

Machbarkeitsstudie Radbrücke Weseler Straße Stadt Münster

14.04.2021



Büro StadtVerkehr
Planungsgesellschaft mbH & Co. KG

Mittelstraße 55
D-40721 Hilden

Fon: 02103 / 91159-0
Fax: 02103 / 91159-22
www.buero-stadtverkehr.de

Dipl.-Ing. Alexander Denzer
E-Mail: denzer@buero-stadtverkehr.de
02103 / 91159 - 12

Sebastian Schulz, M.Sc
E-Mail: schulz@buero-stadtverkehr.de
02103 / 91159 - 20

büro stadtVerkehr



Ausgangslage

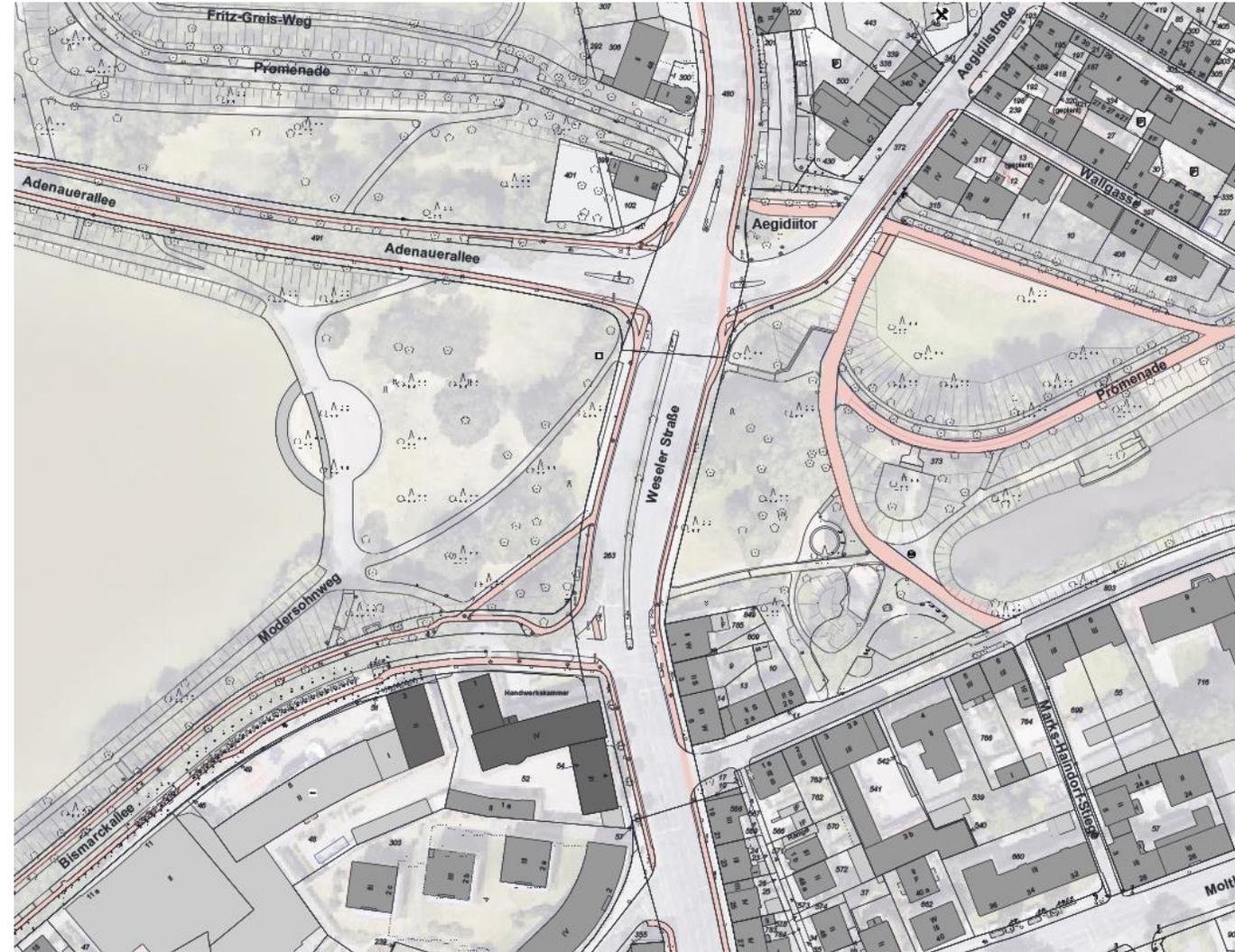
- An der Weseler Straße besteht zwischen Bismarckallee und Adenauerallee/Aegidiistraße ein Doppelknotenpunkt, der von der Veloroute 5 gequert wird.
- Die Veloroute 5 verläuft über die K2, L551, K60 und städtische Straßen zwischen Münster und Senden.
- Vom Stadtzentrum Münster aus, insb. aus der Aegidiistraße oder Promenade Ost kommend, muss vor der Einmündung Bismarckallee die Weseler Straße gequert werden, diese ist eine vielbefahrene Hauptverkehrsstraße in Münster. Die Weseler Straße hat in diesem Bereich teilweise 7 Fahrspuren.
- Die Aegidiistraße ist in Bezug auf den Radverkehr derzeit anfällig für verkehrliche Konflikte, da Radfahrende oftmals von der abschüssigen Promenade kommend ohne Beachtung des Kfz- und anderen Radverkehrs die Straße queren. Insbesondere Radfahrende, die in westlicher Richtung (in Richtung Adenauerallee) unterwegs sind, sind hiervon betroffen.
- Diese Knotenpunktproblematik gilt es mit der vorliegenden Machbarkeitsstudie zu untersuchen und Lösungsvorschläge dafür aufzuzeigen.
- Im Zuge der Überlegungen zur Radwegeführung ist der Gedanke aufgekommen, die Straße mittels einer Brücke (Flyover), ausschließlich für Radfahrende, zu queren. Diese Möglichkeit soll nun überprüft werden. Zudem sollen anhand einer Zählung des Radverkehrs die Wegebeziehungen aufgezeigt und analysiert werden (Bericht der Verkehrszählung von 08/2019, DTV-Verkehrsconsult GmbH).



Verlauf der Veloroute 5 im Bereich des Doppelknotenpunktes

Vorgehensweise & Datenlage

- Zur Untersuchung werden folgende Arbeitsschritte durchgeführt:
 1. Analyse der Fahrbeziehungen der Radfahrende auf Basis von Zähldaten
 - Darstellung der wichtigsten Fahrbeziehungen
 - Auswirkungen der Ergebnisse auf eine mögliche Brückenlösung
 2. Darstellung der notwendigen Abmessungen einer Brücke
 3. Überschlägige Analyse der verkehrstechnischen Aspekte
- Folgende Daten liegen für die Untersuchung vor:
 - Zähldaten der Radfahrende (DTV-Verkehrsconsult 08/2019)
 - Verwertbare Höhenangaben des Geländes (Stadt Münster)

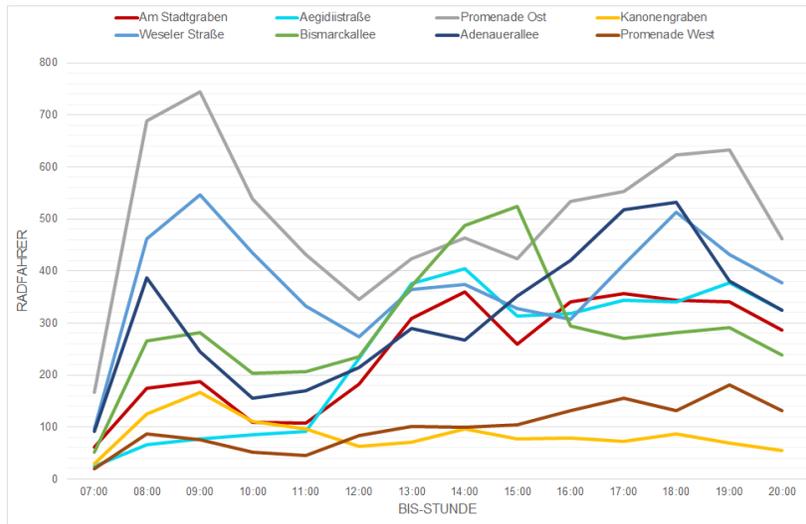


Übersichtskarte Untersuchungsgebiet inkl. Radwegen

Analyse der Fahrbeziehungen

Analyse der Fahrbeziehungen im Radverkehr

- Am 23.05.2019 und 25.05.2019 wurden ganztägige (6 bis 20 Uhr) Zählungen des Radverkehrs im Untersuchungsgebiet durch das Büro DTV-Verkehrsconsult GmbH durchgeführt. Hier dargestellt sind jeweils die Werktagzählungen vom 23.05.2019 (Donnerstag).
- Dabei wurden die Fahrbeziehungen zwischen 8 Knotenpunkten ermittelt.
- Im Rahmen dieser Untersuchung sind die Fahrbeziehungen über den Doppelknotenpunkt zu prüfen. Diese sind auf den folgenden Seiten dargestellt.

