

Variantenuntersuchung

Weseler Straße / Aegidiistraße / Adenauer Allee / Bismarckallee in Münster



Auftraggeber

Stadt Münster
Albersloher Weg 33
48155 Münster

Verfasser

nts Ingenieurgesellschaft mbH
Hansestraße 63
48165 Münster
T. 025 01 27 60 – 0
F. 025 01 27 60 – 33
info@nts-plan.de
www.nts-plan.de

Ansprechpartner

Olaf Timm
T. 025 01 27 60 – 20
olaf.timm@nts-plan.de

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung der Sprachformen männlich, weiblich und divers (m/w/d) verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für alle Geschlechter.

O:\Münster, Stadt\Aegidiitor\16 Dokumentation\05 Berichte\2022-03-10_VU_Aegidiitor.docx

Inhalt

1.	Ausgangssituation	5
2.	Aufgabenstellung.....	11
3.	Prämissen für die Planung	12
4.	Verkehrsdaten	14
4.1.	Ermittlung einer Prognosebelastung 2035 Prognose-0-Fall	16
5.	Unfalldaten	18
6.	Alternative Wegeverbindungen und Lösungen	20
7.	Planungsvarianten.....	29
8.	Vergleich der Varianten	42
9.	Fazit.....	46
10.	Literaturverzeichnis	49

Abbildungen

Abbildung 1: Übersichtskarte mit Kennzeichnung des Untersuchungsgebietes [1]	6
Abbildung 2: Untersuchungsgebiet [1]	7
Abbildung 3: Untersuchungsgebiet Aegidii Bestand	8
Abbildung 4: Verkehrsbeobachtung Aegidii Bestand (Blick Richtung Süden)	9
Abbildung 5: Überlagerung einer historischen Karte mit einer Grundkarte [1]	9
Abbildung 6: Visualisierung einer Radwegebrücke über die Weseler Straße	10
Abbildung 7: Radverkehrsmatrix Rad/24h [2] korrigierte Fassung	14
Abbildung 8: Verkehrsbelastung Stadt Münster Analyse 2019	15
Abbildung 9: Buslinienplan Stadt Münster 2021 [7]	17
Abbildung 10: Unfalldaten Aegidiistraße/Promenade 2018-2020 [8]	18
Abbildung 11: Unfalldaten 2021 Aegidiistraße/Promenade [8]	19
Abbildung 12: Unfalldaten Weseler Straße/Aegidiistraße 2021 [8]	19
Abbildung 13: Zusätzliche Radwegeverbindung von der Promenade Ost zur Bismarckallee [1]	20
Abbildung 14: Konflikt mit Nutzung als Spielfläche und ortsprägenden Solitäräumen	21
Abbildung 15: Konflikt mit Nutzung als Aufenthalts- und Erholungsfläche	21
Abbildung 16: Konflikt mit vorhandener Treppenanlage	22
Abbildung 17: Wegeverbindung über historische Promenadenführung [1]	22
Abbildung 18: Nutzung einer vorhandenen Treppenanlage	23
Abbildung 19: Wegeführung durch die Gräfte [1]	24
Abbildung 20: vorhandene Wegeführung durch die Gräfte mit 3,2 m Höhendifferenz	24
Abbildung 21: Konflikte mit dem Baumbestand	25
Abbildung 22: Zusätzliche Verbindung zur Aegidiistraße [1]	25
Abbildung 23: Vorhandene Treppenanlage von der Promenade Ost zur Wallgasse	26
Abbildung 24: Zusätzliche Wegeverbindung durch die Grünfläche [1]	26
Abbildung 25: Zusätzliche Wegeverbindung durch die Grünfläche	27
Abbildung 26: Querungsbedingungen für Fußgänger	28
Abbildung 27: Rückbau der Weseler Straße auf 4 Fahrspuren	29
Abbildung 28: Makroskopische Auswirkungen der Variante 1	31
Abbildung 29: Rückbau der Weseler Straße auf 5 Fahrspuren	32
Abbildung 30: Rückbau der Weseler Straße auf 6 Fahrspuren	33
Abbildung 31: Rückbau der Weseler Straße auf sechs Fahrspuren und Adenauerallee wie im Bestand	34
Abbildung 32: Variante 5, Rückbau der Weseler Straße auf sechs Fahrspuren und Optimierung der Promenade	35

Abbildung 33: Variante 6, Rückbau der Weseler Straße auf sechs Fahrspuren und Signalanlage Bismarckallee	35
Abbildung 34: Optimierung des Bestandes und Signalisierung der Promenade über die Aegidiistraße	36
Abbildung 35: Begradigung und Signalisierung der Promenade über die Aegidiistraße	36
Abbildung 36: Optimierung des Bestandes und Flyover	39

Tabellen

Tabelle 1: Verkehrsbelastungen, Analyse 2019 (Summe der zufließenden Verkehre am Knotenpunkt)	15
--	----

1. Ausgangssituation

Der Bereich Aegidiitor in Münster ist einer der am höchsten belasteten Knotenpunkte in Münster. Die Summe der zufließenden Verkehre liegt bei 35.000 Kfz/24h, 30.000 Rad/24h und 20.000 Fußgänger/24h.

Der Promenadenring in Münster hat als ehemaliger Befestigungswall der Altstadt von Münster heute auch eine hohe Bedeutung für den Radverkehr. Insbesondere in den östlichen Abschnitten hat der Promenadenring mit teilweise über 20.000 Rad/24h eine wichtige Verteilungs- und Verbindungsfunktion für den Radverkehr und somit für den Gesamtverkehr der Stadt. Der westliche Promenadenring hat für den Radverkehr eine deutlich geringere Bedeutung. Der bis vor zwei Jahren als Bundesstraße klassifizierte Straßenzug Weseler Straße / Am Stadtgraben als eine von zwei Sekanten des Promenadenrings hat eine trennende Wirkung für den Radverkehr im Bereich des Aegidiitors und im Bereich des Neutors. Die Weseler Straße und die Straße „Am Stadtgraben“ wurden nun als Kreisstraße zurückgestuft.

Die Stadtregion Münster plant zurzeit ein Velorouten-Netz, welches die Umlandgemeinden sternförmig mit dem Promadenring verbindet. Ziel ist es, unterhalb von Radschnellwegen (die es in Münster noch nicht gibt) aber oberhalb von Hauptrouten und Nebenrouten des Radverkehrs eine zusätzliche Netzhierarchie einzuführen. Kompromisse in den Ausbaustandards gegenüber Radschnellwegen sollen zu einer höheren Umsetzungsgeschwindigkeit führen und dennoch attraktive Reisegeschwindigkeiten für den Radverkehr ermöglichen. Der Radfahrer in Münster legt heute im Mittel Entfernungen um 3,5 km zurück. Ziel dieser Planungen ist, Entfernungen von bis zu 10 km und darüber hinaus zu ermöglichen. Damit solche Wege in 30 Minuten zurückgelegt werden können, müssen mittlere Reisegeschwindigkeiten von 20 km/h erreicht werden. Die Verlustzeiten an Knotenpunkten müssen entsprechend gering ausfallen.

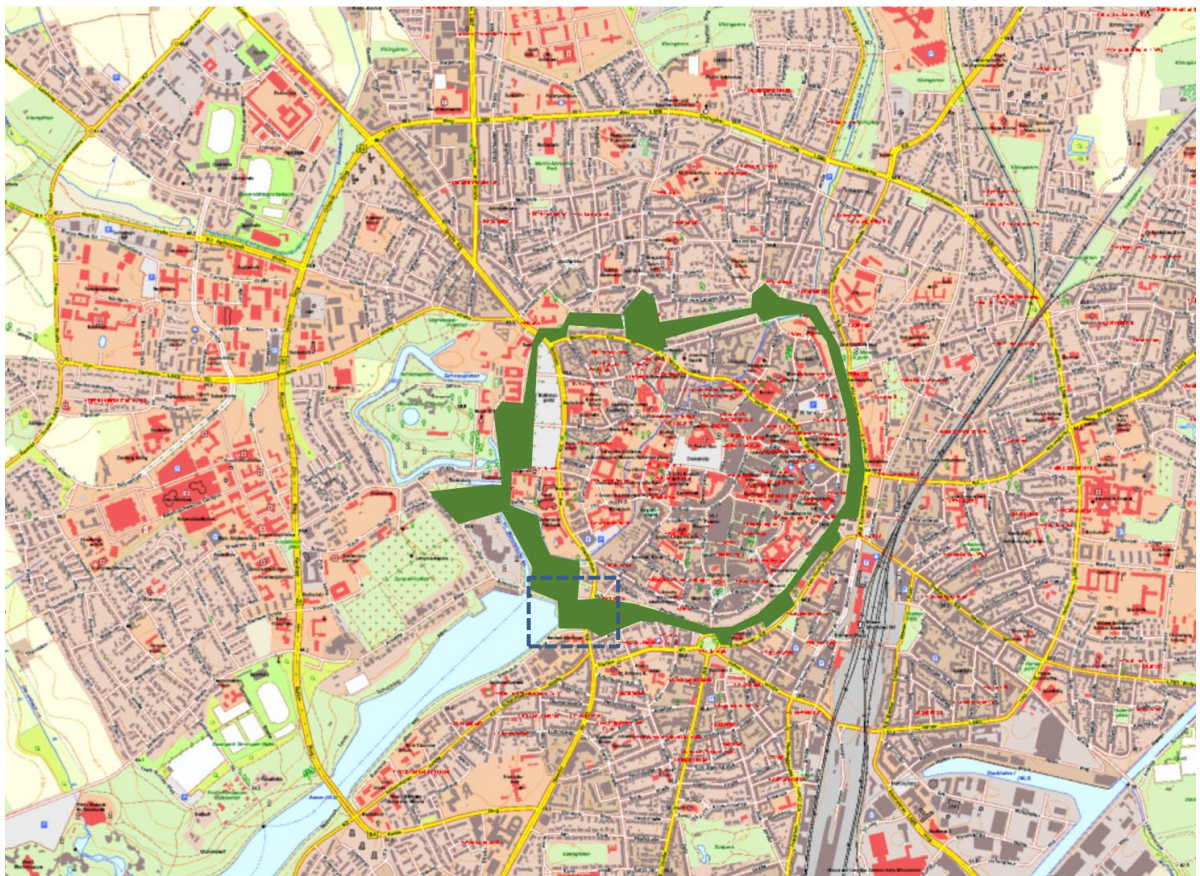


Abbildung 1: Übersichtskarte mit Kennzeichnung des Untersuchungsgebietes [1]

Die Achsen Annette-Allee⇌Himmelreichallee⇌Promenade-Ost und Bismarckallee-Promenade-Ost haben für den Radverkehr eine wichtige Verbindungsfunktion von den östlichen Stadtteilen und dem Zentrum zu den universitären Einrichtungen im Westen der Stadt. Die Bismarckallee ist bereits Bestandteil der Veloroute Münster-Senden. Durch die Umsetzung der Fahrradstraßen-Standards 2.0 wurde hier eine höhere Verbindungsqualität für den Radverkehr geschaffen. Weitere Streckenabschnitte bis nach Senden werden folgen. Auch die Weseler Straße (Veloroute Münster-Ascheberg und Münster-Drensteinfurt) und die Promenade (als Ziel aller Velorouten) haben zukünftig den Status einer Veloroute.

