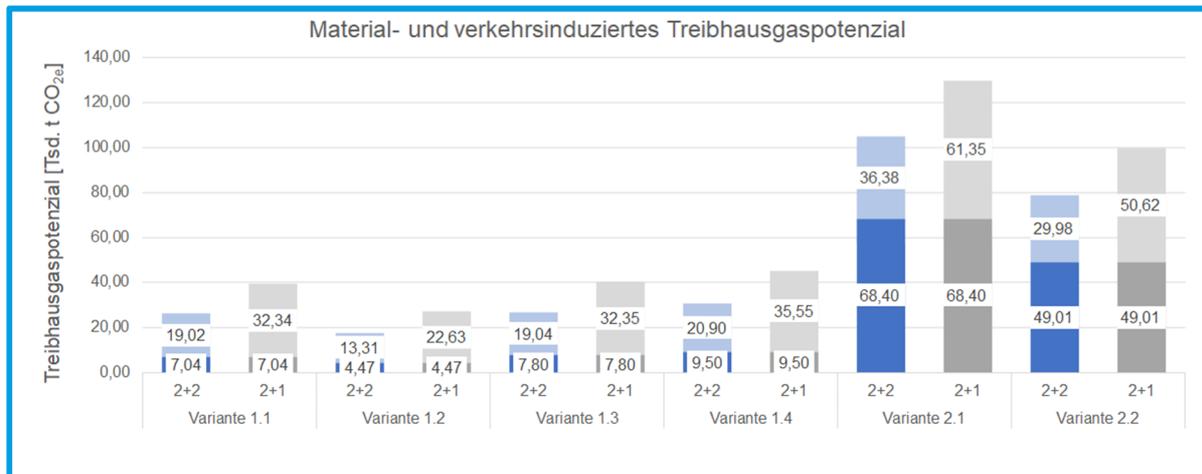
Was ist das Ergebnis der Bewertung?

Die Brückenvarianten 1.1-1.4 weisen insgesamt ein niedrigeres Treibhausgaspotenzial aus als die Tunnelvarianten 2.1 „LangerTunnel“ und 2.2 „KurzerTunnel“. Die Gründe sind der höhere Materialaufwand und die längere Bauzeit der Tunnelvarianten, die mit einer längeren Verkehrsbeeinträchtigung verknüpft ist. Das Ergebnis bleibt bestehen, wenn man die unterschiedlichen theoretischen Lebensdauern der Bauwerke berücksichtigt. Auch bezüglich des Energiebedarfs schneiden die Tunnelvarianten 2.1 „Langer Tunnel“ und 2.2 „Kurzer Tunnel“ sowie die Brückenvariante 1.4 „Brücke mit Einhausung“ aufgrund aufwendigerer Betriebstechnik schlechter ab als die Brückenvarianten 1.1 bis 1.3.

Wie schneiden die Varianten im Detail ab?

Das materialinduzierte Treibhausgaspotenzial ist bei den Brückenvarianten grundsätzlich geringer als bei den Tunnelvarianten. Im Mittel weisen Letztere aufgrund der deutlich größeren Materialmengen ca. 8-mal höhere Treibhausgas-Emissionen auf. Beim verkehrsinduzierten Treibhausgaspotenzial zeigt sich erwartungsgemäß, dass eine stärkere Einschränkung des Verkehrs (2+1/1+2 statt 2+2) auch zu einem höheren Treibhausgaspotenzial führt. Die Brückenvarianten weisen zudem aufgrund der kürzeren Bauzeiten auch geringere verkehrsbedingte Treibhausgas-Emissionen in der Bauzeit auf als die Tunnelvarianten.

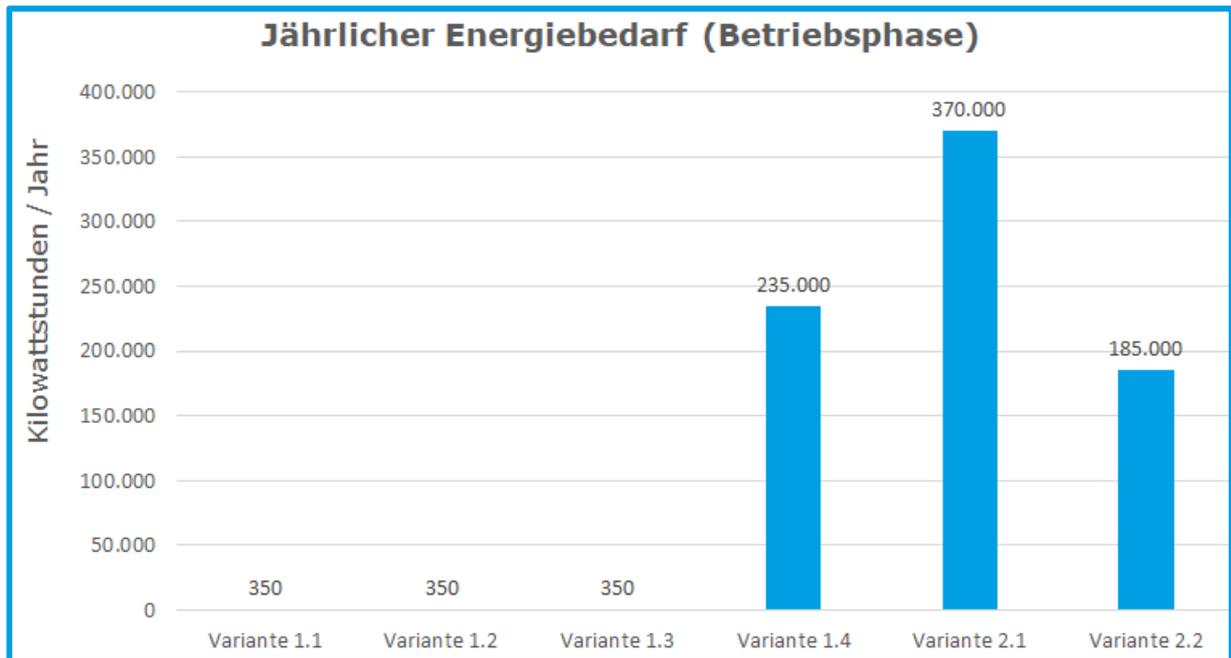
Ersatzneubau Hochstraße Benediktusstraße



Die Auswertung des Gesamt-Treibhausgaspotenzials (Material + Verkehr) führt zum nachfolgenden Schluss: Bei den Brückenvarianten fallen durchschnittlich ca. 3,5-mal weniger Treibhausgas-Emissionen an als bei den Tunnelvarianten. Der Anteil von material- zu verkehrsinduziertem Treibhausgaspotenzial ist bei den Brückenvarianten im Bereich von 1:2 bis 1:5. Maßnahmen, die zu einer geringeren Verkehrsbeeinflussung führen, sind effektiver in der Optimierung des Treibhausgaspotenzials als Materialeinsparungen. Bei den Tunnelvarianten bewegt sich das Verhältnis von material- zu verkehrsinduzierten Emissionen im Bereich von 1:1 bis 2:1. Der Einfluss aus dem verbauten Material nimmt also einen bis zu doppelt so hohen Stellenwert ein wie die bauseitige Verkehrsbeeinflussung.