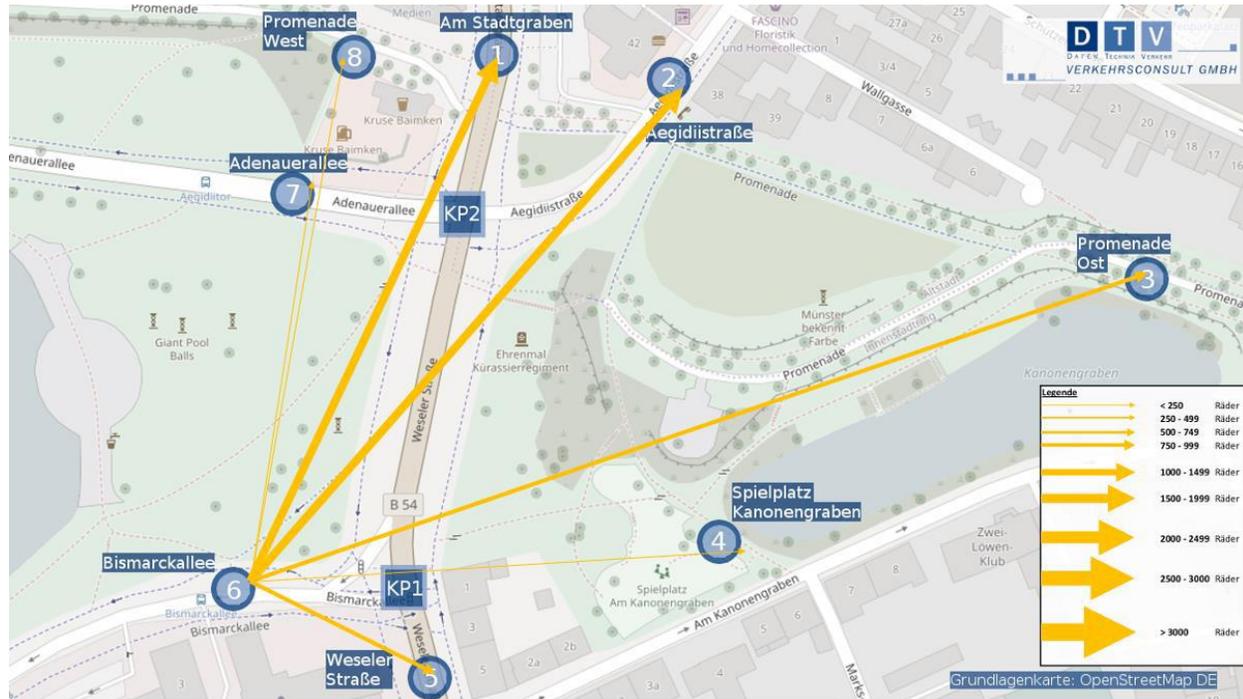


Tagesganglinien einfahrender Radverkehr aller Querschnitte

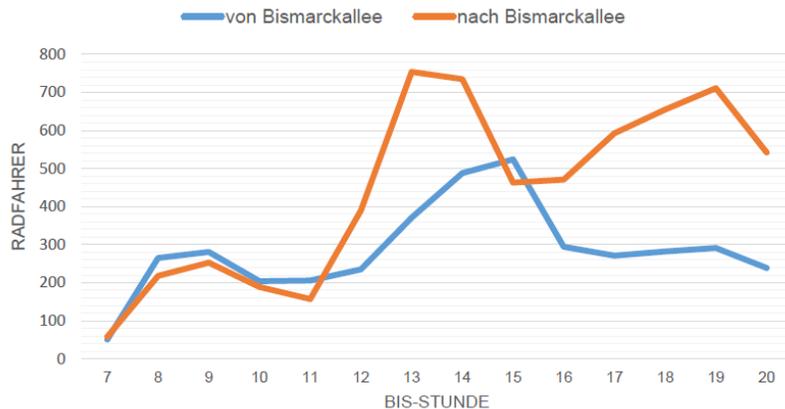
Summe Rad von	nach								Summe
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Am Stadtgraben (1)	7	20	859	100	1.263	1.089	68	10	3.416
Aegidiestraße (2)	79	0	608	403	521	1.304	413	46	3.374
Promenade Ost (3)	899	4	0	6	843	2.021	3.229	27	7.029
Kanonengraben (4)	68	521	10	0	2	38	420	142	1.201
Weseler Straße (5)	1.870	1.126	286	1	14	1.242	696	14	5.249
Bismarckallee (6)	1.386	1.332	594	17	660	0	8	5	4.002
Adenauerallee (7)	67	607	2.769	110	551	232	10	0	4.346
Promenade West (8)	6	41	777	86	196	263	31	0	1.400
Summe	4.382	3.651	5.903	723	4.050	6.189	4.875	244	30.017

Analyse der Fahrbeziehungen im Radverkehr

- Ausgehend vom Knotenpunkt 6 (Bismarckallee bzw. Veloroute 5) verteilen sich die Hauptströme relativ gleichmäßig auf die Punkte 1 (Am Stadtgraben) und 2 (Aegidiistraße), also in Richtung Innenstadt mit etwas mehr als 1.300 Radfahrenden pro Tag.
- In Richtung Weseler Straße (5) sowie Promenade Ost (3) wurden ca. 600 Fahrbeziehungen registriert.
- Es zeigt sich anhand des Tagesverlaufs, dass vermutlich Personen diesen Knotenpunkt insbesondere zur Mittagspause anfahren, da sich dort eine Mensa der Universität befindet.



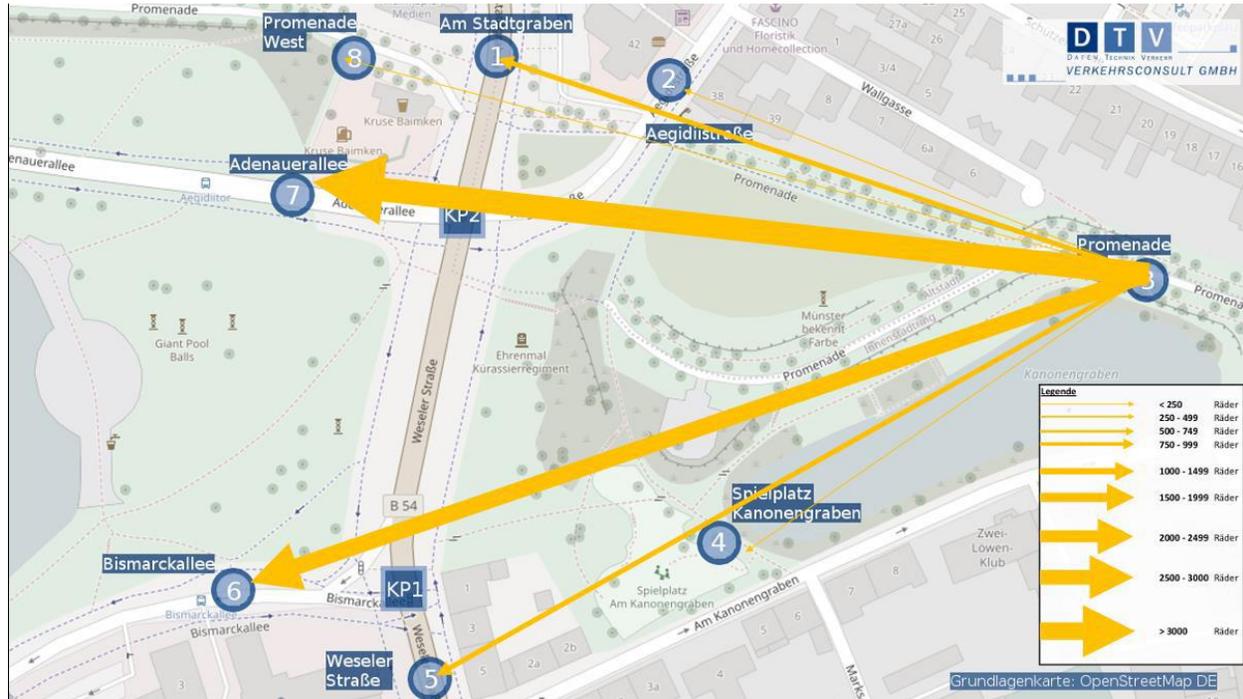
Stündlicher Radverkehr im Querschnitt 6 - 23.05.2019



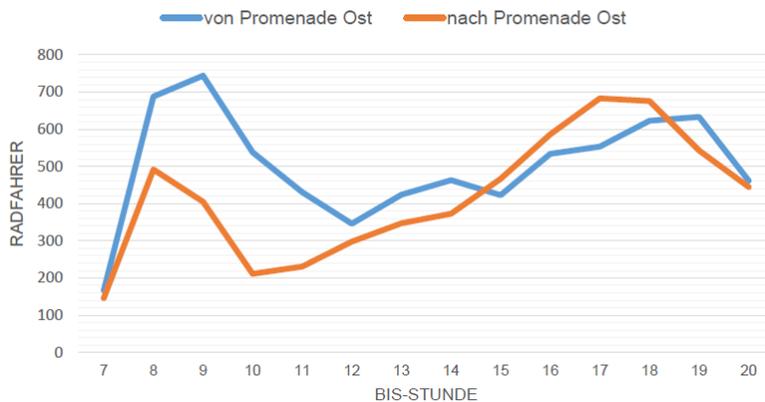
Summe Rad	nach								Summe
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Am Stadtgraben (1)	7	20	859	100	1.263	1.089	68	10	3.416
Aegidiistraße (2)	79	0	608	403	521	1.304	413	46	3.374
Promenade Ost (3)	899	4	0	6	843	2.021	3.229	27	7.029
Kanonengraben (4)	68	521	10	0	2	38	420	142	1.201
Weseler Straße (5)	1.870	1.126	286	1	14	1.242	696	14	5.249
Bismarckallee (6)	1.386	1.332	594	17	660	0	8	5	4.002
Adenauerallee (7)	67	607	2.769	110	551	232	10	0	4.346
Promenade West (8)	6	41	777	86	196	263	31	0	1.400
Summe	4.382	3.651	5.903	723	4.050	6.189	4.875	244	30.017

Analyse der Fahrbeziehungen im Radverkehr

- Ausgehend vom Knotenpunkt 3 (Promenade Ost) lässt sich in Richtung Knotenpunkt 7 (Adenauerallee) ein deutlicher Hauptstrom identifizieren mit mehr als 3.200 Radfahrenden pro Tag.
- Mit ca. 2.000 Bewegungen ergibt sich ein zweiter Hauptstrang in Richtung Bismarckallee (6).
- Ca. 900 Fahrten lassen sich noch in Richtung Am Stadtgraben (1) sowie Weseler Straße (5) feststellen.
- Der Verlauf der Tagesganglinie lässt darauf schließen, dass es sich hier um typische Pendlerbeziehungen handelt.



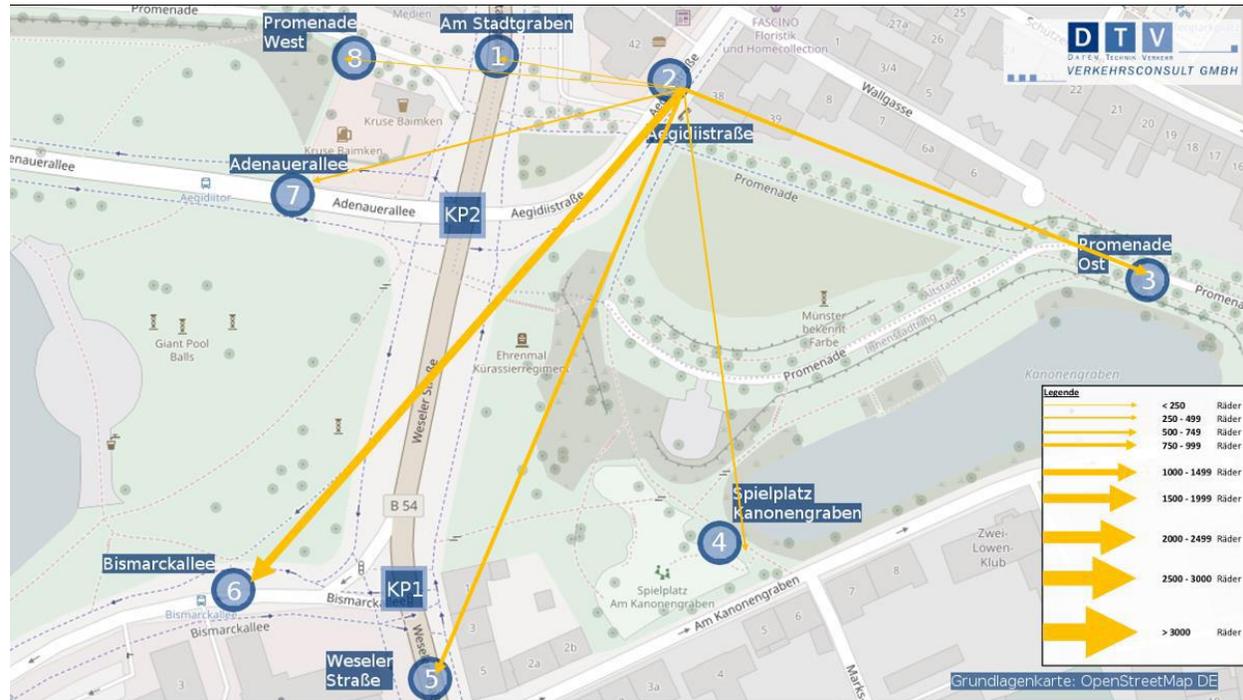
Stündlicher Radverkehr im Querschnitt 3 - 23.05.2019