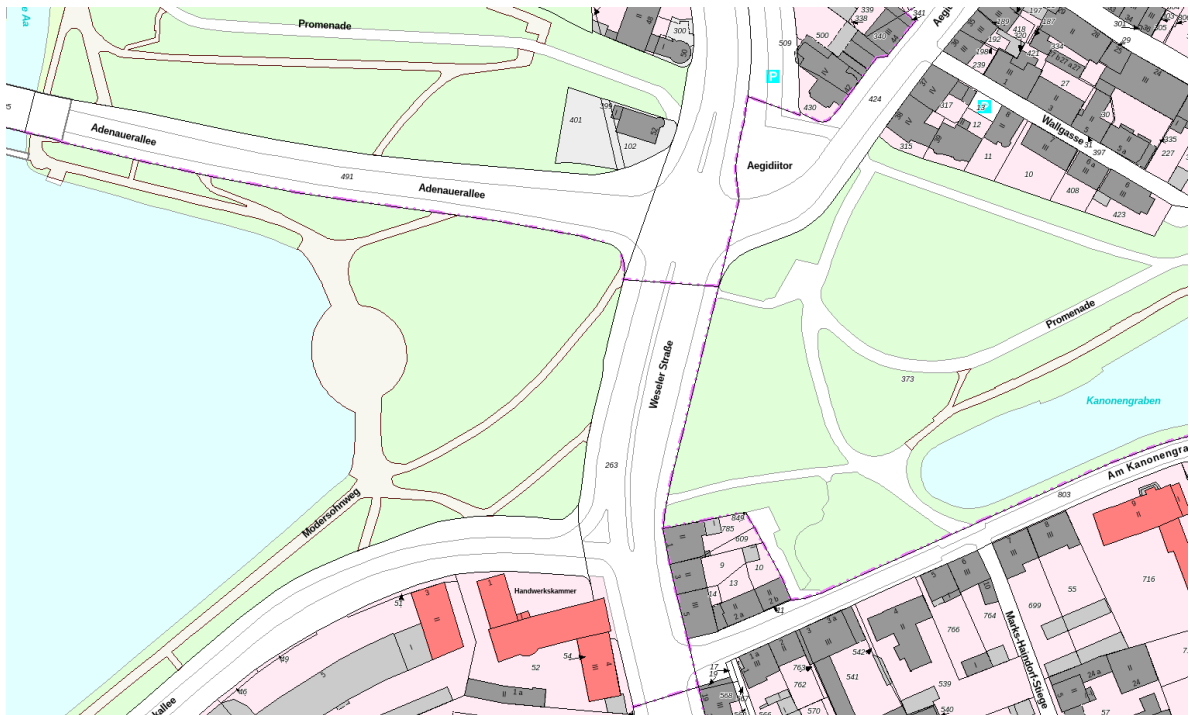


Abbildung 2: Untersuchungsgebiet [1]

Aufgrund der historischen Situation des Promenadenrings als ehemalige Befestigungsanlage der Altstadt und den Nachfolgenutzungen sind im Untersuchungsgebiet Bau-, Boden- und Gartendenkmäler sowie geschützte Flächen der Altstadtsatzung zu finden. Die Promenade gilt heute als prägende historische Parkanlage mit zum Teil raumprägenden Solitärbäumen. Die Flächen dienen als Ruheraum, Aktionsraum und auch als Spielflächen. Es sind zahlreiche fußläufige Wegeverbindungen zu finden.

Der westlich angrenzende Aasee hat eine wichtige Funktion für die Naherholung. Der Aasee und die Freianlagen stellen eine wichtige Frischluftschneise für die Innenstadt dar.



Abbildung 3: Untersuchungsgebiet Aegidii Bestand

Die Aegidiistraße ist eine der wichtigen Einfallstraßen der Altstadt. Neben dem durch die WBI betriebenen Aegidiiparkhaus wird ein Teil der Altstadt auch für den Busverkehr über die Aegidiistraße erschlossen. Mit ca. 7.200 Rad/24h ist hier der Radverkehr die dominierende Verkehrsart.

Im Rahmen einer ergänzenden Verkehrsbeobachtung mittels Drohne wurden die verschiedenen Verkehrsteilnehmer identifiziert und getrackt (siehe Abbildung 4). Auffallend sind die diffusen Wegebeziehungen sowie die zahlreichen Radfahrer die entlang der Promenade am Kanonengraben vorbei, dann eine Treppenanlage hinunter bis zur Weseler Straße fahren. Nicht ortskundige Radfahrer werden durch die Führung der Promenade Ost in die Irre geführt. Neben dieser nicht repräsentativen Verkehrsbeobachtung wurde durch das Büro DTV-Verkehrsconsult eine Verkehrszählung des Radverkehrs durchgeführt, die die Grundlage für die weiteren Überlegungen darstellt.

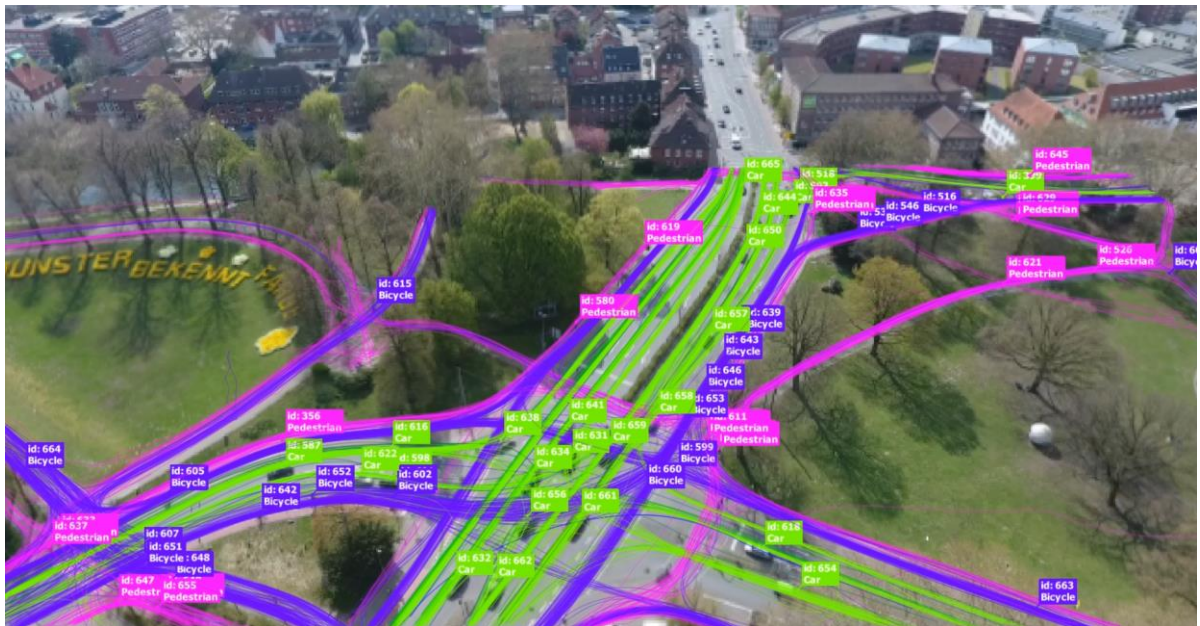


Abbildung 4: Verkehrsbeobachtung Aegidii Bestand (Blick Richtung Süden)

Das eigentliche Aegidiitor als Stadttor ist ursprünglich westlich der Weseler Straße und südlich der Adenauer-Allee, also auf den heutigen Aasee-Wiesen verortet. Dies erklärt auch den Verlauf der Promenade entlang des Kanonengrabens, welcher für die Radfahrer heute in eine Sackgasse führt.



Abbildung 5: Überlagerung einer historischen Karte mit einer Grundkarte [1]

Durch die Verwaltung wurde ein Vorschlag mit einem Brückenbauwerk für Radfahrer über die Weseler Straße ausgearbeitet. Das Brückenbauwerk hatte u.a. zum Ziel, die Achse Bismarckallee - Promenade für den Radverkehr zu stärken. Die Radfahrer in dieser Achse könnten dann konfliktfrei und ohne Verlustzeiten diesen neuralgischen Punkt passieren.

Zusätzlich sollen plangleiche Varianten, die zu einer Verbesserung der Radverkehrsverbindung Aegidiitor - Bismarckallee führen, untersucht werden. Restriktionen ergeben sich durch den Denkmalschutz, den Grünbestand und verkehrliche Rahmenbedingungen.



Abbildung 6: Visualisierung einer Radwegebrücke über die Weseler Straße

2. Aufgabenstellung

Folgende Arbeitsschritte wurden durchgeführt:

Bereits zu einem frühen Zeitpunkt wurde ein Abstimmungstermin mit den Entscheidungsträgern der Verwaltung durchgeführt. Ziel dieses ersten Abstimmungstermins war u.a. die Feststellung der „Roten Linien“, die aufgrund von Denkmalschutz, Grünerhalt oder verkehrlichen Rahmenbedingungen nicht überschritten werden können. Es wurden Ziele der Planung definiert und eine Entscheidungsmatrix abgestimmt. Im Anschluss wurden Ideen und Anregungen der Stakeholder von Münster im Rahmen eines kurzen Workshops gesammelt.

Es wurden einige Varianten in der Entwurfstiefe eines sehr vereinfachten Vorentwurfs erstellt. Die Bandbreite der Vorschläge reichte dabei von bestandsorientierten Minimallösungen bis hin zu radikalen verkehrlichen Lösungen mit Verdrängung des Durchgangsverkehrs oder baulichen planfreien bzw. plangleichen Detaillösungen. Auch geänderte Anbindungen für die untergeordneten Straßenzüge wie Bismarckallee, Adenauerallee und Aegidiistraße wurden in die Überlegungen mit einbezogen.

In einem Abstimmungstermin mit der Verwaltung wurden einige der aufgezeigten Varianten, die sachlogisch als nicht oder nur schwierig umsetzbar gelten, verworfen. Drei der verbliebenen Varianten wurden dann in einem weiteren Iterationsschritt optimiert.

Die vorhandene Radverkehrsmatrix wurde in den Prognosezielhorizont 2035 gesetzt. Dabei wurden Teile aus der Kfz-Matrix des Verkehrsmodells der Stadt mit relevanten Entfernungen von 3,5-10 km unter Berücksichtigung der Veloroutenplanungen auf den Radverkehr umgelegt. Die Kfz-Matrix wurde für den Zielhorizont 2035 berücksichtigt. Für die verbliebenen Varianten wurden dann die Wirkungen im Netz, z.B. Mehrbelastungen in anderen Straßenzügen, aufgezeigt und abgestimmt.

Diese Varianten wurden im Rahmen einer mikroskopischen Verkehrsflusssimulation untersucht und hinsichtlich Reisezeiten und Verlustzeiten ausgewertet. Für alle Verkehrsarten und Ströme wurde die Verkehrsqualitäten ermittelt.

Unter Berücksichtigung der zuvor abgestimmten Ziele und der Bewertungsmatrix wurden die Varianten vergleichend gegenübergestellt und im Rahmen eines kurzen Erläuterungsberichtes zusammengefasst.

3. Prämissen für die Planung

Für das Untersuchungsgebiet kommen zahlreiche Nutzungen zusammen, die alle wichtig für eine funktionierende Stadt sind. Ziel einer Planung für eine Umgestaltung des Bereichs Aegidii muss es daher sein, diese Nutzungen zu stärken und auszubauen und gleichzeitig die Belange des Klimaschutzes zu berücksichtigen. Für die weiteren Planungen werden folgende Prämissen verfolgt:

Vision Zero:

Keine Verletzten und Getöteten im Straßenverkehr. Im Untersuchungsgebiet treffen ca. 100.000 Verkehrsteilnehmer jeden Tag aufeinander. Neben 35.000 Kfz sind das vor allem die „schwächeren“ Verkehrsteilnehmer, das heißt 30.000 Radfahrer und 20.000 Fußgänger, sowie geschätzte 15.000 Busfahrgäste. Der Bereich Aegidii kann daher als einer der wichtigsten Orte für die „Vision Zero“ in Münster angesehen werden.

Stärkung der Innenstadt:

Der Innenstadt des Oberzentrums Münster im ländlich geprägtem Münsterland kommt eine besondere Bedeutung zu. 1.500.000 Menschen sind auf die Strukturen und Angebote der Innenstadt und der Altstadt angewiesen. Eine Erreichbarkeit der Innenstadt für alle Menschen muss weiterhin gegeben sein und insbesondere im Bereich der nachhaltigen Mobilität ausgebaut werden.

Barrierefreiheit und das 2-Sinne-Prinzip:

An so einem für die Stadt wichtigen Ort darf niemand ausgegrenzt werden. Ein hoher Standard in der Barrierefreiheit und eine konsequente Umsetzung des 2-Sinne-Prinzips sind ein wichtiges Ziel in der Planung.

Stärkung des Fußverkehrs und der Barrierefreiheit

Die am häufigsten unterschätzte Verkehrsart ist der Fußverkehr. Jeder Mensch wird als Fußgänger geboren. In Münster leben 320.000 Fußgänger. Die Altstadt von Münster innerhalb des Promenadenrings ist nahezu perfekt für den Fußverkehr ausgelegt. Hier kann jeder Punkt mühelos zu Fuß innerhalb von 15 Minuten erreicht werden.

Stärkung des Radverkehrs:

Die für die Einwohnerzuwächse geplanten großen Wohngebiete in Münster entstehen u.a. in Altbachten. Ein wichtiges Ziel ist es daher, auch die Stadtteile über die Velorouten an das Zentrum anzubinden. Geringe Verlustzeiten an den Knotenpunkten und damit verbunden attraktive Reisezeiten von maximal 30 Minuten für Strecken bis zu 10 Kilometer sind das Ziel.