Bezüglich des Energiebedarfs gibt es einen deutlichen Unterschied zwischen Tunnel- und Brückenbauwerken aufgrund der notwendigen Betriebstechnik. Die Brückenvarianten 1.1 bis 1.3 bedürfen als Kraftfahrtstraße keiner öffentlichen Beleuchtung und erfordern auch darüber hinaus nahezu keine elektronischen Komponenten. Als konservativer Ansatz wird dennoch eine Kamera zur Verkehrsüberwachung (B7) sowie eine Beleuchtung in den beiden Brückenwiderlagern angesetzt, sodass über das Jahr ein Energiebedarf von ca. 350 kWh angenommen wird.

Ersatzneubau Hochstraße Benediktusstraße



Tunnelbauwerke wie Variante 2.1 „Langer Tunnel“ und 2.2 „Kurzer Tunnel“, aber auch Variante 1.4 als Einhausung benötigen dagegen ein speziell auf das jeweilige Bauwerk angepasste Gesamtsicherheitskonzept mit entsprechender Betriebstechnik (siehe Empfehlungen für die Ausstattung und den Betrieb von Straßentunneln mit einer Planungsgeschwindigkeit von 80 km/h oder 100 km/h, EABT-80/100). Dazu gehören unter anderem Tunnelbeleuchtung, Lüftungsanlagen, verkehrstechnische Ausstattung (auch im Rampenbereich), Leiteinrichtungen, Notrufstationen, Videoüberwachung, Tunnelfunk, Lautsprecheranlagen, Brandmeldeanlagen oder Löschwasserversorgung. Die Art und der Umfang der betriebstechnischen Ausstattung korrelieren dabei mit der Länge des Tunnelbauwerks, wobei eine deutliche Verschärfung etwa bei einer Tunnellänge von 400 m, 600 m und 900 m eintritt. Deshalb ist bei Variante 2.1 „Langer Tunnel“ mit einem wesentlich höheren Energiebedarf aufgrund der Betriebstechnik zu rechnen als bei Variante 2.2 „Kurzer Tunnel“ und Variante 1.4 „Brücke mit Einhausung“. Zur Vereinfachung wurde der jährliche Energiebedarf für die Tunnelvarianten anhand des vergleichbaren Rheinalleetunnels abzuschätzen.

Fragen/Anmerkungen Antwort

Warum ist das Treibhausgaspotenzial überhaupt (als Kriterium) relevant?

Das Bauwesen ist weltweit für über 40 % der anthropogenen Treibhausgas-Emissionen verantwortlich. Zur Eindämmung der fortschreitenden Klimaerwärmung

Ersatzneubau Hochstraße Benediktusstraße

	<p>nehmen Bauvorhaben somit eine maßgebliche Schlüsselrolle ein.</p> <p>Zusätzlich hat sich die Landeshauptstadt Düsseldorf bereits 2019 das Ziel gesetzt, die Klimaneutralität bis 2035 zu erreichen. So soll, neben dem Aspekt des Energiebedarfs in der Betriebsphase, auch der Aspekt der Bauart und -weise hinterfragt und im Rahmen der Planung optimiert werden.</p>
<p>Würde die Ökobilanz der Tunnelvarianten gegenüber den Brückenvarianten günstiger ausfallen, wenn sie auf die Nutzungsdauer bezogen würde?</p>	<p>Dies ist tatsächlich der Fall, allerdings weisen die Brückenvarianten auch bei Berücksichtigung einer längeren Lebensdauer für die Tunnelvarianten weiterhin deutlich geringere jährliche CO_{2e}-Emissionen auf.</p>
<p>Wie groß wäre das Ausgleichspotenzial durch eine Bepflanzung auf dem Tunnel? (Gutschrift?)</p>	<p>Eine Gegenrechnung wäre zwar grundsätzlich möglich, allerdings sind die zu erwartenden Treibhausgas-Einsparungen bei einer angenommenen Begrünung der Tunneldecken auch bei sehr günstigen Annahmen eher vernachlässigbar gering und bewegen sich im Bereich von weniger als 1 % des ermittelten Gesamt-Treibhausgaspotenzials der Tunnelvarianten.</p>

Aufgrund der knappen Zeit ist das Unterkriterium „Jährlicher Energiebedarf“ in der Betriebsphase in der Sitzung nicht thematisiert worden. Die Darstellung wird zu Beginn des nächsten Nachbarschaftstisches nachgeholt.

Ersatzneubau Hochstraße Benediktusstraße

Tisch 5 - Kosten und Nutzungsdauer

Investitionskosten Bauwerk

Jährliche Unterhaltungs- und Betriebskosten

Theoretische Nutzungsdauer

Wie sind die Gutachter*innen vorgegangen?



Tobias Hintzke erläutert die beiden Kriterien Kosten und Bauzeitliche Auswirkungen (siehe unten) nacheinander an einer Themeninsel. Er stellt die abgeschätzten Kosten für die unterschiedlichen Varianten im Hinblick auf die „Investitionskosten des Bauwerks“ und die „Jährlichen Unterhaltungskosten“ vor und zeigt die unterschiedlichen Nutzungsdauern der Teilbauwerke auf.

Die Investitionskosten wurden unterteilt in die reinen Baukosten und die Verwaltungskosten. Die Baukosten können anhand der unterschiedlichen Teilbauwerke und Bauphasen ermittelt werden. Darunter fallen unter anderem:

- Unterbauten
- Gründungen
- Überbauten
- Tunnel
- Stützwände
- Lärmschutzwände
- etc.

Für die Baukosten wurden auf Basis der Bauwerksskizzen der unterschiedlichen Varianten Massen für z.B. Beton und Bodenaushub (z.B. in m³) ermittelt und mit aktuellen Einheitspreisen (z.B. in €/m³) von vergleichbaren Baumaßnahmen und anhand von Erfahrungswerten multipliziert. Bei den Verwaltungskosten handelt es sich um Kosten für z.B. Gutachten, Prüfgebühren, Planungshonorare oder Vermessungsleistungen. Auf Basis der ABBV (Verordnung zur Berechnung von Ablösungsbeträgen nach dem Eisenbahnkreuzungsgesetz, dem Bundesfernstraßengesetz und dem Bundeswasserstraßengesetz) werden die Verwaltungskosten prozentual (20 %) von den Baukosten ermittelt.

Ersatzneubau Hochstraße Benediktusstraße

Andere Kostenfaktoren wie die sogenannten Kleinleistungen oder die jährlichen Unterhaltungskosten hängen ebenso von den Teilbauwerken und Bauphasen ab. Sie können deshalb als **Prozentwert der Baukosten** ermittelt werden. Beispielsweise berücksichtigen **Kleinleistungen** alle Kosten, die zu dem derzeitig noch sehr frühen Planungsstand schwer erfasst werden können. Hierzu zählen z.B. Kosten für Ausstattungen (z.B. Brückenlager, Geländer etc.), Anstriche, Beläge, Fugen oder auch Abdichtungen und landschaftspflegerische Maßnahmen (Bepflanzungen). Kosten für

Tatsächliche Lebensdauer und theoretische Nutzungsdauer

Die tatsächliche Lebensdauer eines Bauteils oder eines Bauwerks ergibt sich sinngemäß erst mit dem Ende des bauwerksspezifischen Lebenszyklus, welcher durch eine Vielzahl von Faktoren beeinflusst werden kann. Dazu gehören beispielweise die Wahl des Materials und die begleitende Bauwerksunterhaltung (beeinflussbar), aber auch die Progression des Verkehrsaufkommens beziehungsweise des Fahrzeuggesamtgewichts (bedingt bis nicht beeinflussbar) oder ein außergewöhnliches Ereignis wie ein Verkehrsunfall (nicht beeinflussbar). Um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen, wird deshalb statt der tatsächlichen Lebensdauer von der theoretischen Nutzungsdauer gemäß der Verordnung zur Berechnung von Ablösungsbeträgen nach dem Eisenbahnkreuzungsgesetz, dem Bundesfernstraßengesetz und dem Bundeswasserstraßengesetz (ABBV) gesprochen.