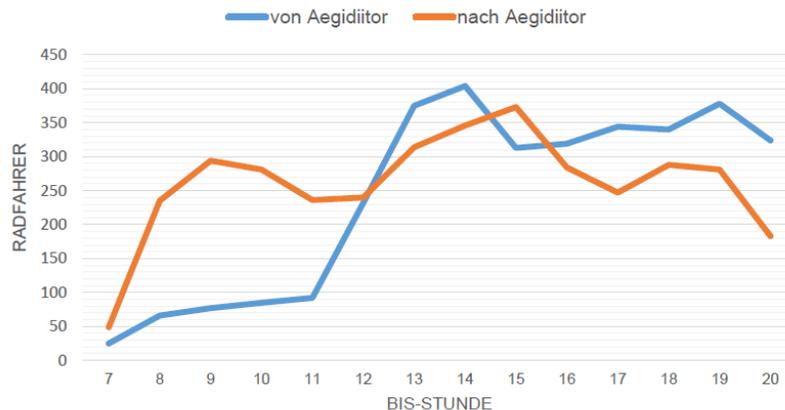
Summe Rad	nach								Summe
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Am Stadtgraben (1)	7	20	859	100	1.263	1.089	68	10	3.416
Aegidiistraße (2)	79	0	608	403	521	1.304	413	46	3.374
Promenade Ost (3)	899	4	0	6	843	2.021	3.229	27	7.029
Kanonengraben (4)	68	521	10	0	2	38	420	142	1.201
Weseler Straße (5)	1.870	1.126	286	1	14	1.242	696	14	5.249
Bismarckallee (6)	1.386	1.332	594	17	660	0	8	5	4.002
Adenauerallee (7)	67	607	2.769	110	551	232	10	0	4.346
Promenade West (8)	6	41	777	86	196	263	31	0	1.400
Summe	4.382	3.651	5.903	723	4.050	6.189	4.875	244	30.017

Analyse der Fahrbeziehungen im Radverkehr

- Ausgehend vom Knotenpunkt 2 (Aegidiistraße) lässt sich in Richtung Knotenpunkt 6 (Bismarckallee) ein Hauptstrom identifizieren mit mehr als 1.300 Radfahrenden pro Tag.
- Weitere Beziehungen mit mehr als 400 Radfahrenden pro Tag ergeben sich in Richtung Promenade Ost (3), Spielplatz Kanonengraben (4), Weseler Straße (5) sowie Adenauerallee (7).
- Die ausgeprägte Mittagsspitze lässt vermuten, dass es sich hierbei um die im Hauptstrom (2 nach 6) fahrenden Personen in Richtung Mensa handelt.



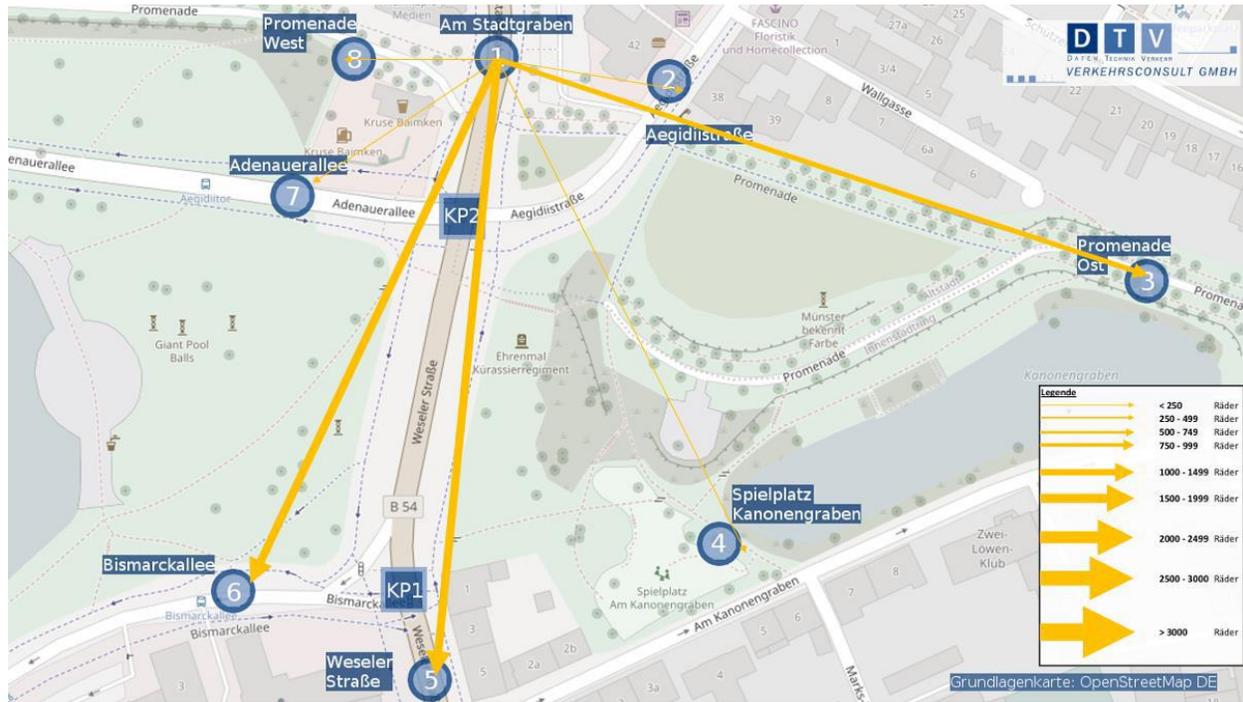
Stündlicher Radverkehr im Querschnitt 2 - 23.05.2019



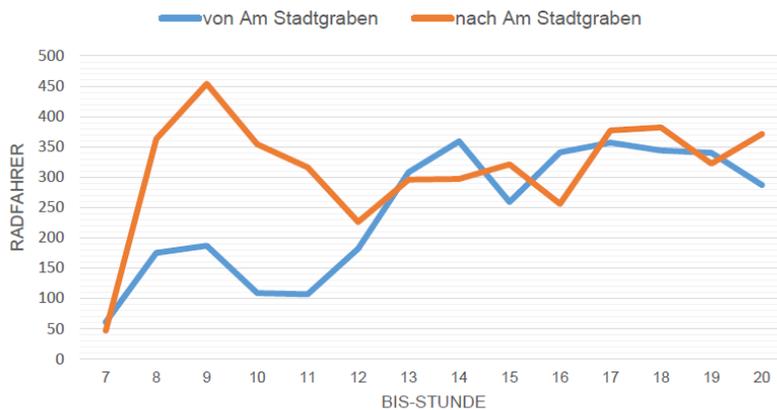
Summe Rad von	nach								Summe
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Am Stadtgraben (1)	7	20	859	100	1.263	1.089	68	10	3.416
Aegidiistraße (2)	79	0	608	403	521	1.304	413	46	3.374
Promenade Ost (3)	899	4	0	6	843	2.021	3.229	27	7.029
Kanonengraben (4)	68	521	10	0	2	38	420	142	1.201
Weseler Straße (5)	1.870	1.126	286	1	14	1.242	696	14	5.249
Bismarckallee (6)	1.386	1.332	594	17	660	0	8	5	4.002
Adenauerallee (7)	67	607	2.769	110	551	232	10	0	4.346
Promenade West (8)	6	41	777	86	196	263	31	0	1.400
Summe	4.382	3.651	5.903	723	4.050	6.189	4.875	244	30.017

Analyse der Fahrbeziehungen im Radverkehr

- Ausgehend vom Knotenpunkt 1 (Am Stadtgraben) lassen sich zwei Hauptbeziehungen mit 1.200 (Weseler Str., Nr. 5) bzw. 1.000 Radfahrenden pro Tag (Bismarckallee, Nr. 6) identifizieren.
- Eine weitere wichtige Verbindung mit mehr als 800 Radfahrenden besteht in Richtung Promenade Ost (3).
- Anhand der Tagesganglinie sowie der Anzahl der Radfahrenden in Richtung der Punkte 5 und 6 lässt sich vermuten, dass hier sowohl Pender (1 nach 5) als auch zur Mittagszeit Personen in Richtung Uni Mensa (1 nach 6) unterwegs sind.



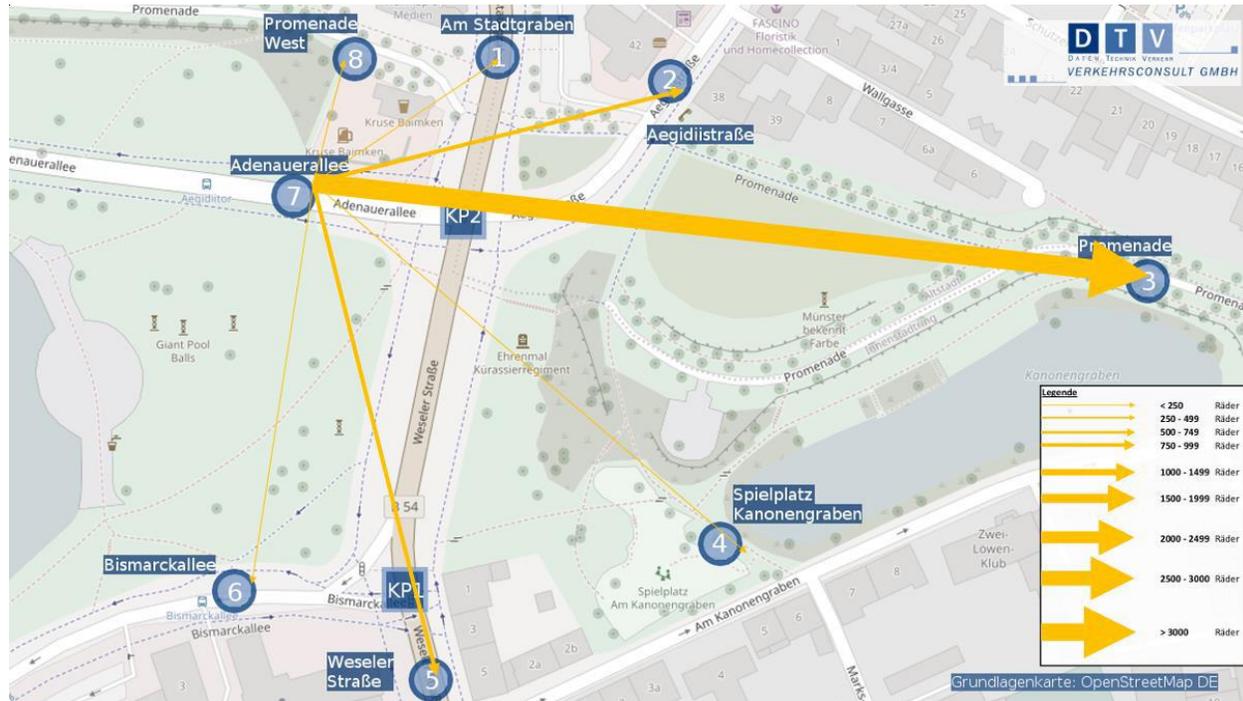
Stündlicher Radverkehr im Querschnitt 1 - 23.05.2019



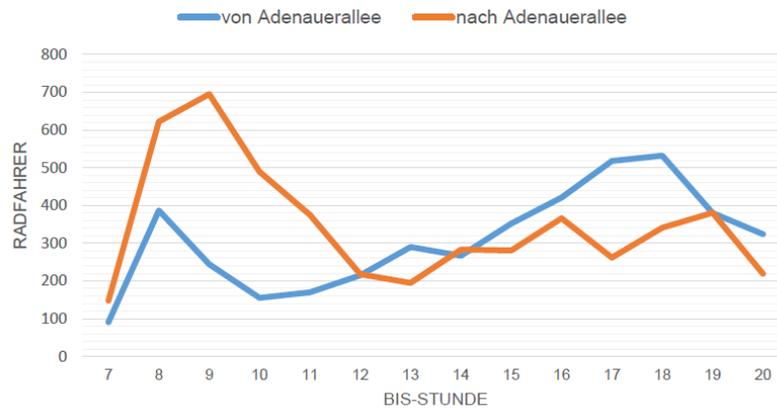
Summe Rad	nach								Summe
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Am Stadtgraben (1)	7	20	859	100	1.263	1.089	68	10	3.416
Aegidiistraße (2)	79	0	608	403	521	1.304	413	46	3.374
Promenade Ost (3)	899	4	0	6	843	2.021	3.229	27	7.029
Kanonengraben (4)	68	521	10	0	2	38	420	142	1.201
Weseler Straße (5)	1.870	1.126	286	1	14	1.242	696	14	5.249
Bismarckallee (6)	1.386	1.332	594	17	660	0	8	5	4.002
Adenauerallee (7)	67	607	2.769	110	551	232	10	0	4.346
Promenade West (8)	6	41	777	86	196	263	31	0	1.400
Summe	4.382	3.651	5.903	723	4.050	6.189	4.875	244	30.017

Analyse der Fahrbeziehungen im Radverkehr

- Ausgehend vom Knotenpunkt 7 (Adenauerallee) besteht eine klare Hauptrichtung in Richtung Promenade Ost (3) mit über 2.700 Fahrten.
- In Richtung Aegidiistraße (2) sowie Weseler Straße (5) sind immerhin noch mehr als 500 Radfahrende pro Tag unterwegs.
- Anhand der Tagesganglinie lassen sich klare Pendlerbeziehungen erkennen.