Verträgliche Abwicklung des vorhandenen motorisierten Individualverkehrs:

Das Straßenverkehrsnetz in Münster hat seit einigen Jahren die Grenzen der Leistungsfähigkeit erreicht. In den Nullerjahren konnten durch Optimierungen Reserven in den Kapazitäten gefunden werden. Heute sind die Möglichkeiten der Optimierung weitestgehend ausgeschöpft. Tendenziell sinken die Kapazitäten an einigen Knotenpunkten, um Sicherheitsdefizite zu eliminieren. Ein Ausbau des Verkehrsnetzes zur Erhöhung der Kapazitäten hätte weitreichende städtebauliche Auswirkungen zur Folge, da auch im Bereich der Lärmvorsorge die Grenzen erreicht sind.

Neben Knotenpunkten mit Radwegen oder Radfahrstreifen und Radfahrertaschen für indirektes Linksabbiegen wurden in Münster jahrzehntelang Knotenpunkte vergleichbar mit geschützten Kreuzungen nach niederländischem Vorbild gebaut. Die zu erstellenden Planungen sollten sich an

diesen Vorbildern orientieren. Die Kapazitäten der zu planenden Knotenpunkte sollten in einer mit dem Bestand vergleichbaren Größenordnung liegen.

Ermöglichung von Ausbaureserven für den ÖPNV:

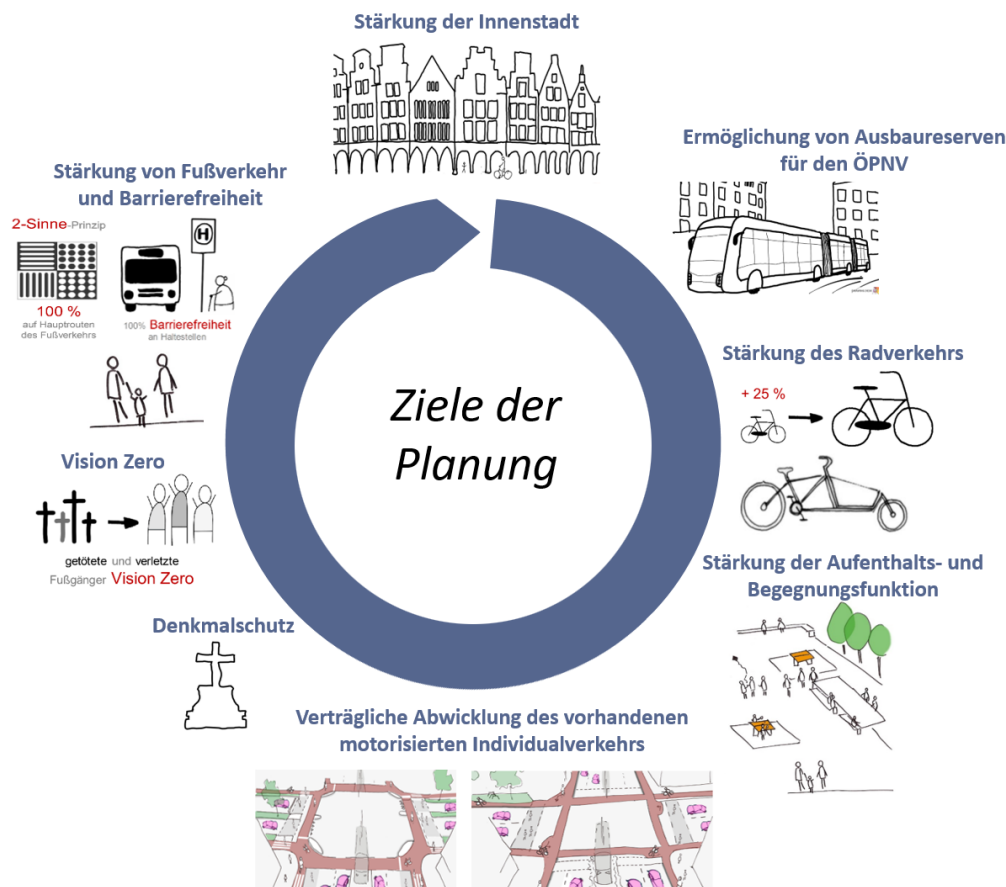
Münster ist die größte Stadt in Deutschland ohne Straßenbahn. Der vorhandene Busverkehr stellt ein gutes Basisnetz dar. Er deckt mit sehr kleinteiligen und ausgewogenen Linienführungen und dichten Haltestellenabständen von 300 m große Bereiche der Stadt ab. Die Aegidiistraße wird aktuell durch vier Buslinien befahren. In der Planung wird berücksichtigt, dass zukünftig auch Fahrten über die Achse Weseler Straße ↔ Am Stadtgraben möglich wären.

Stärkung der Aufenthalts- und Begegnungsfunktion von Promenade und Aasee:

Die Promenade gilt heute als prägende historische Parkanlage mit zum Teil raumprägenden Solitärbäumen. Die Flächen dienen als Ruheraum, Aktionsraum und auch als Spielflächen. Es sind zahlreiche fußläufige Wegeverbindungen zu finden. Im hoch verdichteten Innenstadtbereich sind Grünflächen für die Naherholung, als Raum für Begegnung und zur Verbesserung des Stadtklimas besonders wertvoll und müssen gestärkt werden.

Denkmalschutz

Der Denkmalschutz hat in der historischen Stadt Münster einen hohen Stellenwert und wird auch in den anstehenden Planungen berücksichtigt.



4. Verkehrsdaten

Für den Radverkehr wurde im Jahre 2019 eine umfangreiche Verkehrserhebung durch das Büro DTV-Verkehrsconsult [2] durchgeführt und ausgewertet.

Analyse 2019 inkl. Anpassung Promenade West

von/nach	1	2	3	4	5	6	7	8
1	7	20	859	100	1263	1089	68	55
2	79		608	403	521	1304	413	253
3	899	4		6	843	2021	3229	149
4	68	521	10		2	38	420	781
5	1870	1126	286	1	14	1242	696	77
6	1386	1332	594	17	660		8	28
7	67	607	2769	110	551	232	10	
8	6	41	777	86	196	263	31	

100
1000
3000

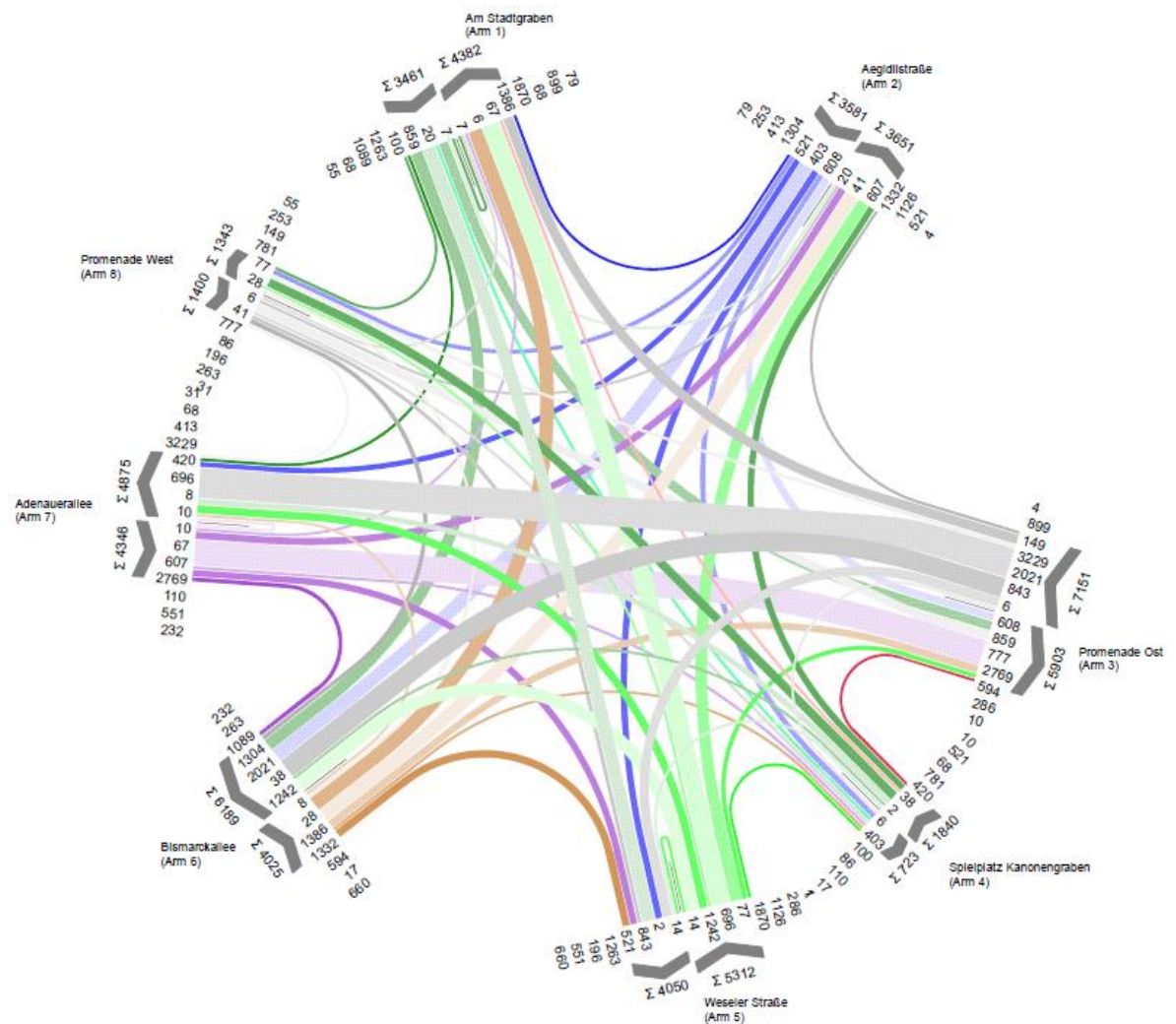


Abbildung 7: Radverkehrsmatrix Rad/24h [2] korrigierte Fassung

Durch die Stadt Münster wurden darüber hinaus Knotenstrombelastungspläne für die maßgeblichen Knotenpunkte zur Verfügung gestellt. [3]

Tabelle 1: Verkehrsbelastungen, Analyse 2019 (Summe der zufließenden Verkehre am Knotenpunkt)

Knoten	Name	Morgenspitze [Kfz/h]	Nachmittagsspitze [Kfz/h]
1	Weseler Straße / Bismarckallee	2.242 (11:00 bis 12:00 Uhr)	2.568 (17:00 bis 18:00 Uhr)
2	Weseler Straße / Aegidiistraße / Adenauer-allee / Am Stadtgraben	2.292 (11:00 bis 12:00 Uhr)	2.590 (17:00 bis 18:00 Uhr)

Für makroskopische Betrachtungen steht außerdem das Verkehrsmodell der Stadt Münster zur Verfügung.

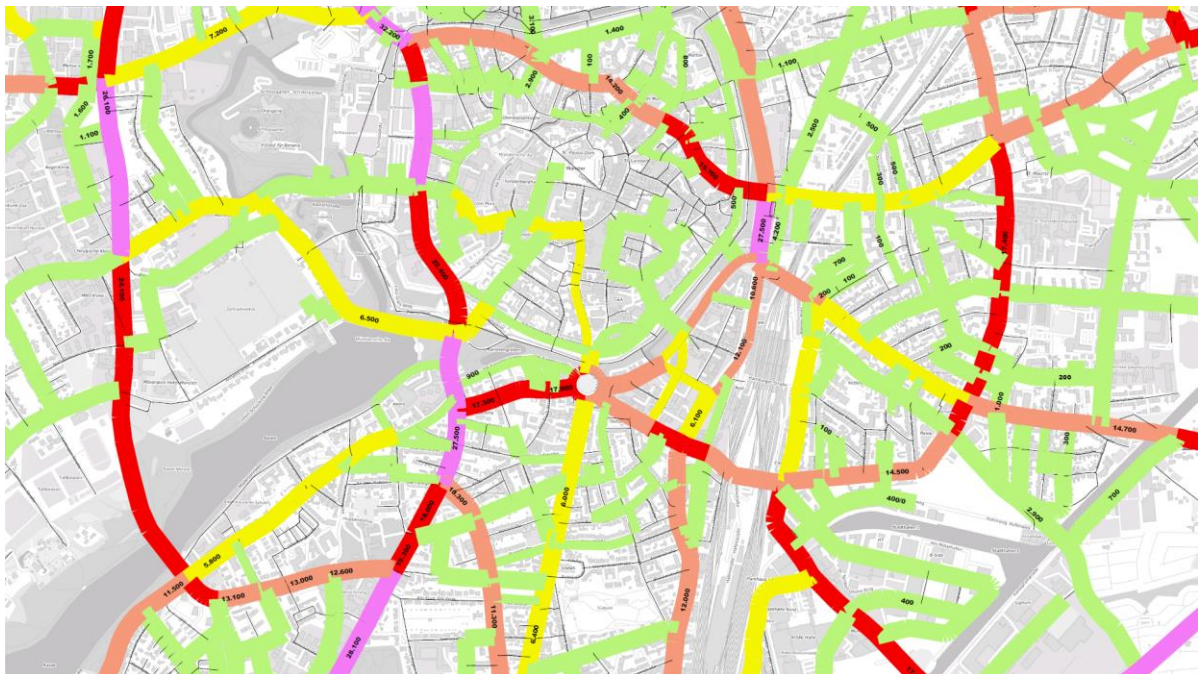


Abbildung 8: Verkehrsbelastung Stadt Münster Analyse 2019



4.1. Ermittlung einer Prognosebelastung einer Prognosebelastung 2035, Prognose-0-Fall

Der Prognose-0-Fall beschreibt die zukünftig zu erwartende verkehrliche Entwicklung bis zum Jahre 2035 auf Grundlage der allgemeinen strukturellen Entwicklung in Münster. Die Prognose-0 wird in der Regel für die nächsten 10 bis 15 Jahre betrachtet, sodass eine Planungssicherheit für zukünftige Entwicklungen erreicht werden kann.