So wird aus der Anlage 1 der ABBV ersichtlich, dass eine pauschale Aussage bezüglich der theoretischen Nutzungsdauer einer Variante als „1 Stück“ gar nicht ohne weiteres möglich ist, sondern sich immer aus verschiedenen Teilbauwerken zusammensetzen. Die Teilbauwerke sind in der Anlage aufgeführt.

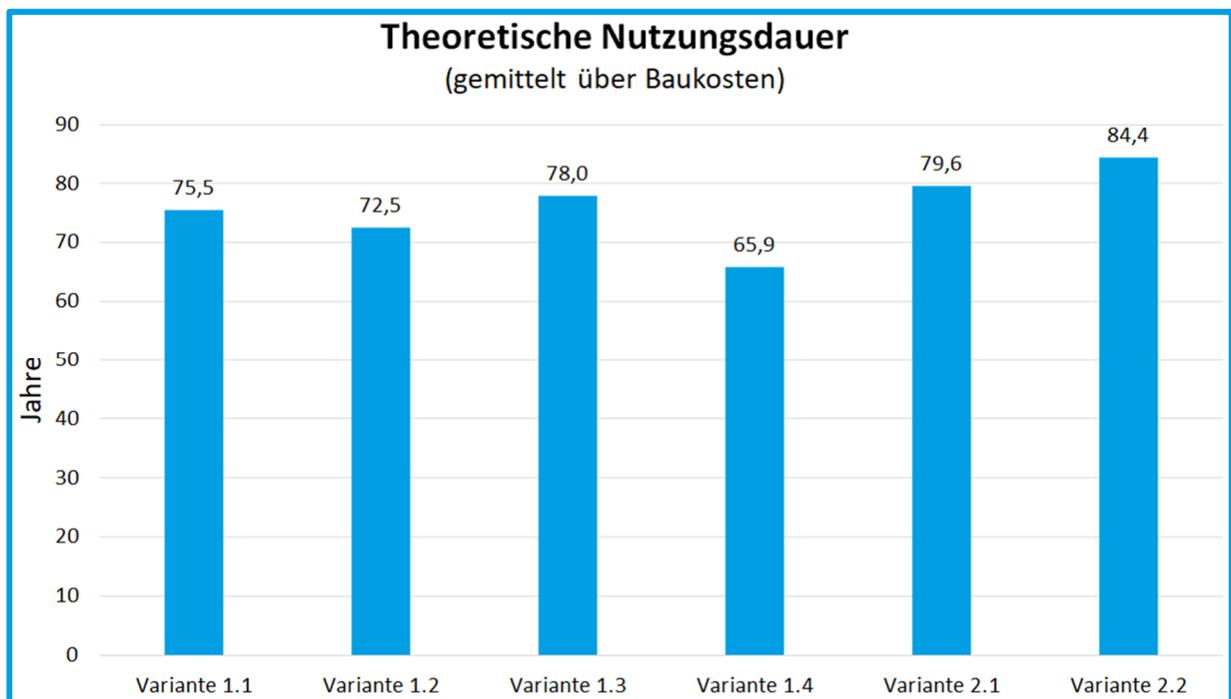
beispielsweise den Eingriff in das Grundwasser, was bei den Tunnelvarianten z.B. die Herstellung von wasserdichten Baugruben bedeutet, wurden berücksichtigt, nicht aber ein Risikoansatz für z.B. das Abführen von salinarem, also salzhaltigem Grundwasser aus wasserundurchlässigen Bodenschichten.

Auch die jährlichen **Unterhaltungskosten** und die **theoretische Nutzungsdauer** wurden als prozentualer Anteil an den Baukosten jeweils für jedes Teilbauwerk ermittelt. Günstigere Bauwerksvarianten weisen günstigere Unterhaltungskosten auf und umgekehrt.

Ersatzneubau Hochstraße Benediktusstraße

Was sind die Ergebnisse der Bewertung?

Bei der Gegenüberstellung zeigt sich, dass die Variante 1.2 „Brücke mit Damm“ die kostengünstigste Variante hinsichtlich der Investitions- und Unterhaltungskosten darstellt, gefolgt von den Varianten 1.1 (Brücke wie im Bestand) und 1.3 „Hohe Brücke“. Herr Hintzke erläutert, dass sich die Varianten 1.1 „Brücke 1:1“ und 1.3 „Hohe Brücke“ hinsichtlich der Kosten sehr ähneln, da sie sich im Wesentlichen lediglich in der Höhe der Unterbauten (z.B. Stützen) voneinander unterscheiden. Die Varianten 1.4 „Brücke mit Einhausung“, 2.1 „Langer Tunnel“ und 2.2 „Kurzer Tunnel“ weisen die höchsten Investitions- und Unterhaltungskosten auf, was insbesondere an der Bauwerkslänge, der aufwändigen Konstruktion oder auch der betrieblichen Ausstattung liegt. Umgekehrt verhält es sich bei der Nutzungsdauer. Variante 2.2 „Kurzer Tunnel“ hat aufgrund des hohen Anteils an Trog- bzw. Stützwandbauwerken die größte theoretische Nutzungsdauer; die Varianten 2.1 „Langer Tunnel“) sowie 1.1.-1.3 rangieren im Mittelfeld. Variante 1.4 „Brücke mit Einhausung“ hat aufgrund der betriebstechnischen Einordnung als Tunnelbauwerk die geringste theoretische Nutzungsdauer.



Die Aufschlüsselung der Kosten und der theoretischen Nutzungsdauern sind dem Anhang zu entnehmen. Tobias Hintzke betont, dass der besonders frühe Zeitpunkt der Planung nur Annäherungen zulässt und es in dieser Themeninsel vielmehr darum geht, Kosten- und Zeitverhältnisse zu vermitteln sowie die unterschiedlichen Varianten in Relation zu stellen.