Stündlicher Radverkehr im Querschnitt 7 - 23.05.2019

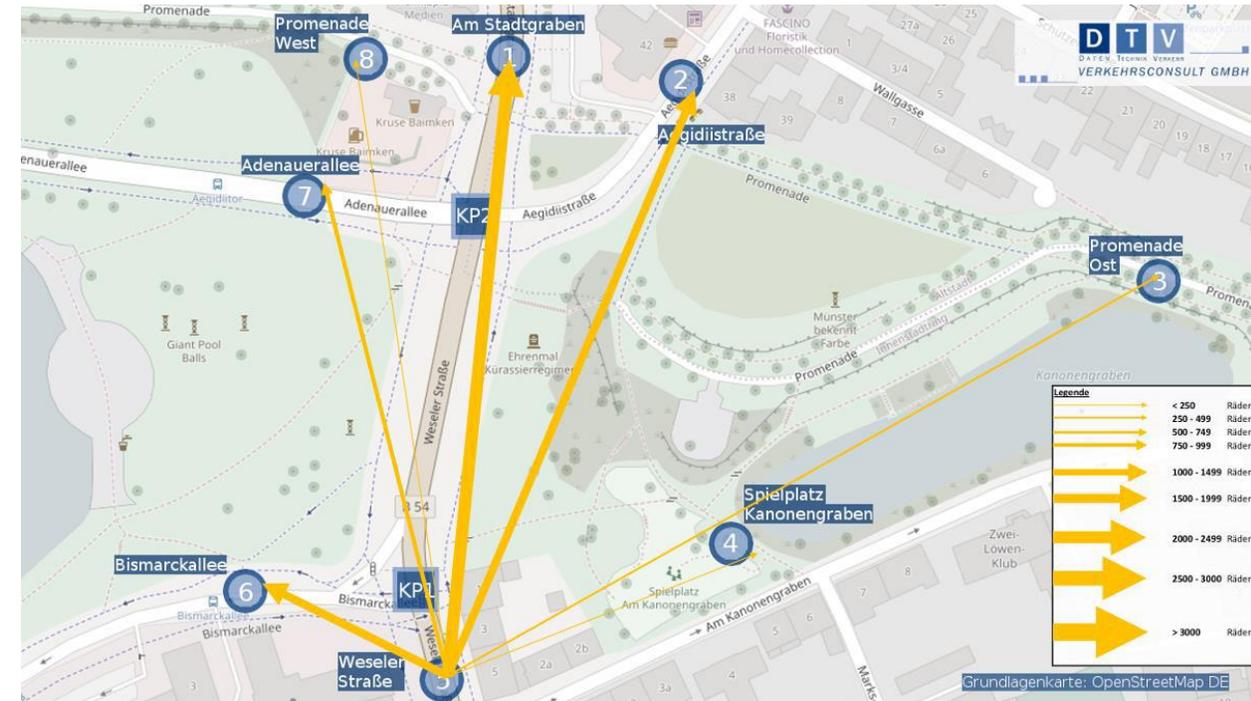
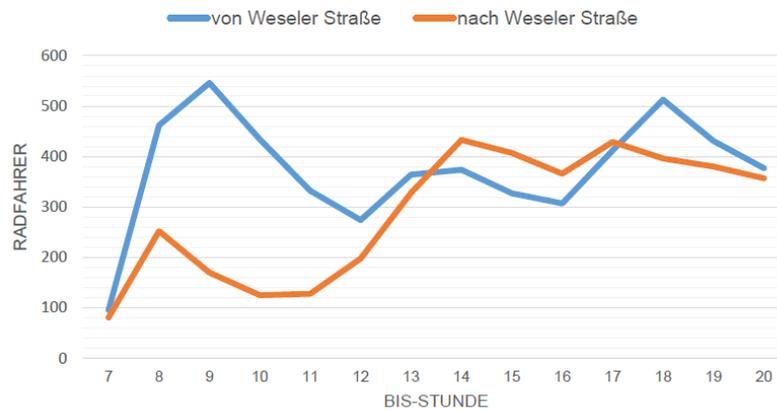


Summe Rad von	nach								Summe
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Am Stadtgraben (1)	7	20	859	100	1.263	1.089	68	10	3.416
Aegidiistraße (2)	79	0	608	403	521	1.304	413	46	3.374
Promenade Ost (3)	899	4	0	6	843	2.021	3.229	27	7.029
Kanonengraben (4)	68	521	10	0	2	38	420	142	1.201
Weseler Straße (5)	1.870	1.126	286	1	14	1.242	696	14	5.249
Bismarckallee (6)	1.386	1.332	594	17	660	0	8	5	4.002
Adenauerallee (7)	67	607	2.769	110	551	232	10	0	4.346
Promenade West (8)	6	41	777	86	196	263	31	0	1.400
Summe	4.382	3.651	5.903	723	4.050	6.189	4.875	244	30.017

Analyse der Fahrbeziehungen im Radverkehr

- Ausgehend vom Knotenpunkt 5 (Weseler Straße) bestehen Beziehungen mit mehr als 1.800 (Am Stadtgraben, Nr. 1) und mehr als 1.200 Radfahrenden (Aegidiistraße, Nr. 2) in nördlicher Richtung.
- Des Weiteren besteht mit mehr also 1.200 Radfahrenden pro Tag eine wichtige Beziehung zur Bismarckallee
- Anhand der Tagesganglinie lässt sich wiederum eine Überlagerung von Pendlern sowie Personen die zur Mittagspause ggf. zur Mensa fahren, erkennen.
- Aus den Zähldaten ist aber nicht vollständig ersichtlich, zu welchem Zeitpunkt welche Beziehungen dominieren. Es erscheint jedoch logisch, dass sich die Pendlerbeziehungen zwischen den Punkten 1, 2 und 5 abspielen, während die Mittagsspitze zwischen 5 und 6 herrscht.

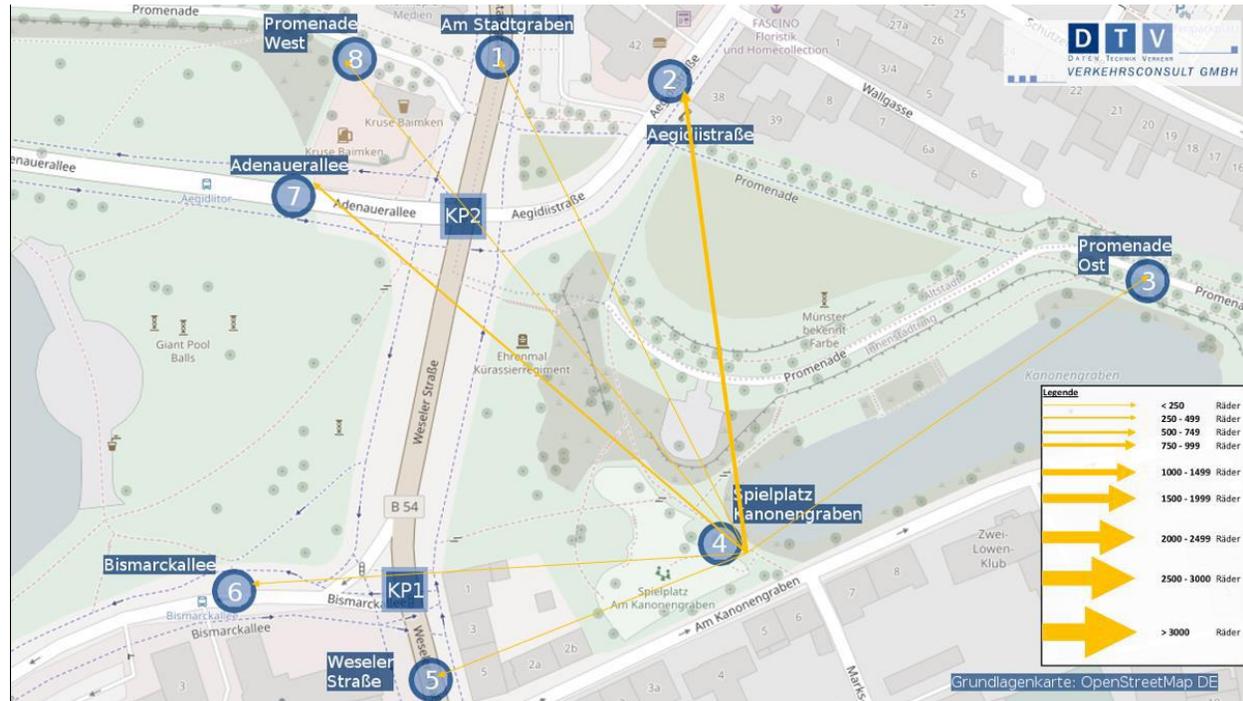
Stündlicher Radverkehr im Querschnitt 5 - 23.05.2019



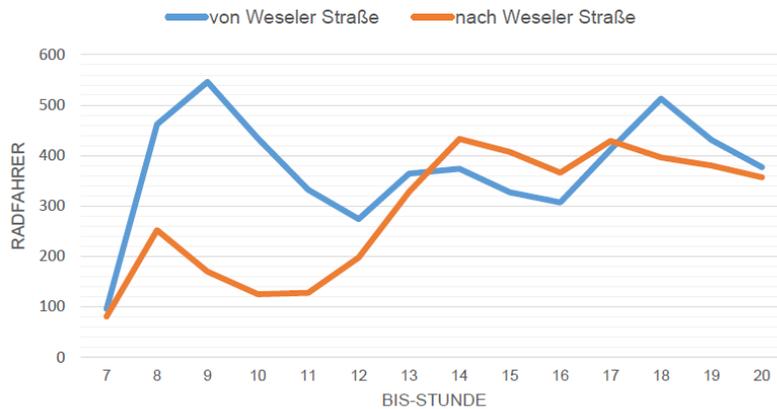
Summe Rad von	nach								Summe
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Am Stadtgraben (1)	7	20	859	100	1.263	1.089	68	10	3.416
Aegidiistraße (2)	79	0	608	403	521	1.304	413	46	3.374
Promenade Ost (3)	899	4	0	6	843	2.021	3.229	27	7.029
Kanonengraben (4)	68	521	10	0	2	38	420	142	1.201
Weseler Straße (5)	1.870	1.126	286	1	14	1.242	696	14	5.249
Bismarckallee (6)	1.386	1.332	594	17	660	0	8	5	4.002
Adenauerallee (7)	67	607	2.769	110	551	232	10	0	4.346
Promenade West (8)	6	41	777	86	196	263	31	0	1.400
Summe	4.382	3.651	5.903	723	4.050	6.189	4.875	244	30.017

Analyse der Fahrbeziehungen im Radverkehr

- Ausgehend vom Knotenpunkt 4 (Spielplatz Kanonengraben) bestehen signifikante Beziehungen nur in Richtung Aegidiistraße (Nr. 2, max. 521 Fahrten pro Tag) bzw. in Richtung Adenauerallee (Nr. 7, 420 Fahrten).
- Die deutlich geringeren Fahrbeziehung im Vergleich mit dem Quell- und Zielverkehr (siehe Tabelle) aus anderen Knotenpunkten lassen darauf schließen, dass Knotenpunkt 4 keine bedeutende Quell-/Zielbeziehung für einen Großteil der Radfahrenden darstellt.