Bezüglich einer Netzbetrachtung werden zurzeit zahlreiche Maßnahmen diskutiert, von denen im Moment nicht realistisch gesagt werden kann, welche wann umgesetzt werden. Für dieses räumlich begrenzte Projekt wird daher das bestehende Netz angenommen.

Pkw-Verkehr

Zur Ermittlung eines für Münster typischen Prognosefaktors im Pkw-Verkehr werden Bevölkerungsvorausberechnungen vom Landesbetrieb Information und Technik Nordrhein-Westfalen (IT.NRW) [4] herangezogen. Insgesamt ist bis 2035 eine zunehmende Bevölkerungsentwicklung von ca. 316.541 Einwohnern (01.01.2019) auf ca. 349.857 Einwohner (01.01.2035) zu erwarten. Mit Annahme eines gleichbleibenden Verkehrsverhaltens (Anzahl Wege und Verkehrsmittelwahl) der Bevölkerung ergäben sich bis 2035 etwa 10,5 % mehr Pkw-Fahrten in Münster als heute. Es ist jedoch nicht davon auszugehen, dass die Bevölkerungszunahme zu einer Zunahme im motorisierten Individualverkehr (MIV) in gleicher Größenordnung führt. Die Stadt Münster strebt u.a. durch die Einführung der Velorouten eine Erhöhung des Radverkehrsanteils von heute 40 % auf zukünftig 50 % an. [5] Damit verbunden ist eine Reduktion des MIV-Anteils. Es wird daher angenommen, dass der im Untersuchungsgebiet nicht weiter zunimmt.

Schwerlastverkehr

Gemäß der Verflechtungsprognose 2030 [6] ist für die Bundesfernstraßen deutschlandweit zukünftig ein immenser Anstieg des Schwerlastverkehrs (> 40 %) bis 2030 zu erwarten. Für die Stadt Münster wird dagegen ein vergleichsweise geringer Anstieg des Transportaufkommens zwischen 0 % und 10 % im Zeitraum von 2010 bis 2030 erwartet. Dieser wird sich vornehmlich auf die Bundesstraßen und Autobahnen konzentrieren. Für das aktuelle Untersuchungsgebiet ist davon auszugehen, dass der Schwerlastverkehr nicht zunimmt.

Radverkehr

Gemäß dem Radverkehrskonzept der Stadt Münster soll als Ziel der Radverkehrsanteil von 40 auf 50 % steigen. Das entspricht einer stadtweiten Zunahme von ca. 25 %. [5] Es wird angenommen, dass sich die Zunahme eher auf die Velorouten und weniger auf die Haupt- und Nebenrouten des Radverkehrs konzentriert. Die Zunahme für Bismarckallee, Weseler Straße, Promenade Ost, Promenade West und Aegidiistraße wird mit ca. 50 % angenommen, in den übrigen Zufahrten wird eine Zunahme von ca. 10 % angenommen. Die Aegidiistraße wird zwar keine Veloroute. Die Altstadt ist jedoch ein wichtiges Ziel der Velorouten. In der Summe erhöht sich unter den zuvor genannten Annahmen die Radverkehrsmatrix für das Untersuchungsgebiet um 25 %.

ÖPNV

Für den ÖPNV sind zahlreiche Verbesserungen des Angebotes in der Planung. Es wird davon ausgegangen, dass die Verkehrsleistung des ÖPNVs weiter zunimmt, damit der motorisierte Individualverkehr trotz Steigerung der Einwohnerzahlen nicht weiter steigt. Für die Achse Weseler Straße, Am Stadtgraben und Schlossplatz werden zusätzliche ÖV-Fahrten angenommen.

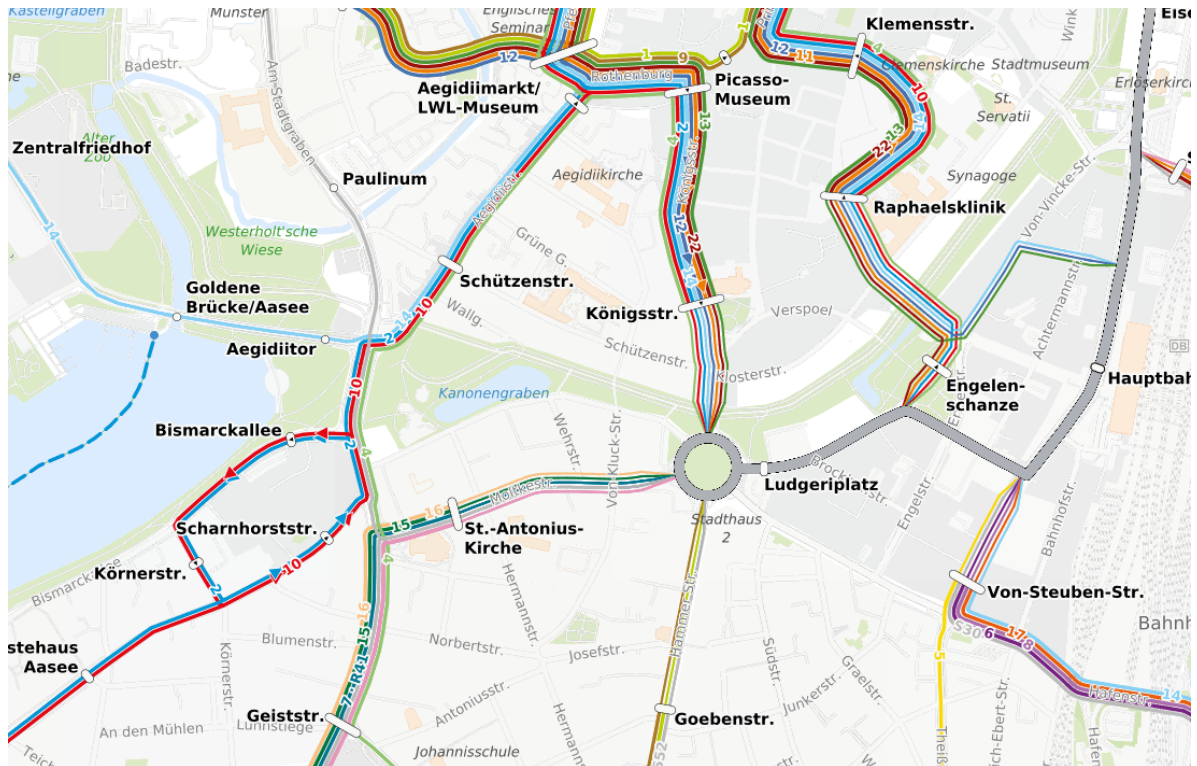


Abbildung 9: Buslinienplan Stadt Münster 2021 [7]

5. Unfalldaten

Eine aktuelle Unfalldatenauswertung, die uns die Stadt Münster zur Verfügung gestellt hat, zeigt auf, dass insbesondere die Promenadenquerung im Bereich der Aegidiistraße problematisch ist. Hier sind zahlreiche Unfälle unter anderem zwischen Fußgängern und Radfahrern zu verzeichnen. In allen anderen Bereichen des Untersuchungsgebietes ist das Unfallgeschehen unauffällig bzw. es wurde durch eine Entscheidung der Unfallkommission bereits behoben. Da fast alle Fahrbeziehungen konfliktfrei geschaltet sind, ist hier auch für die Zukunft keine Veränderung zu erwarten.

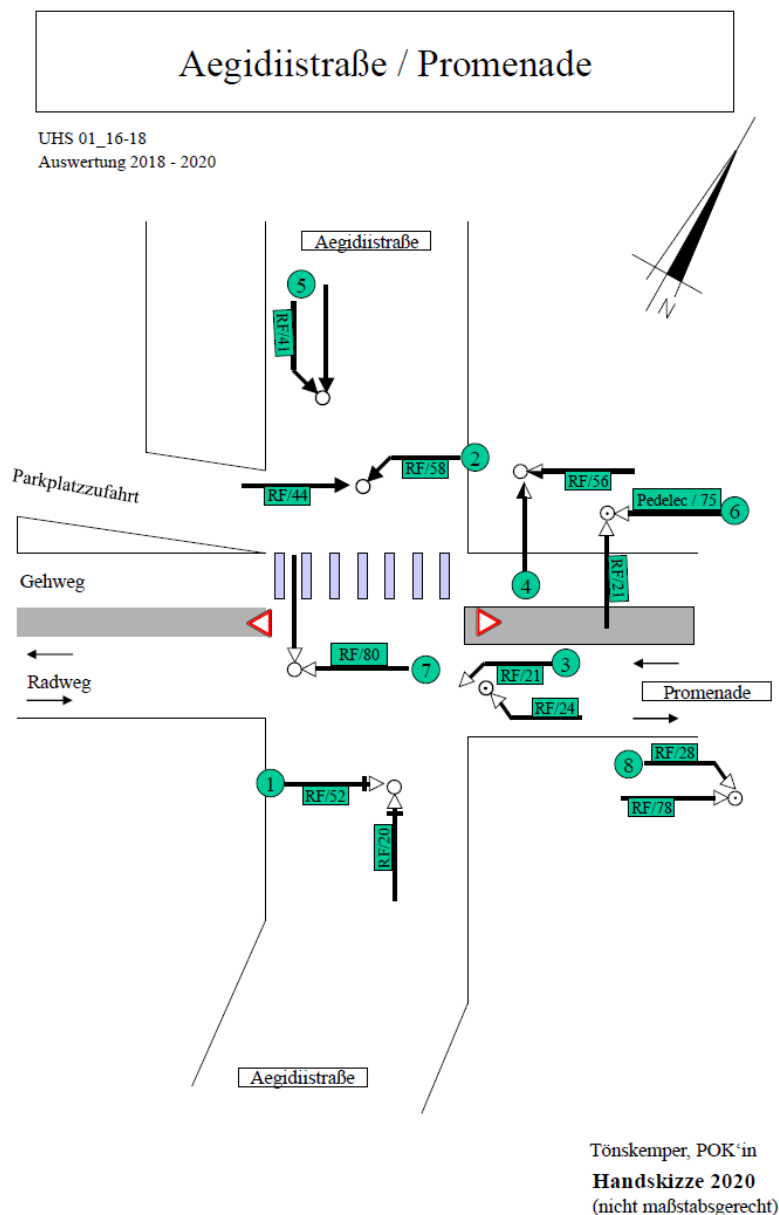


Abbildung 10: Unfalldaten Aegidiistraße/Promenade 2018-2020 [8]