Ersatzneubau Hochstraße Benediktusstraße

Fragen/Anmerkungen Antwort

Gibt es Fördermittel? Welche?	<p>Die Frage nach Fördergeldern stellt sich grundsätzlich für jedes Bauvorhaben der Landeshauptstadt Düsseldorf und ist deshalb fest im Bearbeitungsablauf für die Vorbereitung von politischen Beschlüssen verankert. Es wird daher stets projektspezifisch überprüft, welche Fördertöpfe in Anspruch genommen werden könnten. Bei größeren Vorhaben kann aufgrund der unterschiedlichen Teilvorhaben auch durchaus eine Kombination von Zuwendungsquellen angestrebt werden.</p> <p>Für den Ersatzneubau einer Hochstraße Benediktusstraße wäre aufgrund des Schwerpunktes beispielsweise eine Förderung aus Landesmitteln gemäß der Förderrichtlinie kommunaler Straßenbau (FöRi-kom-Stra) denkbar. Das durchschnittliche Gesamtfördervolumen betrug in den letzten 5 Jahre gesehen etwa 135 Millionen Euro jährlich.</p> <p>Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass eine Förderung nur gewährt wird, wenn sich ein Vorhaben sowohl hinsichtlich des Projektgegenstands als förderfähig sowie auch als förderwürdig gegenüber allen weiteren angemeldeten Projekten (NRW-weit) darstellt. Eine klare und verbindliche Aussage, ob und in welchem Umfang eine Förderung in Anspruch genommen werden kann, ist zu diesem frühen Zeitpunkt deshalb nicht möglich. Eine Gegenfinanzierung beim Kriterium „Kosten“ durch theoretische Fördermittel wird deshalb nicht berücksichtigt. Es darf jedoch stark davon ausgegangen werden, dass die Mitfinanzierung einer deutlich kostengünstigeren Variante zu einem bestimmten Anteil wesentlich wahrscheinlicher ist, als dies bei einer deutlich teureren Variante der Fall wäre.</p>
Sind Kosten nur monetär zu definieren? Der Stadtteil Heerdt „zahlt“ weitere	<p>Der Begriff „Lebensqualität“ bezeichnet eine vorherrschende Leitidee der modernen Gesellschaft für die Gestaltung der Lebensverhältnisse, ist bisweilen unterschiedlich definiert und beinhaltet sowohl objektive Lebensbedingungen als auch subjektive Wahrnehmungen derselben (vgl. z.B. Brockhaus).</p>

Ersatzneubau Hochstraße Benediktusstraße

Kosten... (Lebensqualität)	<p>Als Indikatoren für Teilaspekte dieses multidimensionalen Konstruktes gelten beispielsweise Größe und Ausstattung der Wohnung, die Integration in soziale Kontaktnetzwerke, aber auch persönliche Freiheitsrechte (vgl. Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung).</p> <p>Ein späterer Ersatzneubau der Hochstraße Benediktusstraße wird unabhängig von der Variante in einer Art und Weise auf Teilaspekte der Lebensqualität Einfluss nehmen. In diesem Sinne wird die Lebensqualität weniger von nur einem Kriterium erfasst, sondern ist direkter oder indirekter Bestandteil aller Kriterien. Die Kriterien „städtebauliche Qualität“ und „Umwelt“ bilden entsprechende Facetten am nachvollziehbarsten ab.</p>
Die Kosten sind schwer nachvollziehbar. Ist eine genauere Erläuterung möglich?	<p>Die dargestellten Kosten stellen eine Zusammenfassung deutlich komplexerer Tabellen zur Kostenabschätzung dar, deren Darstellung auch im Hinblick auf die Verständlichkeit im Rahmen des Nachbarschaftstisches sowie in Korrelation zum Charakter einer Machbarkeitsstudie als hinreichend angemessen bewertet wird. Die Kostenansätze beruhen auf Erfahrungswerten, Tabellenwerten und Submissionsergebnissen. Da sich, gerade in der aktuellen Zeit, die Preise auf dem Markt ständig ändern, wird nochmals darauf hingewiesen, dass die vorgestellten Kosten nur eine Richtung widerspiegeln, nach dem Prinzip dass für alle Varianten von gleichen Einheitspreisansätzen und gleicher Massenermittlungssystematik ausgegangen wurde. Bei der Gegenüberstellung der Kosten für die einzelnen Varianten geht es im Wesentlichen darum, die Varianten im Hinblick auf die Kosten bei gleichen Berechnungsansätzen in Relation zu setzen.</p>
Hat die Stadt überhaupt das Geld?	<p>Jegliche Aufwendungen im Zusammenhang mit einem Ersatzneubau wären zunächst über den gesamtstädtischen Haushalt zu decken, sodass in der Konsequenz auch auf gesamtstädtischer Ebene (Rat der Landeshauptstadt Düsseldorf) darüber zu entscheiden ist. Grundsätzlich wird gemäß § 75 Abs. 2 der Gemeindeordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (GO NRW) ein Haushaltsausgleich</p>

Ersatzneubau Hochstraße Benediktusstraße

	zwischen Erträgen und Auswendungen als finanzwirtschaftliches Ziel für die Kommunen definiert. Mit Hinblick auf die Haushalts- bzw. Investitionsplanung unterliegt die Landeshauptstadt Düsseldorf zudem der Kommunalhaushaltsverordnung Nordrhein-Westfalen (KomHVO NRW) und damit einem Wirtschaftlichkeitsgebot.
--	---

Tisch 5 – Bauzeitliche Auswirkungen

Bauzeit

Aufrechterhaltung der verkehrlichen Leistungsfähigkeit

Wie sind die Gutachter*innen vorgegangen?

Tobias Hintzke erläutert die bauzeitlichen Auswirkungen mithilfe einer Gegenüberstellung der Dauer der Bauzeit und anhand von Bauablaufskizzen für die Hauptvarianten 1 (Brücke) und 2 (Tunnel).

Welche Aspekte der Bauzeit sind für Varianten gleich?

In der ersten Sitzung des Nachbarschaftstisches wurde festgelegt, dass bauzeitlich eine Vollsperrung der B7 möglichst zu vermeiden ist. Dadurch dauert die Bauzeit der Maßnahme unabhängig von der Bauwerksvariante grundsätzlich länger, da die beiden vorhandenen Teilbauwerke nacheinander erneuert bzw. ersetzt werden müssen. Dabei wird es nach aktuellem Erkenntnisstand für möglich erachtet unabhängig von der Variante eine überwiegende bauzeitliche Verkehrsführung mit zwei Fahrstreifen je Richtung aufrechtzuerhalten.

Wo gibt es Unterschiede zwischen den Varianten bei der Bewertung?

Analog zu den Kosten zeigt sich auch bei den bauzeitlichen Auswirkungen dass, je aufwendiger die Bauwerke sind, desto länger die Bauzeit und desto größer fallen die bauzeitlichen Auswirkungen aus. Die Tunnelvarianten 2.1 „Langer Tunnel“ (97 Monate) und 2.2 „Kurzer Tunnel“ (81 Monate) dauern am längsten und weisen die größten bauzeitlichen Auswirkungen und Eingriffe auf die bestehenden Straßen, Dämme und sonstige Bebauung auf. Im Mittelfeld bewegen sich die Brückenvarianten 1.1 (55,5 Monate), 1.3 (55,5 Monate) und 1.4 (59,5 Monate) – mit und ohne Trogbauwerk. Die kürzeste Bauzeit mit den geringsten bauzeitlichen Auswirkungen gibt es bei der Dammvariante 1.2 mit 40,5 Monaten. Synergieeffekte durch gleichzeitiges Bauen in

Ersatzneubau Hochstraße Benediktusstraße

mehreren Baukolonnen an verschiedenen Standorten wurden bei der Ermittlung der Bauzeit berücksichtigt.

Woraus ergeben sich die Unterschiede?