Stündlicher Radverkehr im Querschnitt 5 - 23.05.2019



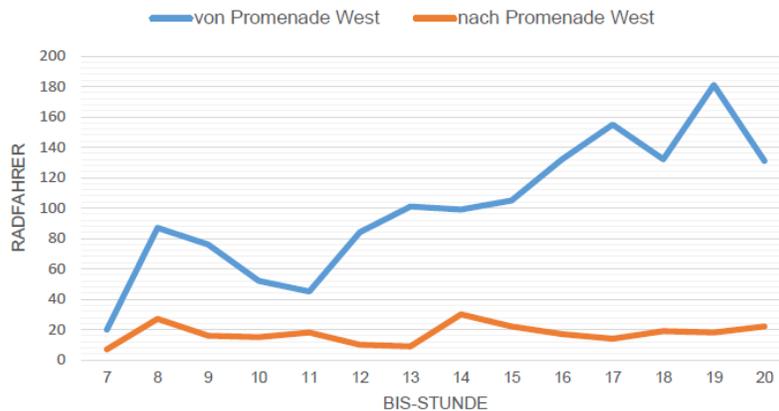
Summe Rad von	nach								Summe
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Am Stadtgraben (1)	7	20	859	100	1.263	1.089	68	10	3.416
Aegidiistraße (2)	79	0	608	403	521	1.304	413	46	3.374
Promenade Ost (3)	899	4	0	6	843	2.021	3.229	27	7.029
Kanonengraben (4)	68	521	10	0	2	38	420	142	1.201
Weseler Straße (5)	1.870	1.126	286	1	14	1.242	696	14	5.249
Bismarckallee (6)	1.386	1.332	594	17	660	0	8	5	4.002
Adenauerallee (7)	67	607	2.769	110	551	232	10	0	4.346
Promenade West (8)	6	41	777	86	196	263	31	0	1.400
Summe	4.382	3.651	5.903	723	4.050	6.189	4.875	244	30.017

Analyse der Fahrbeziehungen im Radverkehr

- Ausgehend vom Knotenpunkt 8 (Promenade West) besteht eine bedeutende Verbindung mit 777 Fahrten in Richtung Promenade Ost (Nr. 3).
- Weitere Fahrbeziehungen liegen bei unter 300 Fahrten pro Tag und sind daher nur von geringer Bedeutung.
- Anhand der Tagesganglinie lässt sich feststellen, dass vor allem in den Abendstunden (17 bis 20 Uhr) die höchste Anzahl an Fahrten im Quellverkehr bestehen. Hier besteht zudem ein klares Ungleichgewicht zum Zielverkehr.



Stündlicher Radverkehr im Querschnitt 8 - 23.05.2019

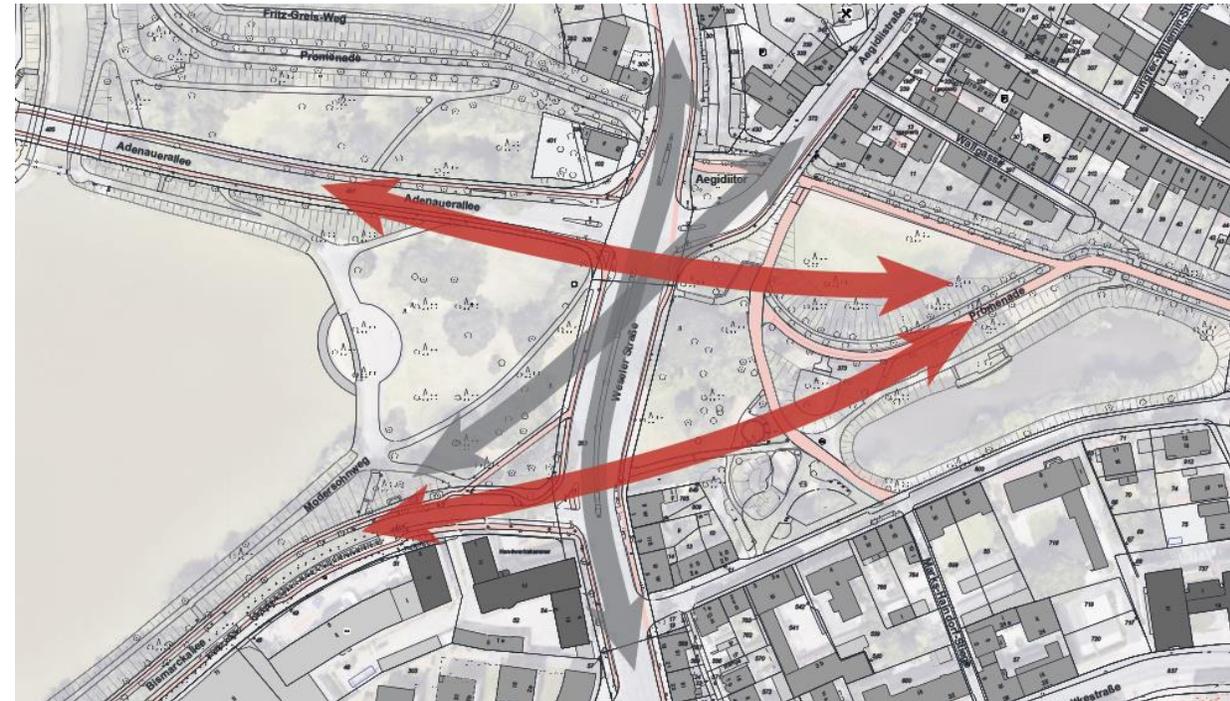


Summe Rad von	nach								Summe
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Am Stadtgraben (1)	7	20	859	100	1.263	1.089	68	10	3.416
Aegidiistraße (2)	79	0	608	403	521	1.304	413	46	3.374
Promenade Ost (3)	899	4	0	6	843	2.021	3.229	27	7.029
Kanonengraben (4)	68	521	10	0	2	38	420	142	1.201
Weseler Straße (5)	1.870	1.126	286	1	14	1.242	696	14	5.249
Bismarckallee (6)	1.386	1.332	594	17	660	0	8	5	4.002
Adenauerallee (7)	67	607	2.769	110	551	232	10	0	4.346
Promenade West (8)	6	41	777	86	196	263	31	0	1.400
Summe	4.382	3.651	5.903	723	4.050	6.189	4.875	244	30.017

Analyse der Fahrbeziehungen im Radverkehr

Zusammenfassung und Zwischenfazit

- Die Zähldaten zeigen viele Verbindungen in alle Richtungen auf, es sind jedoch 3 Hauptverbindungen zu erkennen (siehe Abb.).
- Eine Hauptverbindung des Pendlerverkehrs im Gebiet lässt sich vor allem zwischen Knotenpunkt 3 (Promenade Ost) und 7 (Adenauerallee) feststellen, in beide Richtungen.
- Eine weitere Hauptverbindung des Radverkehrs im Gebiet lässt sich zudem zwischen Knotenpunkt 3 (Promenade Ost) und 6 (Bismarckallee) feststellen, allerdings nur in eine Richtung (Bismarckallee). Weiterhin ist die Beziehung 1 (Weseler Str.) und 5 (Am Stadtgraben) noch von Bedeutung.
- Es überlagern sich verschiedene Reisezwecke zu verschiedenen Zeiten und Zielen, so dass durchaus unterschiedliche Hauptverbindungen zu unterschiedlichen Tageszeiten bestehen.
- Dies wird insbesondere bei Betrachtung des Knotenpunkts 6 (Bismarckallee) deutlich, wo der Tages-Peak in der Mittagszeit liegt.
- **Eine Flyover Verbindung sollte daher hauptsächlich für eine Verbindung (3)-(7) bzw. (7)-(3) sowie (3-6) geprüft werden.**



Wichtige Fahrbeziehungen:



Summe Rad von	nach								Summe
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Am Stadtgraben (1)	7	20	859	100	1.263	1.089	68	10	3.416
Aegidiistraße (2)	79	0	608	403	521	1.304	413	46	3.374
Promenade Ost (3)	899	4	0	6	843	2.021	3.229	27	7.029
Kanonengraben (4)	68	521	10	0	2	38	420	142	1.201
Weseler Straße (5)	1.870	1.126	286	1	14	1.242	696	14	5.249
Bismarckallee (6)	1.386	1.332	594	17	660	0	8	5	4.002
Adenauerallee (7)	67	607	2.769	110	551	232	10	0	4.346
Promenade West (8)	6	41	777	86	196	263	31	0	1.400
Summe	4.382	3.651	5.903	723	4.050	6.189	4.875	244	30.017

Varianten zur Radbrücke / Flyover

Varianten zur Radbrücke / Flyover

Welche Anforderungen bestehen an einen Flyover an diesem Doppelknotenpunkt?

- Sichere und schnelle Querung der Weseler Straße für Radfahrende.
- Lösung der verkehrlichen Probleme durch die Konflikte Radfahrende / KfZ / Fußgänger, bzw. Entlastung ebenerdiger Querungen in der Weseler Straße
- Lösung für konfliktreiche Knotenpunkte Promenade / Aegidiistraße (Stichwort: „Unfallschwerpunkt“).
- Abwicklungslängen der Rampen bei benutzerfreundlichen Steigungen. (Referenzen in Münster (Schillerbrück, Dingstiege zu steil) und NL (Hovenring max. 2,8 %) angeben, 8-80 City = Brücke für alle Altersklassen)
- Eine möglichst schlanke Konstruktion, die sich in die vorhandenen städtebaulichen und räumlichen Strukturen einfügt.



Quelle: Stadt Münster (Vorplanung Radbrücke Weseler Str. / Aegidiistr.)

Varianten zur Radbrücke / Flyover

Beschlussvorlage V/0156/2020 vom 04.03.2020

- Flyover Aegidiitor Variante
- Einschätzung der Projektskizze als „grundsätzlich förderwürdig“.