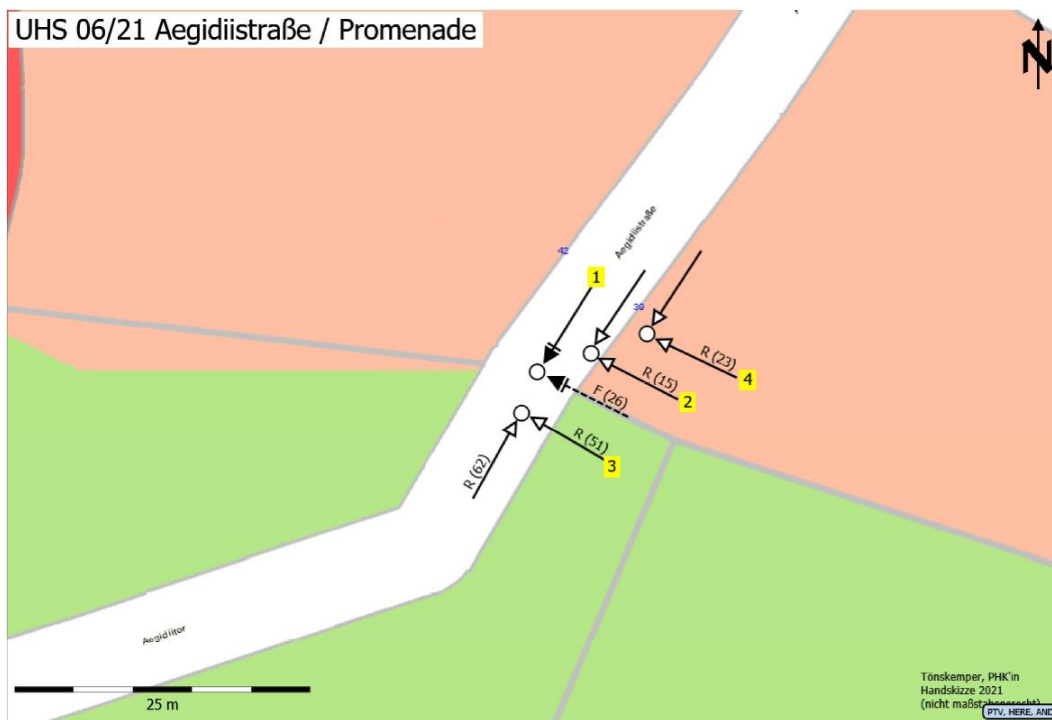


Abbildung 11: Unfalldaten 2021 Aegidiistraße/Promenade [8]

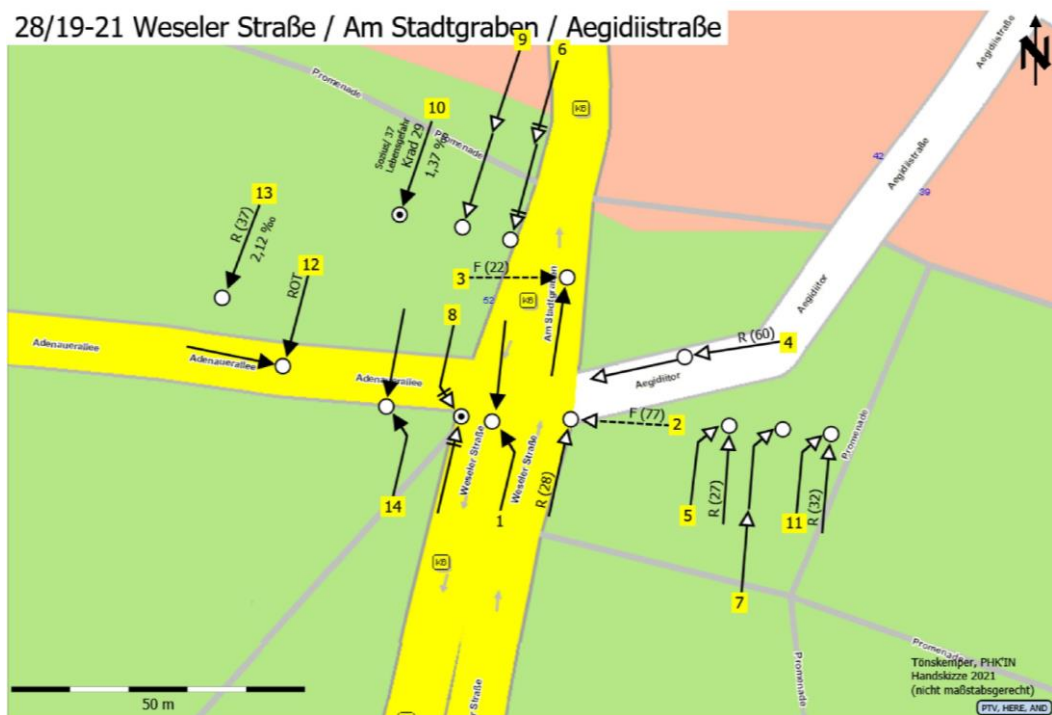


Abbildung 12: Unfalldaten Weseler Straße/Aegidiistraße 2021 [8]

6. Alternative Wegeverbindungen und Lösungen

Im Rahmen einer Ortsbegehung wurden alternative Wegeverbindungen untersucht und hinsichtlich ihrer Ausbaumöglichkeiten geprüft. In der in Abbildung 13 aufgezeigten Wegeverbindung bestehen Konflikte mit angrenzenden Spiel- und Aufenthaltsflächen, die nicht verkehrssicher zu lösen wären.

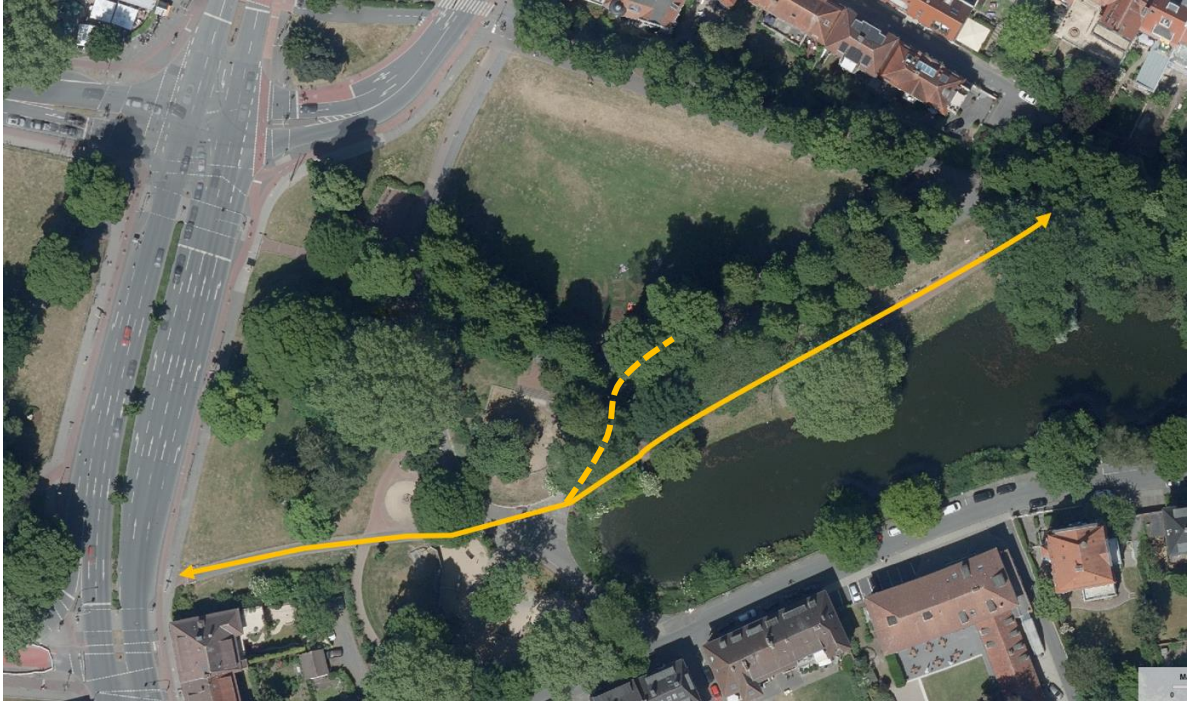


Abbildung 13: Zusätzliche Radwegeverbindung von der Promenade Ost zur Bismarckallee [1]

In der gestrichelt dargestellten Variante ergibt sich zusätzlich eine Höhendifferenz von 2,8 m über 48 m. Diese für Radfahrer zu steile Neigung, ließe sich nur durch einen Eingriff in das Gewässer Kanonengraben entschärfen. Die Bestandssituation ist in den nachfolgenden Abbildungen dargestellt.



Abbildung 14: Konflikt mit Nutzung als Spielfläche und ortsprägenden Solitärbäumen



Abbildung 15: Konflikt mit Nutzung als Aufenthalts- und Erholungsfläche



Abbildung 16: Konflikt mit vorhandener Treppenanlage

Bei der in Abbildung 17 dargestellten Wegeverbindung über die historische Promenadenführung ist eine Höhendifferenz von 2,3 m über eine Strecke von 40 m zu überwinden, die heute über eine Treppenanlage gestaltet ist. Für Radfahrer oder mobilitätseingeschränkte Menschen ist die sich daraus ergebende Neigung zu steil.

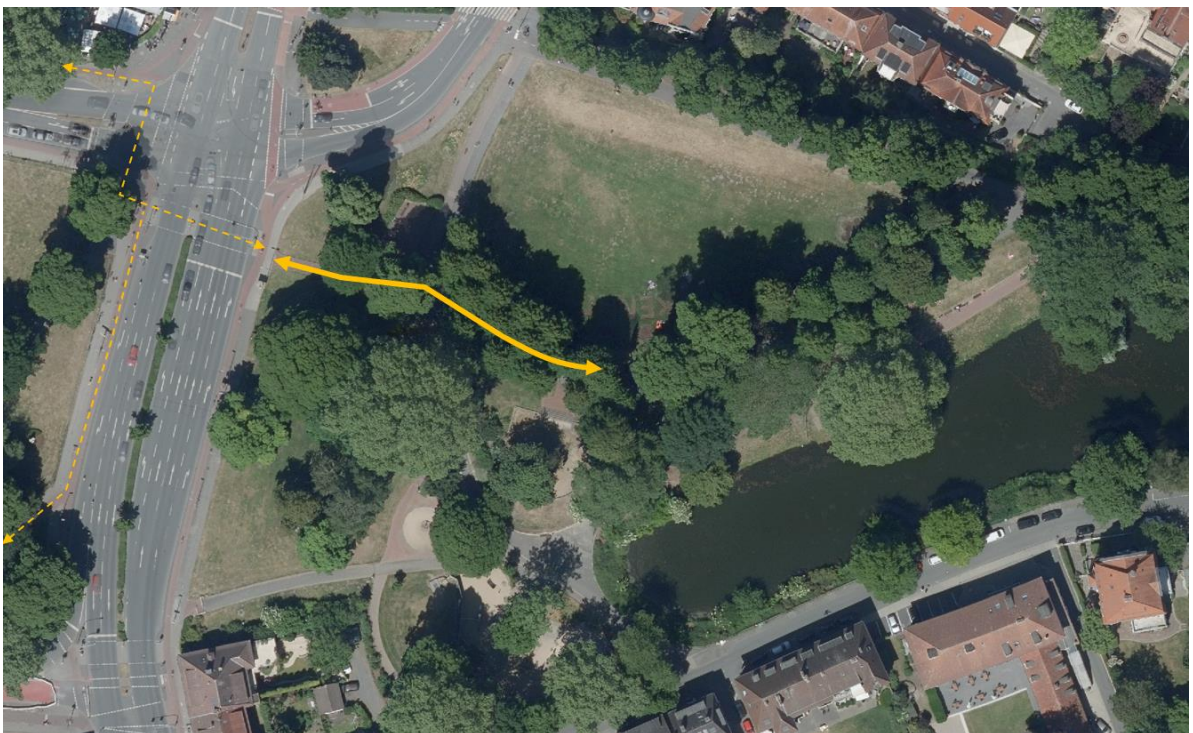


Abbildung 17: Wegeverbindung über historische Promenadenführung [1]



Abbildung 18: Nutzung einer vorhandenen Treppenanlage

Ebenfalls bei der in Abbildung 19 dargestellten Wegeführung durch die Gräfte westlich eines vorhandenen Biergartens ergeben sich Höhendifferenzen von 3,2 m. Diese sind für Radfahrer zu steil. Um die Wege für Radfahrer zu verbreitern, müsste in den prägenden Baumbestand eingegriffen werden.