Bei allen Varianten müssen die Benediktusstraße, Krefelder Str. und Schiessstraße über einen Zeitraum nacheinander gesperrt werden. Allerdings fällt die Sperrung für die Tunnelvarianten 2.1 „Langer Tunnel“ und 2.2 „Kurzer Tunnel“ wesentlich länger aus als für die Brückenvarianten 1.1.-1.4. Der Grund: In den Bereichen der Benediktusstraße, Krefelder Straße und Schiessstraße müssen für die Tunnelvarianten tiefe Baugruben hergestellt werden. Die Straßen sind dann jeweils vorübergehend nicht nutzbar.

Anhand der Bauablaufskizzen erklärt Herr Hintzke auch die Notwendigkeit eines Mittellängsverbaus für die Tunnelvarianten 2.1 „Langer Tunnel“ und 2.2 „Kurzer Tunnel“. Die Brückenvarianten 1.1.-1.4 sind weniger aufwendig, da sie eine solche Maßnahme in der Größenordnung wie bei den Tunnelvarianten nicht benötigen. Der Mittellängsverbau sorgt dafür, dass während der Baumaßnahme der Verkehr zumindest eingeschränkt aufrechterhalten werden kann, während unmittelbar neben der unter Verkehr stehenden Fahrbahn eine tiefe Baugrube für den Tunnel vorhanden ist. Der Mittellängsverbau hat daher die Funktion, dass ein Abrutschen der in Betrieb befindlichen Brüsseler Straße in die Baugrube während der Bauausführung verhindert wird.

Die Unterlagen zu den Bauzeiten und Bauabläufen sind dem Anhang zu entnehmen. Tobias Hintzke betont, dass der besonders frühe Zeitpunkt der Planung nur Annäherungen zulässt und es in dieser Themeninsel vielmehr darum geht, Zeitverhältnisse zu vermitteln sowie die unterschiedlichen Varianten in Relation zu stellen.

Fragen/Anmerkungen Antwort

Was passiert bei einer Vollsperrung bzw. wie wirkt sich diese auf Kosten und Bauzeit aus?	Im Rahmen des ersten Nachbarschaftstisches sind einige Randbedingungen für die Betrachtung von Varianten im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung definiert und durch die Teilnehmenden bestätigt worden. Hierzu zählt auch, dass eine Vollsperrung aufgrund der verkehrlichen Bedeutung der B7 möglichst vermieden werden soll.
---	--

Ersatzneubau Hochstraße Benediktusstraße

	<p>Unabhängig von dieser Prämisse würde sich eine Vollsperrung grundsätzlich zunächst positiv auf die Bauzeit und die Kosten auswirken. Gleichzeitig müssen die Folgen für das nachgelagerte Straßennetz in Heerdt und den gesamten Stadtbezirk 4 berücksichtigt werden. Damit die nachgelagerten Straßen den massiven Umleitungsverkehr überhaupt aufnehmen können, müssten auch hier Arbeiten (sogenannte Vorabmaßnahmen) durchgeführt werden. Auch die kosten Geld und brauchen Zeit. Über die kosten- bzw. bauzeitliche Dimension hinaus würde eine Vollsperrung der B7 zu einer erheblichen Staubbelastung sowie einer erheblichen Beeinträchtigung der Anwohner*innen infolge von Lärm und Staub führen. Dies ist recht aktuell durch die Vorkommnisse im Zusammenhang mit der Talbrücke Rahmede (A45) veranschaulicht worden.</p>
<p>Wird jeweils nur eine Fahrtrichtung erneuert beziehungsweise gesperrt?</p>	<p>Die Bestandsbrücke weist zwei getrennte Überbauten auf, sodass diese nacheinander erneuert werden können. Zum jetzigen Betrachtungsstand wird davon ausgegangen, dass mithilfe einer Behelfsbrücke überwiegend beide Fahrtrichtungen für den Verkehr in leicht reduzierter Form (2x2 = 2 Fahrspuren je Richtung) gewährleistet werden können. Alternativ wäre auch eine 1x2 oder 2x1 denkbar.</p>
<p>Restnutzungsdauer des Bauwerks: Unterschiede durch unterschiedliche Bauweisen</p>	<p>Anmerkung: Die Frage aus dem Tischgespräch zielte nicht auf die Restnutzungsdauer, sondern auf die Nutzungsdauer des neuen Bauwerks unter Berücksichtigung der Konstruktion ab.</p> <p>Die Nutzungsdauer ist abhängig von der Konstruktion, kann aber zum jetzigen Planungsstand nicht genauer untersucht werden. Sofern eine Brücke die Vorzugsvariante darstellt, würde wahrscheinlich eine Spannbeton- oder Stahlverbundbrücke errichtet werden, die gemäß ABBV trotz unterschiedlicher Konstruktionen dieselben Nutzungsdauern aufweisen.</p>

Ersatzneubau Hochstraße Benediktusstraße

Tisch 6 - Risiken

Dauerhafte verkehrliche Verfügbarkeit
Eingriff in private Rechte
Bautechnische Gegebenheiten
Rückzahlung von Fördergeldern
Gemeinsame Realisierung von Umfeldprojekten

Wie sind die Gutachter*innen vorgegangen?

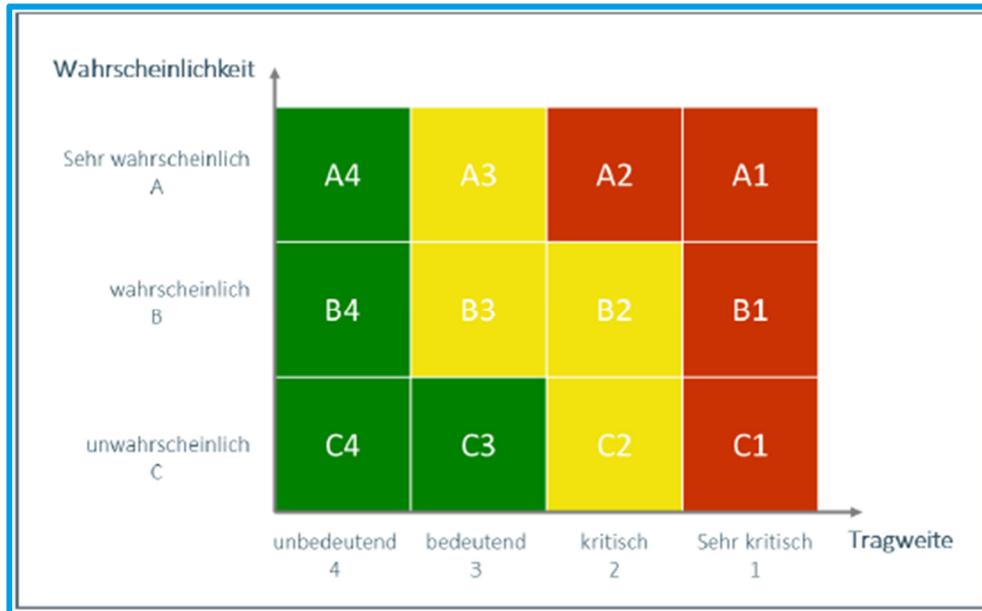


Selen Demirel und André De Stefano, die seitens Zetcon für die Projektsteuerung zuständig sind, stellen an ihrer Themeninsel die Risikobeurteilung aller Varianten vor. Diese gliedern sich in die Unterkriterien „Dauerhafte verkehrliche Verfügbarkeit“, „Eingriff in private Rechte“, „Bautechnische Gegebenheiten“, „Rückzahlung von

Fördergeldern“ und „Gemeinsame Realisierung von Umfeldprojekten“. Dabei werden Aspekte und Sachzusammenhänge betrachtet, die nicht in den anderen Hauptkriterien enthalten und aufgrund des frühen Stadiums einer Machbarkeitsuntersuchung noch nicht ausreichend explizit erfasst werden können.