Nächste Schritte:

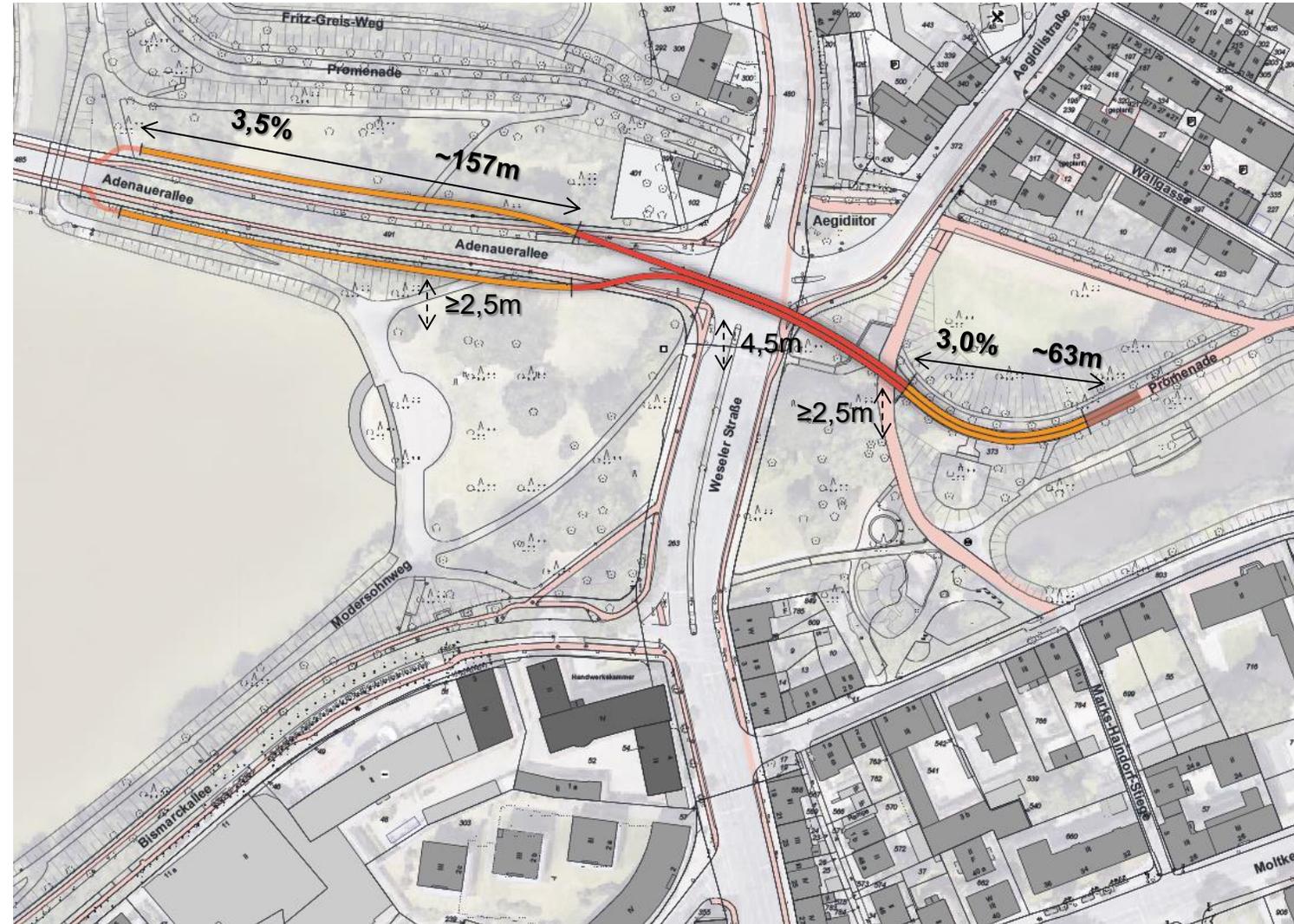
- Konzipierung von Varianten und Prüfung verkehrlicher und städtebaulicher Varianten
- Ausarbeitung eines favorisierten Entwurfs
- Im Folgenden wurden zwei Varianten zur einer ersten groben Untersuchung entwickelt:
 - Variante A: auf Grundlage der aktuellen Verkehrsströme
 - Variante B: auf Grundlage der Beschlussvorlage sowie der Veloroutenentwicklung



Variante A – Promenade - Adenauerallee

Flyover zwischen Adenauerallee und Promenade

- Brückenlösung über Weseler Str.
- Gesamtlänge von ca. 370 m.
- Durchfahrtshöhe Weseler Str: 4,50 m (Aufbauhöhe insgesamt mind. 5,50m).
- Länge der Rampen, je ca. 157 m bei 3,5% Adenauerallee, bzw. 63 m bei 3,0 % Promenade (wegen Topographie).
- Split-Rampe (zwei Richtungen) auf Adenauerallee.
- Rampe kann nicht < 3,5% Steigung gebracht werden, da sich in Richtung Westen ein Brückenbauwerk im Bestand befindet.
- Breite der Brücke inkl. Brüstung usw. ca. 5-7m.
- Wegfall aller Bestandsbäume (Adenauerallee).
- Wahrscheinlich muss Gehweg verlegt werden.



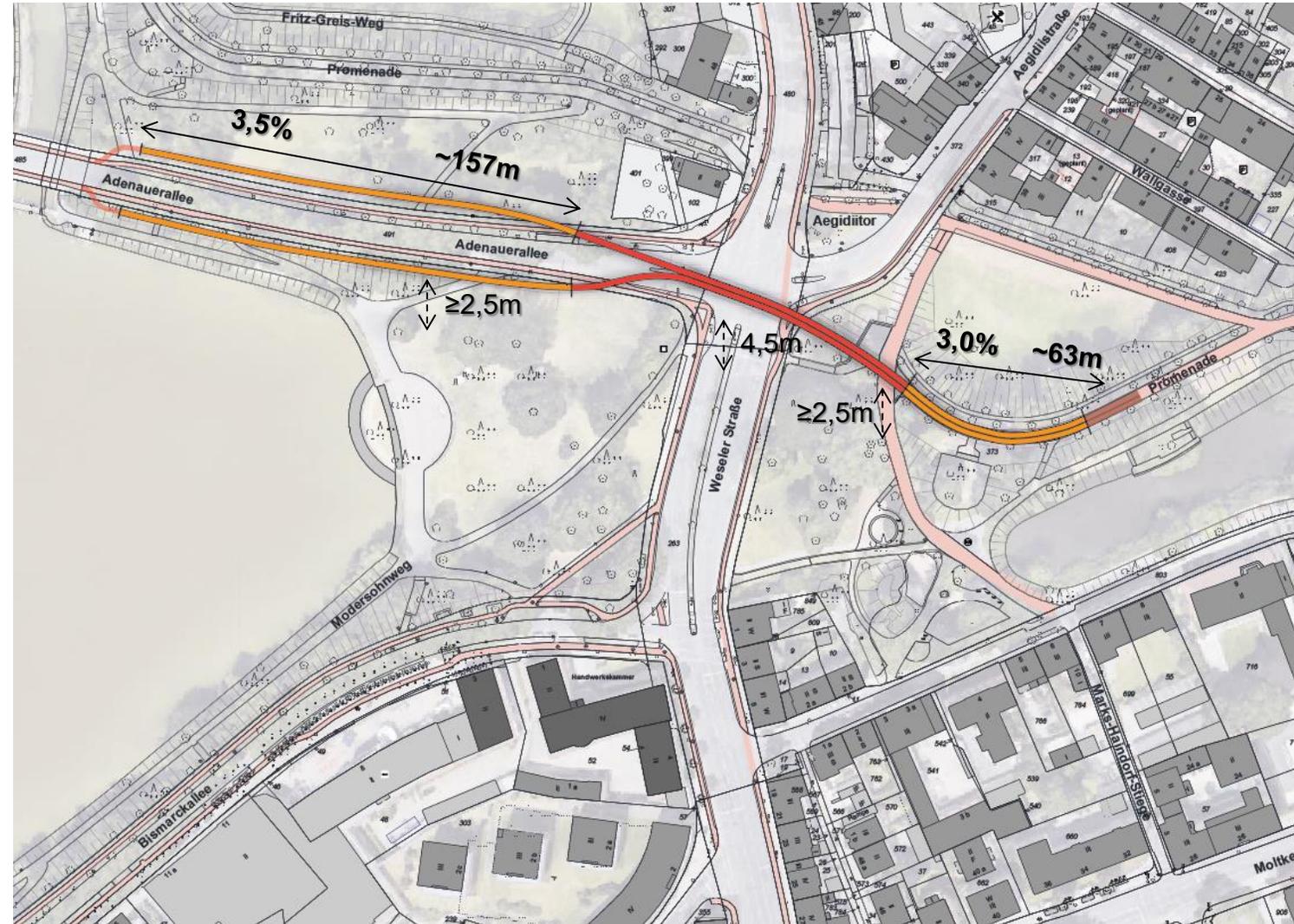
Variante A – Promenade - Adenauerallee

Flyover zwischen Adenauerallee und Promenade

Bewertung:

Entlastung Weseler Str.	ja
Bedienung der Hauptlastrichtungen	mittelmäßig
Entschärfung Unfallschwerpunkt Aegidiistr.	ja
Fahrkomfort (Rampen & Orientierung)	mittelmäßig
Auswirkungen auf den Baumbestand	stark
Erwartbares Nutzen-Kosten-Verhältnis	gut

- Beide Richtungen sind die am stärksten frequentierten aller Fahrbeziehungen
- Der Knotenpunkt Aegidiistraße wird somit von einem Großteil der Radfahrenden, insb. aus östlicher Richtung kommend, nicht genutzt und der Konfliktpunkt entschärft.
- Von der Adenauerallee kommend ist die lange Rampe ein Hindernis, welches einige Radfahrende davon abhalten wird, die Brücke zu nutzen und diese eine ebenerdige Querung bevorzugen, wenn es die Verkehrssituation zulässt.