Abbildung 19: Wegeführung durch die Gräfte [1]

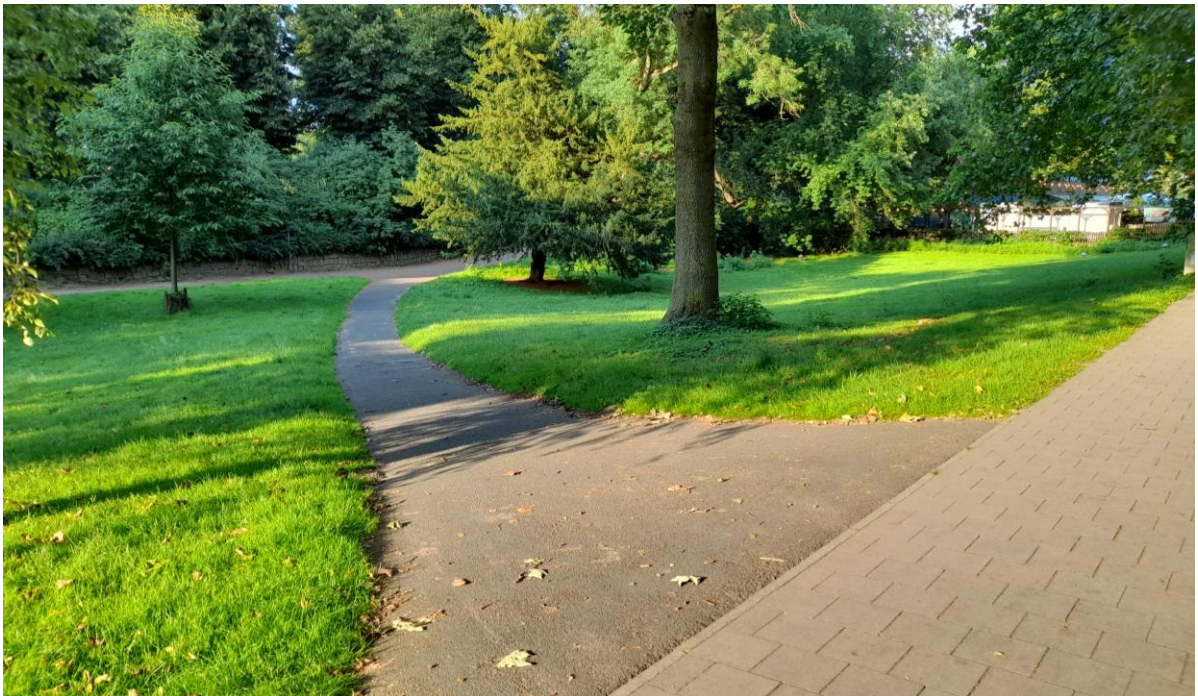


Abbildung 20: vorhandene Wegeführung durch die Gräfte mit 3,2 m Höhendifferenz



Abbildung 21: Konflikte mit dem Baumbestand

Bei der in Abbildung 22 dargestellten Verbindung von der Promenade Ost zur Wallgasse gilt es heute eine Treppenanlage zu überwinden. Bei dem Umbau der Treppenanlage zu einer Rampe ergäbe sich eine Neigung von 8,7 %, die für Radfahrer nicht geeignet ist.



Abbildung 22: Zusätzliche Verbindung zur Aegidiistraße [1]



Abbildung 23: Vorhandene Treppenanlage von der Promenade Ost zur Wallgasse

Die in der Abbildung 24 dargestellte Wegeverbindung durch eine vorhandene Grünfläche ist mit dem prägenden Baumbestand nicht vereinbar.

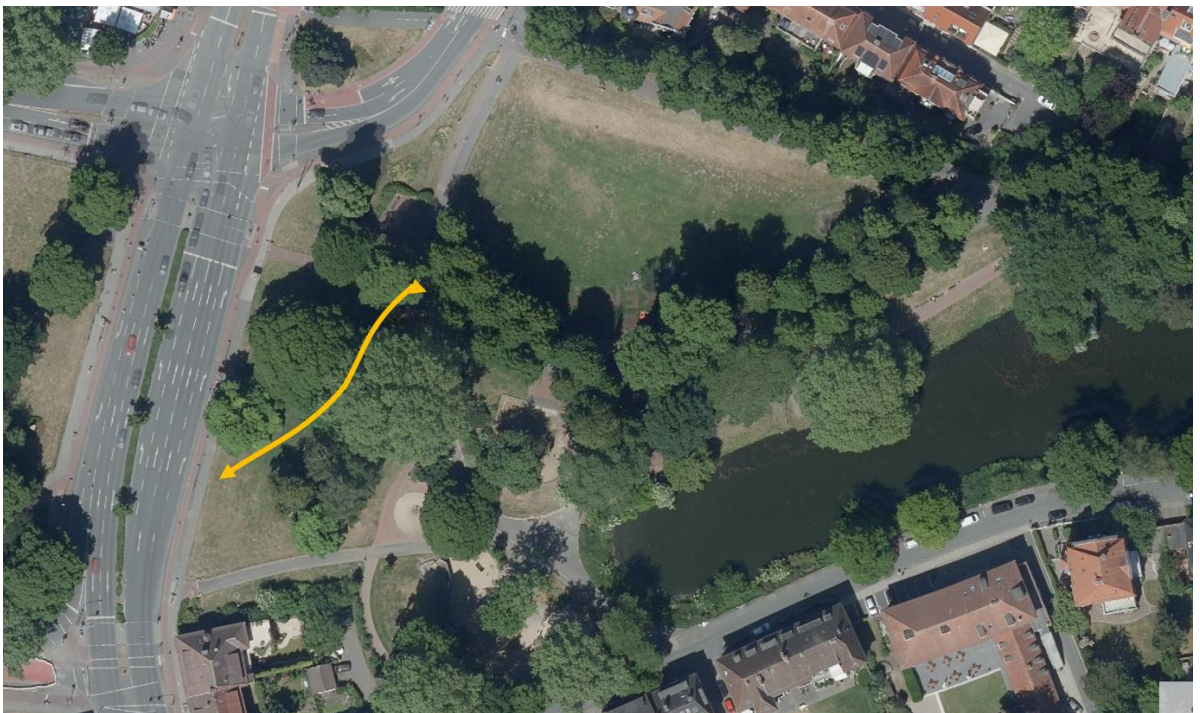


Abbildung 24: Zusätzliche Wegeverbindung durch die Grünfläche [1]

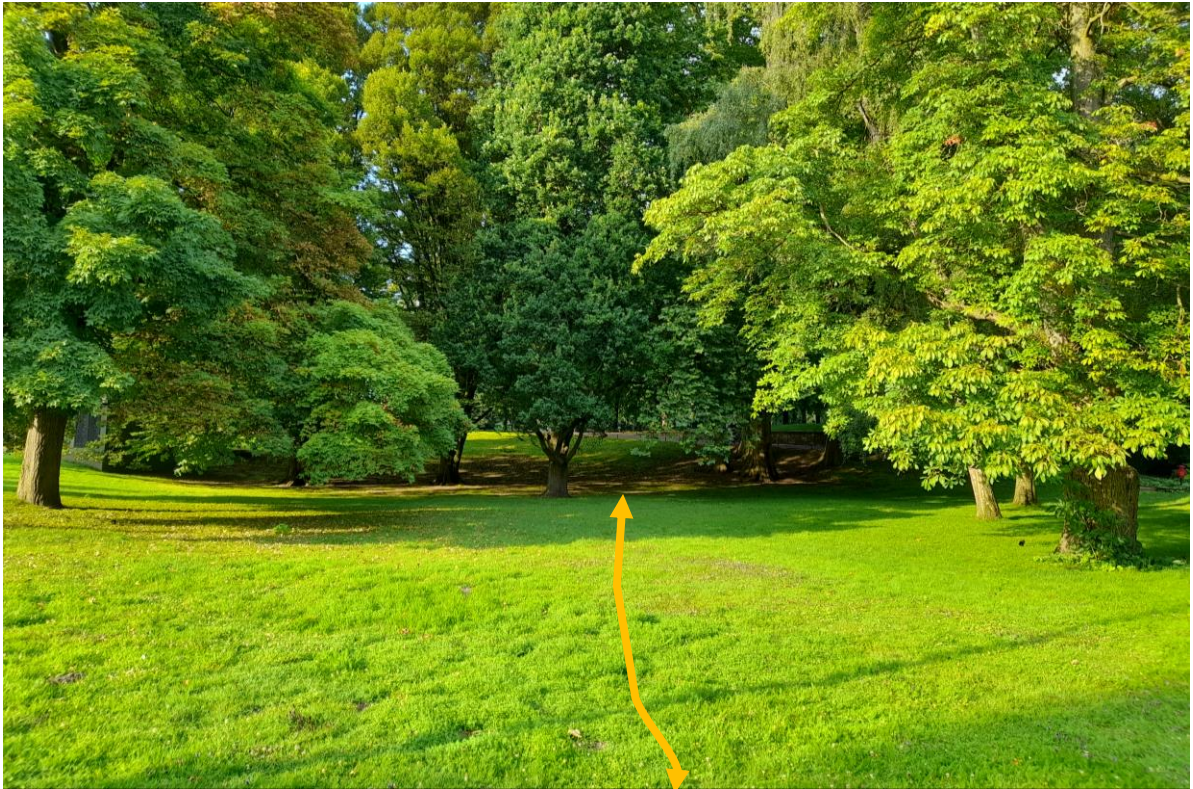
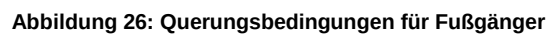


Abbildung 25: Zusätzliche Wegeverbindung durch die Grünfläche

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die alternativen Wegeverbindungen nicht über das heutige Maß hinaus ausgebaut werden können, ohne erheblich in den Baumbestand oder eine bestehende Nutzung wie Spielen oder Aufenthalt einzugreifen.

Es wurden im Umfeld auch planfreie Lösungen für den Fuß- und Radverkehr gesucht. Eine Variante wäre eine Tunnellösung für den Fuß- und Radverkehr. Aufgrund der einzuhalten barrierefreien Rampenneigungen mit 4-6 % konnten hier keine Ansätze gefunden werden, die nicht einen erheblichen Eingriff in die Grünstrukturen mit sich gebracht hätten.

Durch einen Tunnel für den Kfz-Verkehr entlang der Weseler Straße, der den Durchgangsverkehr aufnimmt, könnte der Kfz-Verkehr oberirdisch reduziert werden. Grundsätzlich würden im Tunnel zwei Fahrspuren ohne den Widerstand einer Signalanlage ausreichen. Mit einer Rampenneigung von 10 % über eine Länge von 60 m könnten zwei Fahrspuren um -6,0 m abgesenkt werden. Die Rampenneigung würde von der Scharnhorststraße bis zur Bismarckallee bzw. von der Promenade bis zur Aabrücke reichen. Von den 2.600 Kfz/h im Querschnitt zwischen Bismarckallee und Aegidiistraße wären dann nur noch 700 Kfz/h sichtbar. Das wären nur die ein- und abbiegenden Verkehre der Nebenstraßen. Eine Lichtsignalanlage zur Regelung der Querungen wäre dennoch notwendig, so dass Aufwand und Nutzen einer Tunnellösung nicht in einem ausgewogenen Verhältnis stünden.



7. Planungsvarianten

Mit dem Ziel, die Wartezeiten und Querungsbedingungen für die Fußgänger und Radfahrer insgesamt zu verbessern werden plangleiche Varianten entwickelt. In allen Planvarianten sind Entwurfselemente zu finden, die mit Elementen anderer Varianten zu kombinieren sind.

Variante 1: Rückbau der Weseler Straße auf vier Fahrspuren



Abbildung 27: Rückbau der Weseler Straße auf 4 Fahrspuren

Das Grundprinzip der Variante

In der Variante 1 werden die äußeren Fahrspuren der heute sieben Fahrspuren zurückgebaut, so dass nur noch zwei Fahrspuren je Richtung verbleiben. Durch den gewonnenen Raum wird auf der Ostseite der Weseler Straße ein 5,0 m breiter 2-Richtungsradweg erstellt. Dieser Zweirichtungsradweg würde die Achsen Promenade-Ost, Aegidiistraße, Bismarckallee und Weseler Straße für den Radverkehr verknüpfen. Die Belastung läge bei ca. 8.000 Rad/24h. Die Einrichtungsradwege erhalten eine Breite von 3,0 m. Zwei nebeneinander fahrende Radfahrer können dabei noch durch einen dritten Radfahrer überholt werden. Auch die Gehwege erhalten eine komfortable Breite von mindestens 3,0 m. Vor den Querungsstellen wird ein 3,0 m breiter Aufstellbereich für Fußgänger und Radfahrer geschaffen, der sich im weiteren Verlauf der Weseler Straße als 3,0 m breiter Grünstreifen zwischen Fahrbahn und Radweg fortsetzt. Alle Querungsstellen werden mit Fußgängerschutzanlagen geregelt. Sie werden mit

halbierter Umlaufzeit (45 s) betrieben. Dadurch bleiben die Signalanlagen im Koordinierungstakt der Weseler Straße. Auch die Querung Promenade über die Aegidiistraße wird mit einer Fußgängerschutzanlage geregelt, da die Promenade hier ein Gefälle zur Aegidiistraße aufweist und die Geschwindigkeit der Radfahrer entsprechend hoch ist.