Für jedes Risiko wird zuerst die Eintrittswahrscheinlichkeit abgeschätzt, von A „sehr wahrscheinlich“ bis C „sehr unwahrscheinlich“, dass das Risiko eintritt. Zusätzlich berücksichtigen die Gutachter*innen die Tragweite von 1 (wenn das Risiko eintritt, hat dies „sehr kritische“ Auswirkungen) bis 4 (wenn das Risiko eintritt, hat dies „unbedeutende“ Auswirkungen). Somit ergeben sich 12 Bewertungsmöglichkeiten je Betrachtungsgegenstand von A1 (Risiko hoch) bis C4 (Risiko gering).

Ersatzneubau Hochstraße Benediktusstraße



Was ist das Ergebnis der Bewertung?

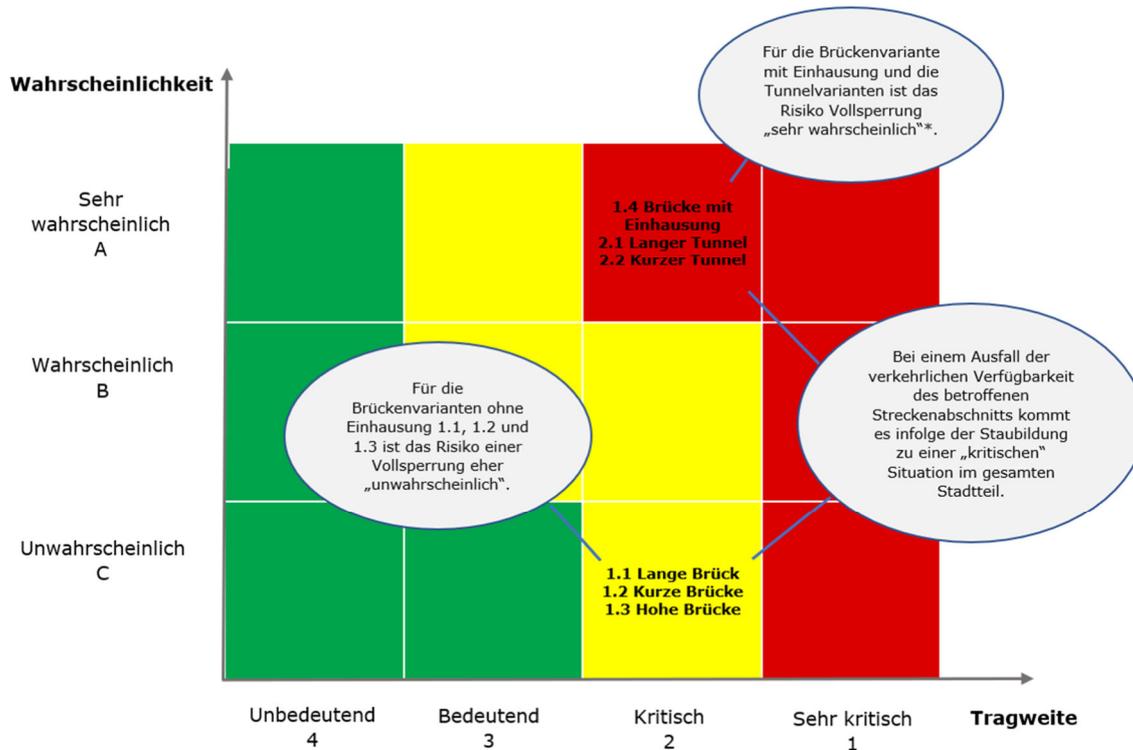
Grundsätzlich weisen die Brückenvarianten 1.1-1.4 ein geringeres Baurisiko auf als Tunnelvarianten 2.1 „LangerTunnel“ und 2.2 „KurzerTunnel“. Das liegt vor allem an der Tatsache, dass beide Tunnelvarianten aufgrund der Rampen wesentlich länger und auch breiter ausfallen als die Brückenvarianten. Das führt zu einem stärkeren Eingriff in private Grundstücke und größerem Konfliktpotenzial mit Umfeldprojekten. Außerdem sind für die Tunnelvarianten wesentliche Eingriffe im Erdreich notwendig. Umgekehrt sind die Eingriffe der Brückenvarianten in den Boden nur durch die Grundierungen der Stützen bedingt und können variabel gesetzt werden. Stützwände etc. sind nicht erforderlich.

Wie unterscheiden sich die Varianten im Detail?

Für die Unterkriterien ergeben sich folgende Risiken:

Die **verkehrliche Verfügbarkeit** beschreibt, an wie vielen Tagen die Strecke vom Durchgangsverkehr genutzt werden kann.

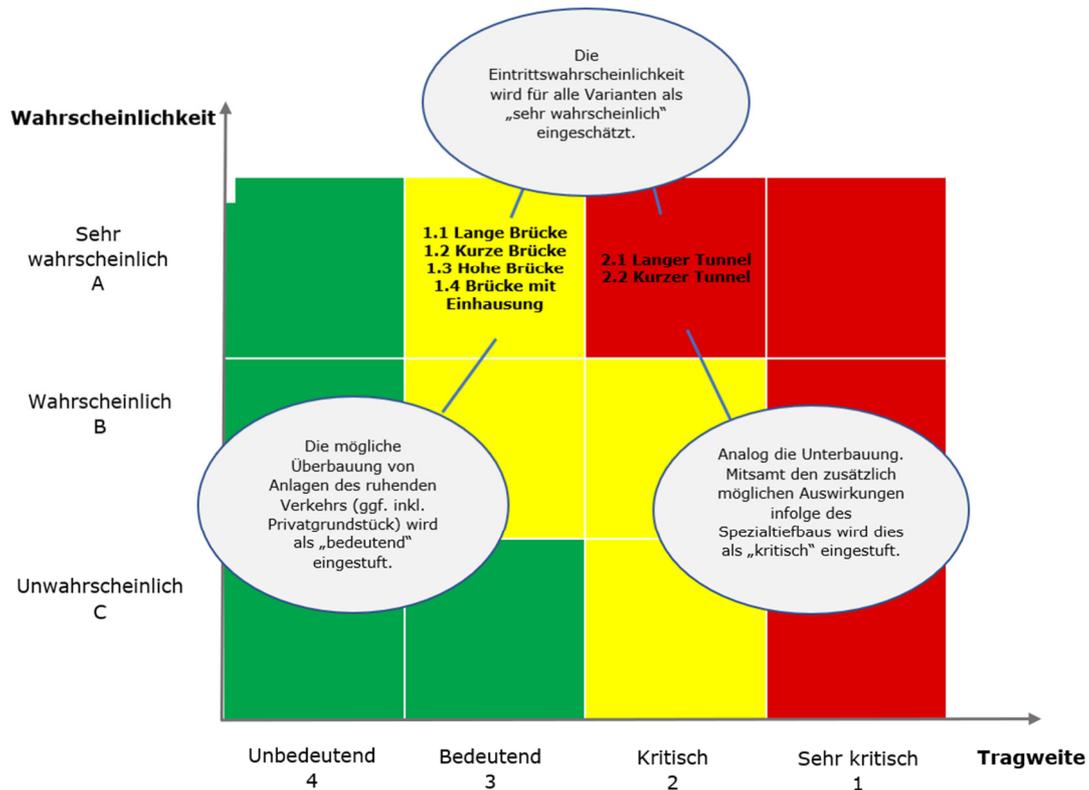
Ersatzneubau Hochstraße Benediktusstraße