Variante A – Promenade - Adenauerallee

Flyover zwischen Adenauerallee und Promenade

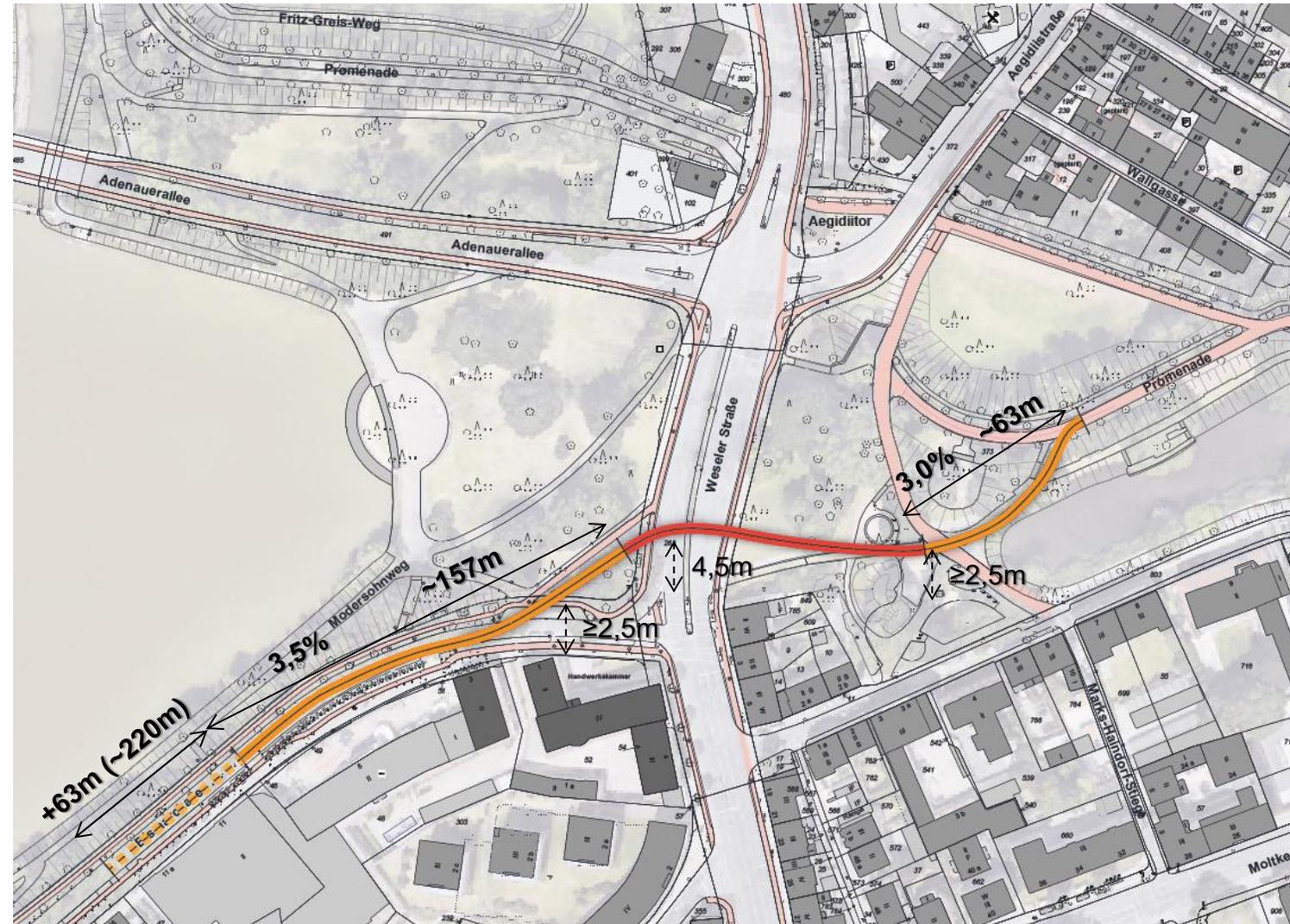
- sehr lange Rampen entlang der Adenauerallee.
- Änderung einiger Fußwegeverbindungen in die Parkanlagen notwendig, um die Rampen realisieren zu können.
- Bei einer ggf. nur einseitigen Rampenführung müsste noch eine Querung der Adenauerallee erfolgen, welche dann sehr unattraktiv wäre.
- Rampen „verbrauchen“ die Freifläche. Unter 2,50 m Höhe kann der Platz unter der Rampe nicht genutzt werden. Dies wären bei 3,5% Steigung ca. 420 qm weniger nutzbare Fläche.
- Bäume müssen gefällt werden in den entsprechenden Bereichen (rot schraffiert, siehe Karte), was den Alleecharakter zerstören würde.
- Die Brücke würde eine sichtbare Barriere darstellen, insbesondere da die Umgebung wenig hohe Gebäude bzw. Landschaft ausweist.



Variante B – Promenade - Bismarckallee

Flyover zwischen Bismarckallee und Promenade

- Brückenlösung über Weseler Str.
- Gesamtlänge von ca. 350 m.
- Durchfahrtshöhe Weseler Str: 4,50 m (Aufbauhöhe insgesamt mind. 5,50m).
- Länge der Rampen, ca. 157 m bei 3,5% Bismarckallee, bzw. 63 m bei 3,0 % Promenade (wegen Topographie).
- Länge der Rampen, ca. 220 m bei 2,5% Bismarckallee, bzw. 63 m bei 3,0 % Promenade (trotz des topografischen Gefälles zum Aasee von der Promenade muss zunächst 2m in die Höhe gegangen werden, um die notwendigen 5,5 m zu erreichen).
- Zwei-Richtungs-Rampe mit Führung in der Fahrbahn auf Bismarckallee (Fahrradstraße).
- Verschwenkung der Fahrbahn auf der Bismarckallee erforderlich
- Breite der Brücke inkl. Brüstung usw. ca. 5-7m.



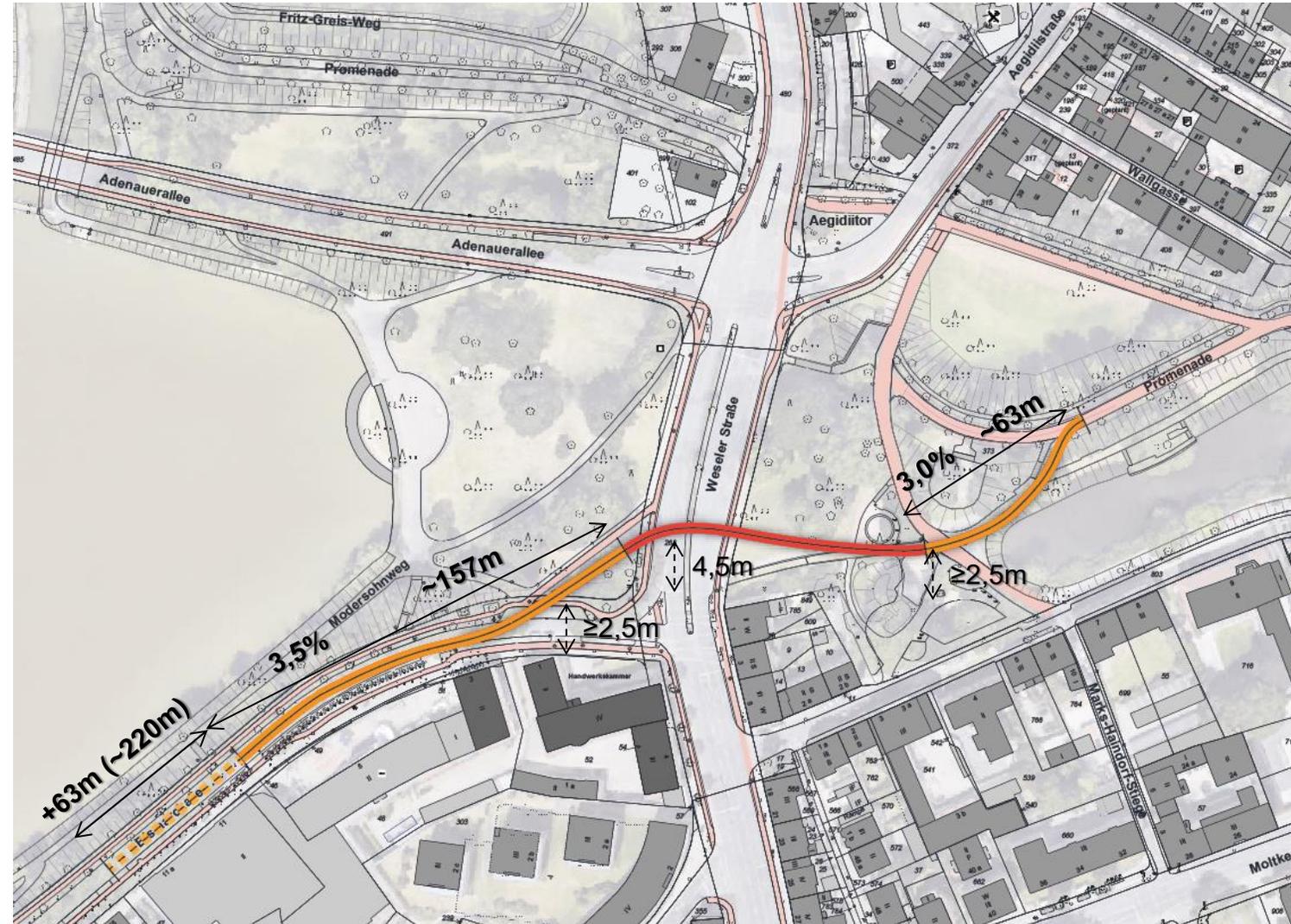
Variante B – Promenade - Bismarckallee

Flyover zwischen Bismarckallee und Promenade

Bewertung:

Entlastung Weseler Str.	ja
Bedienung der Hauptlastrichtungen	mittelmäßig
Entschärfung Unfallschwerpunkt Aegidiistr.	ja
Fahrkomfort (Rampen & Orientierung)	mittelmäßig
Auswirkungen auf den Baumbestand	schwach
Erwartbares Nutzen-Kosten-Verhältnis	gut

- Die Fahrbeziehung Bismarckstr. – Promenade ist derzeit keine Hauptverkehrsbeziehung (laut Zählung). Dies könnte viele Radfahrende davon abhalten, den Flyover zu nutzen, insb. Radfahrende die in Richtung Am Stadtgraben und Aegidiistr. fahren (höchste Quell-Ziel-Verkehre laut Zählung).
- Die derzeitige Netzplanung prognostiziert eine Verdopplung der Quell- und Zielbeziehungen im Radverkehr auf der Relation Bismarckallee – Promenade, womit dies zu einer Hauptverkehrsbeziehung wird.

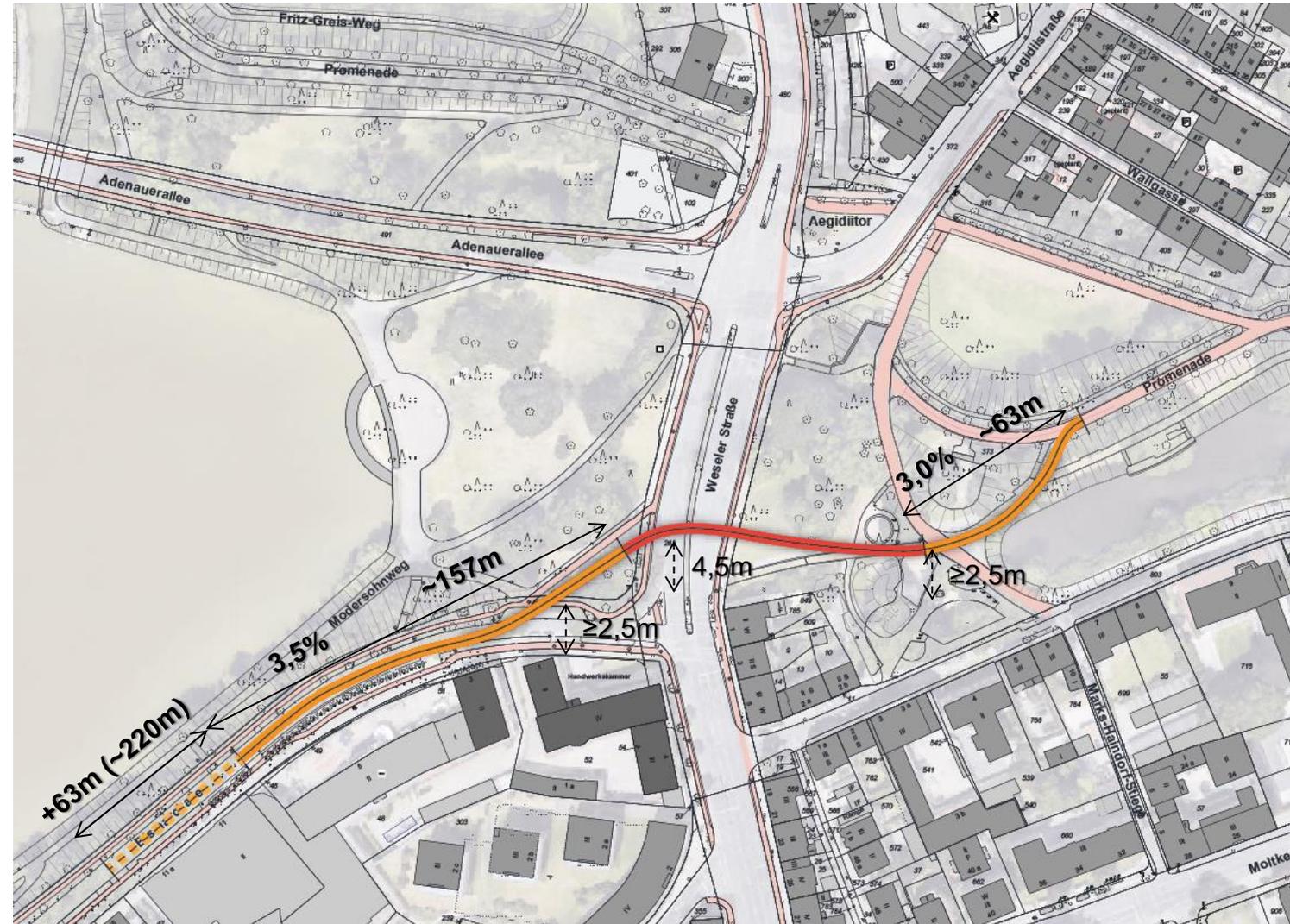


Variante B – Promenade - Bismarckallee

Flyover zwischen Bismarckallee und Promenade

Verkehrliche Bewertung:

- Rampe entlang Bismarckstraße sollte zudem nicht südlich der Mensa enden, sondern mindestens direkt davor. Eine Steigung von 2,5% würde einen 60m längeren Weg bedeuten und die Rampe weit über die Mensa hinaus führen.
- Eine Rampensteigung von 3,5% ist nicht optimal für Radfahrende, allerdings aus städtebaulicher Sicht sinnvoller, da die Barrierewirkung entlang der Bismarckallee etwas geringer ausfällt.