Die Querung der Radwege für die Fußgänger erfolgt in dieser Variante mit Fußgängerüberwegen, die dann entsprechend beleuchtet werden müssen. Es wäre auch denkbar, die Fußgänger wie in der Variante 7 in die Signalisierung mit einzubeziehen.

Auswirkungen für den Fußverkehr

Für die Fußgänger als „schwächste“ Verkehrsteilnehmer ergeben sich wegen der Fußgängerschutzanlagen und der damit verbundenen geringen Umlaufzeiten sehr geringe Wartezeiten. Dadurch, dass die Fußgänger durch die Signalanlage vollständig abgesichert sind, ergibt sich ein hohes Sicherheitsniveau. Wegen der abgesetzten Furten ergeben sich kleinere Umwege für die Fußgänger.

Auswirkungen für den Radverkehr

Auch für die Radfahrer ergeben sich sehr geringe Wartezeiten. Es stellt sich an allen Furten die Qualitätsstufe A mit Wartezeiten < 30 Sekunden ein. Durch die Absetzung der Furten werden die müssen die Radfahrer die Geschwindigkeit etwas reduzieren. Im Bereich der Promenade/Aegidiistraße entsteht ein Verflechtungsbereich, in dem sich viele Radfahrer zu beachten haben. Das bedingt eine Signalisierung dieser Furt.

Auswirkungen auf den ÖPNV

Die nun fehlenden Fahrbeziehungen stellen einen empfindlichen Eingriff in das ÖPNV-Basisnetz dar. Für die Linien 2, 4, 10 und 14 müssten neue Linienverläufe, z.B. über die Universitätsstraße gefunden werden. Hier wäre mit erheblichen Abstimmungs- und Umstellungsbedarf zu rechnen. Es müsste geprüft werden, ob die Universitätsstraße zusätzliche Busverkehre in diesem Umfang aufnehmen kann.

Auswirkungen auf den motorisierten Individualverkehr

Die Adenauerallee und die Aegidiistraße sind nur noch über „Rechts-Rein-Rechts-Raus“ angebunden. Dies hat zur Folge, dass von der Weseler Straße nicht mehr in die Adenauerallee links abgebogen werden kann. Hierdurch entstehen Umwege und Mehrbelastungen z.B. auf der Gerichtsstraße. Durch die fehlenden Fahrbeziehungen ergibt sich eine Entlastung von Aegidiistraße und Adenauerallee sowie eine Mehrbelastung für die Gerichtsstraße, die Scharnhorststraße und den Kolde-Ring. Diese Mehrbelastungen wären innerhalb der bestehenden Verkehrsanlagen verkehrstechnisch regelbar. Die Leistungsfähigkeit für den motorisierten fließenden Verkehr kann rechnerisch und auch im Rahmen der Mikrosimulation nachgewiesen werden.

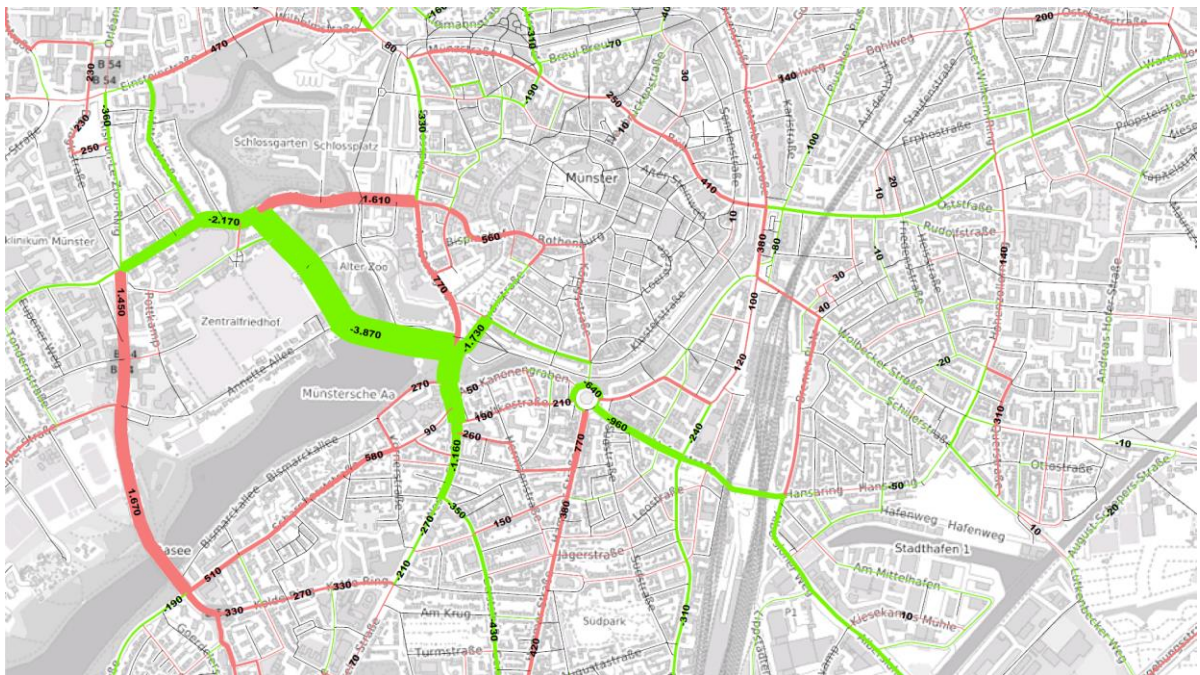


Abbildung 28: Makroskopische Auswirkungen der Variante 1

Auswirkungen auf Städtebau, Grünflächen und Denkmalschutz

Durch den Rückbau ergeben sich keine Eingriffe in den Grünflächenbestand. Auch der Denkmalschutz ist nicht betroffen.

Variante 2: Rückbau der Weseler Straße auf fünf Fahrspuren

Das Grundprinzip der Variante

Die Variante 2 basiert auf der Variante 1, allerdings werden hier für die Adenauerallee und die Aegidiistraße alle Fahrbeziehungen ermöglicht. Die Fußgängersignalanlagen werden so geschaltet, dass feindliche Ströme verriegelt werden. Der rechnerische Leistungsfähigkeitsnachweis hatte eine Funktionsfähigkeit zum Ergebnis. Um die konkrete Funktionsweise eines solchen Systems zu überprüfen, wurde eine ergänzende Mikrosimulation aufgebaut. Auch nach mehreren Iterationsläufen und Optimierungen an den Signalprogrammen, konnte hier kein funktionsfähiger sicherer Ablauf gefunden werden. Diese Variante wird daher nicht weiterverfolgt.



Abbildung 29: Rückbau der Weseler Straße auf 5 Fahrspuren

Variante 3: Rückbau der Weseler Straße auf sechs Fahrspuren und Aegidiistraße wie im Bestand

Das Grundprinzip der Variante

Die Variante 3 basiert ebenfalls auf der Variante 1. Die Aegidiistraße wird in der Variante so gestaltet wie im Bestand und erhält zusätzlich einen Zweirichtungsradweg. Der Zweirichtungsradweg wird östlich der Weseler Straße bis zum Knotenpunkt Weseler Straße / Bismarckallee fortgesetzt. In dieser Variante wird der Knotenpunkt Weseler Straße / Aegidiistraße / Adenauerallee über eine Vollsignalanlage geschaltet.

In der Variante konnte kein verkehrssicherer bzw. leistungsfähiger Ablauf für die Rechtsabbieger aus der Adenauerallee in die Weseler Straße gefunden werden. Der gewünschte Komfort und die Sicherheit des Radverkehrs sind nicht mehr gegeben. Die Außenkante des Gehweges östlich der Weseler Straße liegt um ca. 3 m versetzt in der Grünfläche und damit näher am Denkmal.

Aus vorgenannten Gründen kann die Variante nicht weiterentwickelt werden.



Abbildung 30: Rückbau der Weseler Straße auf 6 Fahrspuren

Variante 4: Rückbau der Weseler Straße auf sechs Fahrspuren und Adenauerallee wie im Bestand,
Variante 5: Rückbau der Weseler Straße auf sechs Fahrspuren und Optimierung der Promenade,
Variante 6: Rückbau der Weseler Straße auf sechs Fahrspuren und Signalanlage Bismarckallee
Die Variante 4 sieht einen Rückbau der Weseler Straße auf sechs Fahrspuren vor. Im Vergleich zur Variante 3 wird hier ebenfalls die Adenauerallee wie im Bestand gelassen. Es ist ein Zweirichtungsradweg auf der östlichen Seite vorgesehen. In der Variante 5 sind die gleichen Maßnahmen angesetzt. Es wird zusätzlich die Promenade im Bereich der Aegidiistraße und der Straße Am Kanonengraben begradigt. Die Variante 6 baut wiederum auf der Variante 5 auf, es ist allerdings eine Änderung im Bereich des Knotenpunkte Weseler Straße / Bismarckallee vorgesehen. Hier könnte die Lichtsignalanlage zurückgebaut werden und der Verkehr ausschließlich über eine Lichtsignalanlage geregelt werden.



Abbildung 31: Rückbau der Weseler Straße auf sechs Fahrspuren und Adenauerallee wie im Bestand

Beim Aufbau der Mikrosimulation für die Variante 4 wurde festgestellt, dass die sich kreuzenden Radfahrerströme im südöstlichen Quadranten des Knotenpunktes Weseler Straße / Adenauerallee / Aegidiistraße ohne Signalisierung und weitere Regelungen nicht verkehrssicher abgebildet werden können. Nur mit einer sehr aufwändigen Signalisierung ließen sich die Rad- und Fußgängerströme regeln. Dabei entstehen in der Summe so hohe Verlustzeiten, dass der eigentliche Vorteil des Zweirichtungsradweges nicht mehr gegeben ist. Die Variante wird daher nicht weiterverfolgt. Das gilt auch für die Varianten 5 und 6, die auf einer ähnlichen Grundlage basieren.



Abbildung 32: Variante 5, Rückbau der Weseler Straße auf sechs Fahrspuren und Optimierung der Promenade



Abbildung 33: Variante 6, Rückbau der Weseler Straße auf sechs Fahrspuren und Signalanlage Bismarckallee

Variante 7: Bestandsoptimierung und Neugestaltung Promenade



Abbildung 34: Optimierung des Bestandes und Signalisierung der Promenade über die Aegidiistraße



Abbildung 35: Begradigung und Signalisierung der Promenade über die Aegidiistraße

Das Grundprinzip der Variante

In der Varianten 7 werden alle Wege- und Fahrbeziehungen wie im Bestand angeboten. Die Querung der Promenade über die Aegidiistraße wird mit einer Umlaufzeit von 45 s signalisiert. Der Knotenpunkt

Weseler Straße / Aegidiistraße wird weiterhin mit einer Umlaufzeit von 90 s Sekunden signalisiert. Die Signalanlagen bleiben also im heutigen Koordinierungstakt.

Auswirkungen für den Fußverkehr

Die Fußgänger im Zuge der Aegidiistraße werden in die Signalisierung mit einbezogen, um Konflikte zwischen den Fußgängern und Radfahrern zu vermeiden. Die Sicherheit für den Fußverkehr wird dabei deutlich erhöht. Die Grünzeiten für den Fußverkehr werden so eingestellt, dass sich die Qualitätsstufe D einstellt. Das entspricht einer maximalen Wartezeit von weniger als 70 s. Für die Querung der Aegidiistraße ergibt sich die Qualitätsstufe A, also eine maximale Wartezeit von weniger als 30 Sekunden.