Aus internen Erhebungen vom Amt 69 geht hervor, dass eine Tunnelröhre im Jahr zwischen 5- und 10-mal für Wartungs- bzw. Instandsetzungsarbeiten (geplant) und zwischen 5- und 15-mal infolge von Unfällen (ungeplant) gesperrt werden muss. Bei Brückenvarianten gibt es erfahrungsgemäß nur sehr wenige bis keine Vollsperrungen. Das liegt daran, dass Tunnel bei einem Vorfall aus Sicherheitsgründen immer voll gesperrt werden müssen. Bei Brücken kann der Verkehr auch einspurig weitergeleitet werden. Der Umfang der verkehrlichen Beeinträchtigung ist für die Tunnelvarianten dabei erfahrungsgemäß deutlich größer.

Der **Eingriff in private Rechte** betrifft angrenzende Privatgrundstücke. Direkte Betroffenheit ist aufgrund der Trassenführung im Bereich der aktuellen Hochstraße eher nicht gegeben. Allerdings könnten Grundstücke von sogenannten Querverankerungen betroffen sein.

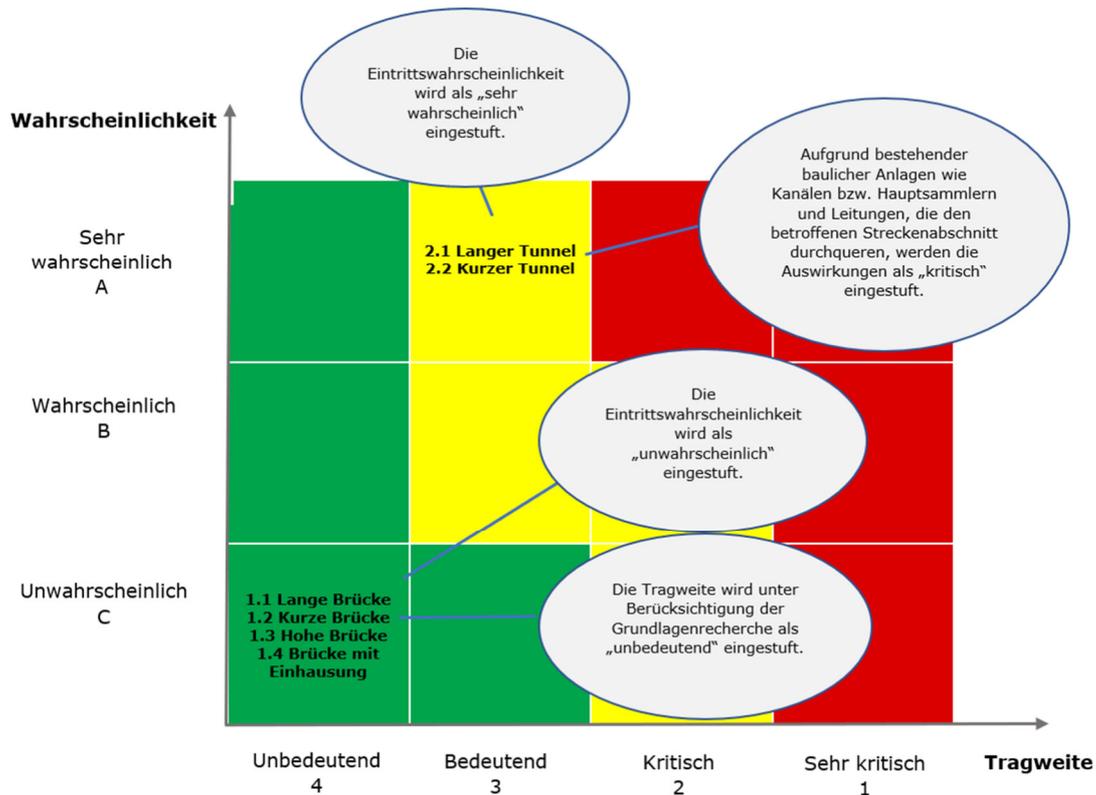
Ersatzneubau Hochstraße Benediktusstraße



Jeder Neubau birgt Risiken zu bautechnischen Gegebenheiten. Diese ergeben sich hauptsächlich aus Leitungen, die in den Straßen (Benediktusstraße und Krefelder Straße) quer zur Hochstraße beziehungsweise zum Tunnel verlaufen, insbesondere jeweils eine große Wassersammelleitung.

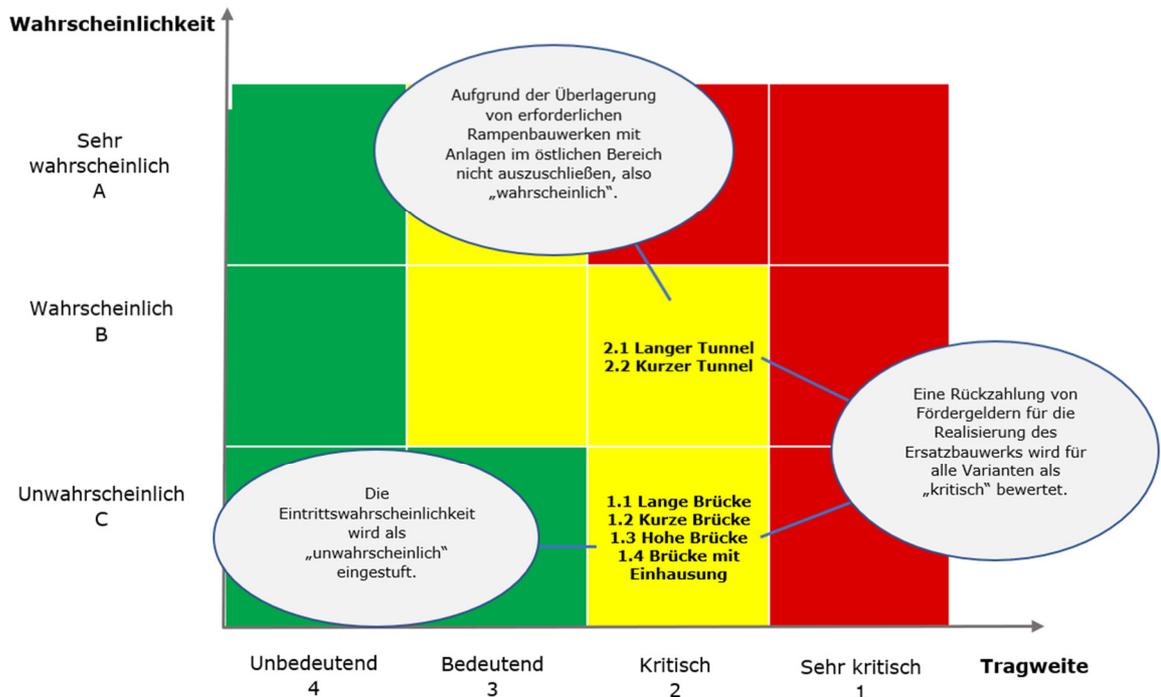
Bei allen Brückenvarianten ist das Risiko nahezu auszuschließen, dass hierdurch Konflikte entstehen, die zu einer ungeplanten Bauverzögerung oder einer nicht kalkulierten Baukostensteigerung führen können. Da sich die Tunnel in einem unmittelbaren Konflikt zu den querenden Leitungen befinden, ist es sehr wahrscheinlich, dass über die kalkulierten Maßnahmen hinaus weitere Eingriffe erforderlich werden. Die Folgen sind jedoch nicht als kritisch zu betrachten.