Variante B – Promenade - Bismarckallee

Flyover zwischen Bismarckallee und Promenade

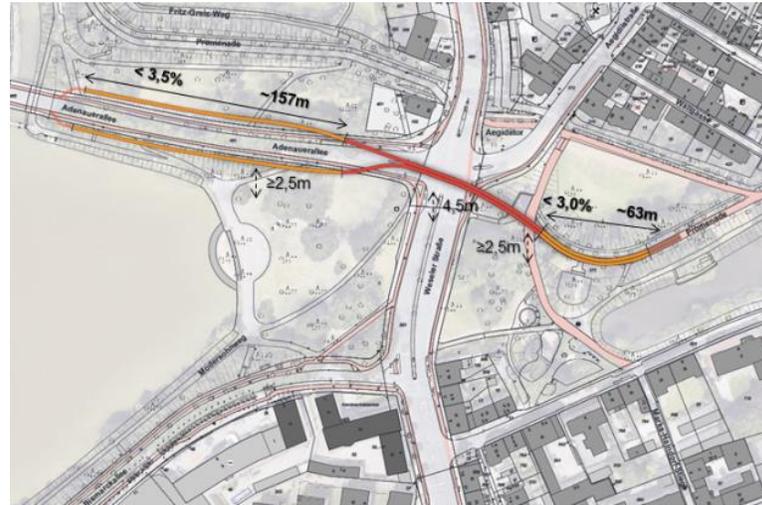
- Rampenführung auf der Bismarckallee:
 - Nur geringe Beeinträchtigungen der Parkanlagen, da Rampen auf der Bismarckallee im Fahrbahnverlauf geführt werden.
 - Rampe im Sichtfeld von Hotel und Gästezimmern.
 - Rampen „verbrauchen“ Frei- und Verkehrsfläche. Unter 2,20 m Höhe kann der Platz nur eingeschränkt genutzt werden (z.B. Fahrradparken, Entsiegelung zur Regenwasserversickerung).
- Die Brücke würde im Bereich der Weseler Straße eine sichtbare Barriere darstellen, insbesondere da die Umgebung wenig hohe Gebäude bzw. Landschaft ausweist.



Zusammenfassung und Fazit

- Eine Brückenlösung kann nicht alle wichtigen Fahrbeziehungen abdecken.
- Weiterhin müssen und sollen neben der Brückenlösung auch ebenerdige Radverkehrsführungen angeboten und ggf. ausgebaut/verbessert werden.
- Der Nutzen für einen Flyover ergibt sich nur, wenn entsprechende Radverkehrsbelastungen zusätzlich zum heutigen Stand generiert werden. Dies ergibt sich nur, wenn die Radverkehrswege insgesamt attraktiv sind. Mit einer Verdopplung der Radverkehrsanteile, wie sie derzeit in der Netzplanung prognostiziert werden, ist dieser Nutzen gegeben.
- Die Attraktivität und Nutzenintensität des Flyover hängt unmittelbar mit dem Ausbaugrad der im Ausbau befindlichen Veloroute 5 zusammen. Nur wenn die Veloroute umfänglich und priorisiert für den Radverkehr gestaltet wird, ergeben sich die Nutzenpotenziale für den Flyover. Erste Schritte dazu sind mit der erfolgten Umgestaltung der Bismarckallee nach den neuen Qualitätsstandards für Fahrradstraßen schon geleistet.

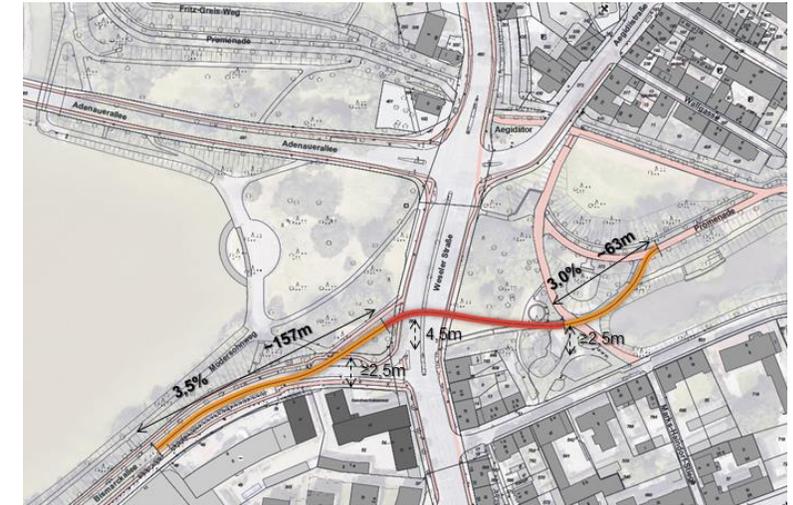
Variante A – Promenade - Adenauerallee



Entlastung Weseler Str.	ja
Bedienung der Hauptlastrichtungen	mittelmäßig
Entschärfung Unfallschwerpunkt Aegidiistr.	ja
Fahrkomfort (Rampen & Orientierung)	mittelmäßig
Auswirkungen auf den Baumbestand	stark
Erwartbares Nutzen-Kosten-Verhältnis	gut

➔ **nicht weiterverfolgen, da diese Variante aus städtebaulichen Überlegungen (Baumbestand, Barrierewirkung) nicht zu empfehlen ist.**

Variante B – Promenade - Bismarckallee



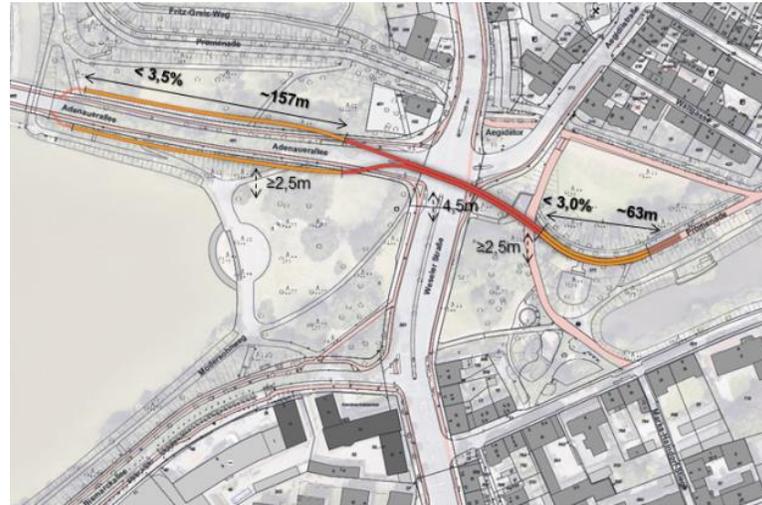
Entlastung Weseler Str.	ja
Bedienung der Hauptlastrichtungen	mittelmäßig
Entschärfung Unfallschwerpunkt Aegidiistr.	ja
Fahrkomfort (Rampen & Orientierung)	mittelmäßig
Auswirkungen auf den Baumbestand	schwach
Erwartbares Nutzen-Kosten-Verhältnis	gut

➔ **weiterverfolgen, da sich im Zuge des erwartbaren Veloroutenausbaus die Radverkehrsbelastungen auf dieser Relation verdoppeln werden.**

Zusammenfassung und Fazit

- Eine Kombination beider Varianten als sog. Y-Lösung wäre verkehrlich und technisch machbar und wurde im Rahmen der Machbarkeitsstudie untersucht, entfällt aber, da Variante A nicht umsetzbar ist.
- Zusätzlich sollte auch für die Relation Promenade – Adenauerallee eine ebenerdige Anpassung des Kontenpunkts vorgenommen werden.

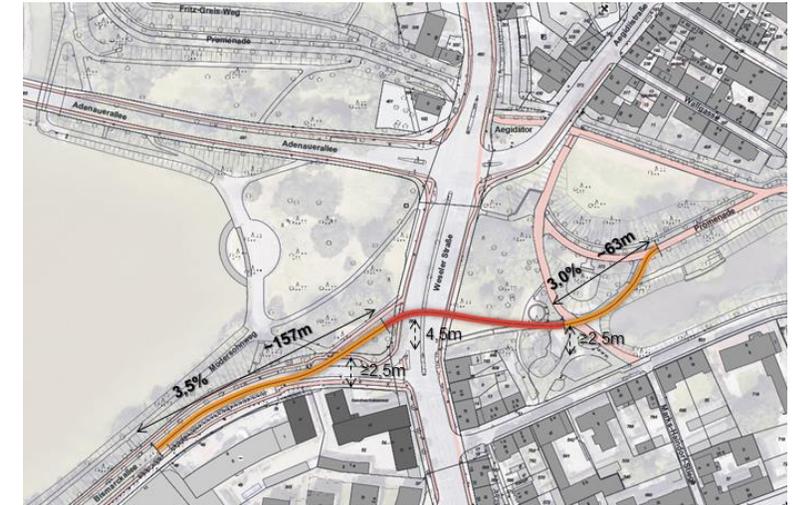
Variante A – Promenade - Adenauerallee



Entlastung Weseler Str.	ja
Bedienung der Hauptlastrichtungen	mittelmäßig
Entschärfung Unfallschwerpunkt Aegidiistr.	ja
Fahrkomfort (Rampen & Orientierung)	mittelmäßig
Auswirkungen auf den Baumbestand	stark
Erwartbares Nutzen-Kosten-Verhältnis	gut

➔ nicht weiterverfolgen, da diese Variante aus städtebaulichen Überlegungen (Baumbestand, Barrierewirkung) nicht zu empfehlen ist.

Variante B – Promenade - Bismarckallee



Entlastung Weseler Str.	ja
Bedienung der Hauptlastrichtungen	mittelmäßig
Entschärfung Unfallschwerpunkt Aegidiistr.	ja
Fahrkomfort (Rampen & Orientierung)	mittelmäßig
Auswirkungen auf den Baumbestand	schwach
Erwartbares Nutzen-Kosten-Verhältnis	gut

➔ weiterverfolgen, da sich im Zuge des erwartbaren Veloroutenausbaus die Radverkehrsbelastungen auf dieser Relation verdoppeln werden.