Ersatzneubau Hochstraße Benediktusstraße



Beide Tunnelvarianten sind aufgrund der Rampen wesentlich länger als die Brückenvarianten. Nach aktuellem Planungsstand ist nicht auszuschließen, dass sie in die aktuell gebaute Anschlussstelle Heerdter Lohweg hineinreichen. Diese müsste dann erneut in Teilen umgebaut werden, was im ungünstigsten Fall eine **Rückzahlung von Fördergeldern** zur Folge haben könnte.

Ersatzneubau Hochstraße Benediktusstraße



Die Hochstraße Benediktusstraße ist Teil der ost-westlichen Hauptverkehrsachse durch Düsseldorf. Daher ist eine **gemeinsame Realisierung von Umfeldprojekten** auf dieser Achse anzustreben. Zu diesen gehören der Ausbau des Heerdter Dreiecks im Westen sowie der Ersatzneubau der Theodor-Heuss-Brücke im Osten. Sollten diese Maßnahmen, z.B. durch sehr lange Planungs- und Bauzeiten, nicht koordinierbar sein, würde das zu einer kritischen Verkehrssituation in den betroffenen Stadtgebieten führen.

Aufgrund der deutlich kürzeren Planungs- und Bauzeiten sowie der geringen Anzahl von Schnittstellen (kleineres Baufeld) wird das Risiko in den Brückenvarianten als unwahrscheinlich (A) eingeschätzt. Bei den Tunnelvarianten sind die Planungs- und Bauzeiten deutlich länger. Zusätzlich kann es durch die größeren Baufelder zu Überschneidungen der Baufelder mit dem Ausbau des Heerdter Dreiecks kommen. Beim langen Tunnel ist das Risiko daher sehr wahrscheinlich (C), beim kurzen Tunnel wahrscheinlich (B).

Ersatzneubau Hochstraße Benediktusstraße



Als Anregungen für eine spätere Tunnelplanung baten die Teilnehmenden darum, mögliche Synergieeffekte aus der Bündelung von Versorgungstrassen entlang eines Tunnels zu prüfen. Auch erhofften sich die Teilnehmenden einen Wertgewinn der eigenen Immobilien im Fall eines Tunnels. Auch die gemeinsame Realisierung von Infrastrukturprojekten, gerade im Hinblick auf die Theodor-Heuss-Brücke, innerhalb einer gemeinsamen Sperrzeit wurde diskutiert.

Fragen/Anmerkungen Antwort

Gibt es eine Wahrscheinlichkeit, wo eher Unfälle passieren? (Brücke oder Tunnel)	Infolge einer Recherche unter Erweiterung auf die Länder Schweiz und Österreich lässt sich keine klare Aussage zu dieser Frage tätigen. Hauptsächlich liegt dies an der Begriffsdefinition „Unfall“ für die statistische Erfassung und andererseits wird oft nur zwischen Tunnel und freier Strecke („außer Tunnel“) unterschieden. Ein expliziter Bezug nur auf Brückenbauwerke ließ sich nicht eingrenzen.
Existiert bei den Tunnelvarianten ein Risiko infolge Betrieb	Es ist nach heutigen Erkenntnissen nicht von einem Risiko infolge Vibrationen durch Kraftfahrzeuge für ältere Menschen bei einer Tunnelvariante für den Ersatzneubau



Ersatzneubau Hochstraße Benediktusstraße

<p>/ Vibrationen durch Autos für ältere Menschen?</p>	<p>einer Hochstraße Benediktusstraße auszugehen. Dies gilt in gleichem Maße für jüngere Menschen.</p>
<p>Gehören die Grundstücke bereits der Stadt?</p>	<p>Die Art und der Umfang einer Inanspruchnahme von Grundstücken muss erst im Rahmen einer späteren Planung ermittelt werden. Grundsätzlich gilt aber, dass die Tunnelvarianten gegenüber den Brückenvarianten deutlich mehr Fläche in Anspruch nehmen. Dabei müssen Grundstücken aber nicht zwangsläufig erworben werden. Vielmehr kann es sich auch um eine einzutragende Nutzungsbeschränkung für eine Dienstbarkeit (z.B. Lage einer Entwässerungsleitung) oder eine vorübergehende Inanspruchnahme (z. B. Arbeitsraum) handeln.</p>
<p>Sind mutmaßliche Kosten für Risiken in den Berechnungen enthalten?</p>	<p>In den Ansätzen zu den Projektgesamtkosten (Thementisch 5 – Kosten und Bauzeit) sind keine Positionen für die Berücksichtigung von Risiken enthalten, wie sie im Rahmen dieses Thementisches angesprochen wurden.</p>

Ersatzneubau Hochstraße Benediktusstraße

4. Reflexion und Feedback

Auch der dritte Nachbarschaftstisch war ein sehr konstruktiver Austausch, bei dem sich alle Teilnehmenden und Expert*innen in die jeweils anderen Perspektiven hineinversetzt haben. Es wurde deutlich, dass es nicht die eine Variante gibt, welche hinsichtlich aller Kriterien am besten bewertet wird. Es muss in jedem Fall zwischen unterschiedlichen Kriterien und Varianten abgewogen werden – das sei die Herausforderung der Planenden, die bestmögliche Variante für den Ersatzneubau der Benediktusstraße zu ermitteln.

5. Ausblick

Der Nachbarschaftstisch IV findet am 19.09.2023 von 17-20 Uhr im Rheinblick 741 statt. Fokus dieses letzten Workshops wird auf der Gewichtung der Kriterien und einer Varianten-Empfehlung liegen. Hierfür werden unterschiedliche Szenarien diskutiert. Im besten Fall kristallisiert sich eine Variante heraus, die von der Verwaltung und der Bevölkerung als gemeinsame Empfehlung an die Politik in einem Bericht zusammengefasst wird.

Nach dem letzten Nachbarschaftstisch geht der Prozess weiter. Es wird sowohl eine öffentliche Veranstaltung geben, bei der die Ergebnisse vorgestellt werden, sowie einen Bericht. Das Redaktionsteam für diesen Bericht soll auch aus Teilnehmenden der Nachbarschaftstische bestehen. Interessierte an der Mitarbeit können sich bereits jetzt beim Projektteam hierfür melden.