Auswirkungen für den Radverkehr

Die Radwege erhalten eine einheitliche Breite von 2,5 m zzgl. 0,5 m Sicherheitstrennstreifen. Zwei Radfahrer können bequem nebeneinander fahren und miteinander kommunizieren. Die Radfahrer können überall ohne Signal frei rechts abbiegen. Nur die rechtsabbiegenden Radfahrer aus der Promenade in die Aegidiistraße und in die Straße „Am Stadtgraben“ sowie die von der Aegidiistraße in die Promenade abbiegenden Radfahrer sind aufgrund der engen räumlichen Verhältnisse in die Signalisierung mit einbezogen. Für alle linksabbiegenden Radfahrer wird ein indirektes Linksabbiegen mit Radfahrertaschen angeboten. Die Aegidiistraße wird als Fahrradstraße eingerichtet. Sie endet an der Promenade. Für die Radfahrer, die aus der Aegidiistraße ausfahren wird wie im Bestand eine Radfahrerschleuse angeboten. Der Querschnitt der Promenade Ost und West wird fortgeführt. Die Fahrbahn für Radfahrer erhält eine Breite von 4,5 m. Die Fahrbahn wird auf beiden Seiten durch eine Allee mit Linden und einen Gehweg mit einer Breite $\geq 2,5$ m eingefasst. Im Bereich von Aegidiistraße und Am Stadtgraben wird die den Radfahrern vorbehaltene Fahrbahn auf 6,0 m verbreitert. Der Querschnitt ist hier als 3-streifiger Querschnitt mit innenliegender Linksabbiegespur ausgelegt.

Die Radfahrer von der Promenade-Ost fahren mit einem Gefälle in Richtung Aegidiistraße und es sind hier höhere Geschwindigkeiten im Radverkehr zu beobachten. Die Führung der Radfahrer wird dahingehend geändert, dass die Radfahrer nicht mehr in Richtung Kanonengraben in die Sackgasse geleitet werden, sondern direkt zur Aegidiistraße. Die Radfahrer, die von der Promenade West in Richtung Promenade Ost bei Grünbeginn losfahren, können ohne Halt durchfahren. In umgekehrter Fahrtrichtung gilt dies nur bei jeder 2. Grünphase. Die sich dann ergebenden Wartezeiten liegen bei ca. 43 s.

Die Radfahrer, die aus der Marks-Haindorf-Stiege kommen, werden in dieser Variante über die Straße „Am Kanonengraben“ bis zur Weseler Straße geführt. Eine direkte Führung zur Aegidiistraße ist nicht mehr vorgesehen, da zu viele Konflikte mit Fußgängern, Erholungssuchenden und spielenden Kindern gesehen werden.

Im Bereich der Bismarckallee wird die Dreiecksinsel zurückgebaut, um den Radfahrern und Fußgängern eine direkte und komfortable Führung anbieten zu können. Die rechtsabbiegenden Kfz werden dabei getrennt signalisiert. Die Führung der sonstigen Radfahrer und Fußgänger im Bereich der Bismarckallee wird aus dem Bestand übernommen.

Auswirkungen auf den ÖPNV

Für die bestehenden Buslinien ergeben sich in dieser Variante keine Einschränkungen. Auch möglicherweise zukünftige Buslinien im Zuge der Weseler Straße stehen nicht im Widerspruch zu dieser Variante.

Auswirkungen auf den motorisierten Individualverkehr

Zur Sicherstellung der Verkehrsqualität der Fußgänger und Radfahrer werden die Grünzeiten für die Fußgänger und Radfahrer über die Weseler Straße erhöht. Das führt zu einer etwas schlechteren Verkehrsqualität für die Weseler Straße gegenüber dem Bestand.

Grundsätzlich werden in dieser Variante alle Rechtsabbieger getrennt signalisiert. Eine Ausnahme stellt hier nur der Rechtsabbieger aus der Straße „Am Stadtgraben“ in die Adenauerallee dar, da hier kein Raum für eine getrennte Rechtsabbiegespur zur Verfügung steht. Allerdings sind hier praktisch keine Rechtsabbieger zu beobachten und die Situation ist unfalltechnisch unauffällig.

Auswirkungen auf Städtebau, Grünflächen und Denkmalschutz

Durch die breiteren Nebenanlagen liegt die zukünftige Außenkante Gehweg um ca. 1-1,5 m weiter in der Grünfläche östlich wie westlich der Weseler Straße. Zur Kompensation werden die Rechtsabbiegespuren in die Aegidiistraße und in die Bismarckallee auf ihr verkehrstechnisches Mindestmaß zurückgebaut und als Grünfläche angelegt. Aus Sicht des Denkmalschutzes ergeben sich keine Einschränkungen. Für die Promenade wird im Bereich der Aegidiistraße gestalterisch eine Lücke geschlossen, wenn auch nicht in der historischen Lage.

Variante 8: Bestandsoptimierung, Neugestaltung der Promenade und Flyover

In der Variante 8 wird die zuvor beschriebene Variante 7 mit dem Flyover kombiniert.



Abbildung 36: Optimierung des Bestandes und Flyover

Das Grundprinzip der Variante

In der Variante 8 wird die Variante 7 mit dem Flyover kombiniert. Grundsätzlich lassen sich alle Varianten mit dem Flyover kombinieren. Der Zweirichtungsradweg auf der Ostseite der Weseler Straße in den Varianten 1-6 stellt eine ebenerdige Alternative dar. Hier fallen nur geringe Verlustzeiten an den Fußgängerschutzanlagen an, so dass ein zusätzlicher Flyover in den Varianten 1-6 entbehrlich wäre. Die Linienführung der Bismarckallee muss in der Variante 8 nach Süden verschoben werden, um dem Brückenbauwerk auszuweichen. Die Linienführung des Flyover (Vorlage V/0261/2021) [9] sollte auf den zwischenzeitlich eingemessenen Baumbestand hin optimiert werden.

Auswirkungen für den Fußverkehr

Für alle Gehbeziehungen ändert sich nichts gegenüber der Variante 7 bzw. es ergeben sich geringfügig geringere Wartezeiten gegenüber dem Bestand.

Auswirkungen für den Radverkehr

Die Auswirkungen für den Radverkehr sind die gleichen wie für den Fußverkehr. Die Wegebeziehung Promenade-Ost ⇔ Bismarckallee profitiert von dem Flyover. Unmittelbar können ungefähr 4.000 Radfahrer den Flyover konfliktfrei und ohne Zeitverlust nutzen. Die ersten Ergebnisse der

Fahrradnetzplanung bestätigen, dass die Steigerung des Fahrkomforts und der Sicherheitsgewinn für die Radfahrer aller Altersgruppen einen weiteren Schub zur Nutzung auslösen kann und von mittel- bis langfristig mindestens von einer Verdopplung der Fahrten in der Wegebeziehung auszugehen ist, so dass zukünftig mit einem Potenzial für den Radverkehr von 5.500 bis 6.000 Fahrten pro Tag zu rechnen sein kann.

Auswirkungen auf den ÖPNV

Die Aegidiistraße im Einmündungsbereich Weseler Straße wird durch den Flyover um die Verkehrsbelastung der Radfahrer Promenade-Ost ↔ Bismarckallee entlastet. Der Verkehrsablauf für den Busverkehr würde sich hier entsprechend verbessern.

Auswirkungen auf den motorisierten Individualverkehr

Das für den Busverkehr gesagte ergibt sich im übertragenden Sinne auch für den motorisierten Individualverkehr. Ansonsten ergeben sich keine Änderungen gegenüber Variante 7. Für den Fahrverkehr ergibt sich insgesamt die Qualitätsstufe D.

Auswirkungen auf Städtebau, Grünflächen und Denkmalschutz

Die städtebaulichen Auswirkungen sind sehr stark von dem Brückenentwurf des planenden Architekten abhängig. Im Rahmen des beabsichtigten Wettbewerbsverfahrens werden dem Städtebau, die Integration in die Grünflächen sowie dem Denkmalschutz hohe Bedeutung beigemessen. Die Auswirkungen können ohne Kenntnis des Siegerentwurfs nicht bewertet werden.

Während die Varianten 1 – 7 im Wesentlichen Veränderungen der Oberflächengestaltung zur Folge haben, die insgesamt den vorhandenen Raumeindruck nur geringfügig überprägen, stellt der Flyover der Variante 8 eine deutlich wahrnehmbare Veränderung des erlebbaren Stadtraumes dar.

Innerhalb der historischen Struktur des Promenadenrings mit deutlich erkennbaren Relikten der mittelalterlichen Stadtbefestigung wird eine neue, moderne Struktur installiert, die unter anderem über die Sichtachse der Weseler bereits von Weitem wahrnehmbar sein werden. Für die Besucher und Spaziergänger der Promenade, auch vom Kanonengraben kommend und Richtung Aasee schauend, wird das Brückenbauwerk hingegen etwas abseits liegend unauffälliger sein.

Die Aufenthaltsbereiche der Aaseewiese werden nur am Rande tangiert, der Spielplatz am Kanonengraben läge zukünftig jedoch im Nahbereich des Flyovers. Rückzugsorte wären damit aus der Höhe einsehbar, Bewegungsachsen liegen unmittelbar neben Aufenthaltsflächen – für den städtischen Kontext und zunehmend verdichtetes Bauen keine ungewöhnliche Situation.

Die Grünflächen des Altstadtringes werden durch die alte Lindenallee und die vorgelagerten Bäume der Parkflächen geprägt. Die Bäume prägen die Wegeachsen und schaffen einen grünen Raum der Erholung im Kontrast zum weitgehend befestigten Zentrum der Altstadt. Mit dem Flyover kann sensibel durch die Stützenanordnung auf Baumstandorte und Wurzelbereiche reagiert werden und trotzdem wird ein neues Element im Raum installiert, das allein aufgrund seiner Höhe die Wirkung der Baumstandorte auf die Grünflächen insgesamt verändern wird.

Eine Radwegeverbindung als Brückenkonstruktion wird neben der Fernwirkung in den Sichtachsen vor allem im Nahbereich der Brücke Auswirkungen haben. Unter anderem Verschattung, wahrnehmbare Stützenkonstruktionen, veränderte Vegetationsbedingungen unterhalb der Brücke

oder auch sich in den Rasenflächen abzeichnender Tropfenschlag werden eine veränderte Wahrnehmung des Raumes nach sich ziehen.

Das Brückenbauwerk als technische Konstruktion wird den Raum, wie die Münsteraner ihn aktuell erleben und schätzen, neu prägen. Das kann kritisch gesehen werden, es bietet aber auch die Chance, einen neuen „Hingucker“ der Fahrradstadt Münster zu schaffen. Dabei ist die Linienführung der Radwegeverbindung unerheblich, alleine die architektonische Qualität des Bauwerks wird darüber entscheiden, ob der Flyover ein neues, bereicherndes Stadtmotiv von Münster sein wird.

8. Vergleich der Varianten

In der Variante 1 wurde eine ebenerdige Alternative für den Flyover mit einem Zweirichtungsradweg auf der Ostseite der Weseler Straße geprüft. Hier ergeben sich jedoch Restriktionen für den Kfz-Verkehr sowie für den Busverkehr. In den Varianten 2-6 wurde die grundsätzliche Entwurfsidee übernommen und geprüft, ob die Restriktionen vermieden werden können. Die damit verbundenen Nachteile hinsichtlich Verkehrssicherheit und Verkehrsablauf waren jeweils so groß, dass keine der Varianten 2-6 weiterverfolgt werden kann. In der Gegenüberstellung werden daher die Varianten 1, 7 und 8 mit dem Bestand hinsichtlich der Planungsziele verglichen.

Vision Zero

Im Bestand stellen insbesondere die Promenadenquerungen über die Aegidiistraße und über die Straße am Stadtgraben ein Problem dar. Hier sind regelmäßig Konflikte zwischen den Radfahrern, zwischen Radfahrern und Fußgängern und auch zum Kfz-Verkehr zu beobachten. Aufgrund der Gefällesituation zur Aegidiistraße ist das Geschwindigkeitsniveau des Radverkehrs teilweise zu hoch. In den Varianten 1, 7 und 8 sind die Promenadenquerungen jeweils signalisiert, so dass sich hier ein höheres Sicherheitsniveau einstellt. In der Variante 8 werden ca. 4.000 Radfahrer über den Flyover abgewickelt. Diese tauchen als Konflikt an den Signalanlagen nicht mehr auf, so dass das Sicherheitsniveau nochmals höher eingeschätzt werden kann.

Stärkung der Innenstadt

Im Bestand und in den Varianten 7 und 8 werden die bestehenden Erschließungsfunktionen vollständig abgebildet. In der Variante 1 ergeben sich Umwege für die Erschließung der Aegidiistraße und damit verbunden auch für das Aegidiiparkhaus. Besucher, die aus Süden in die Innenstadt fahren, müssen über die Universitätsstraße die Innenstadt verlassen. Im Busverkehr müssten für die Variante 1 insgesamt 4 Buslinien verlegt werden. Das betrifft somit wesentliche Teile der Altstadt. Ob das am Ende umsetzbar wäre, kann im Rahmen dieses Projektes nicht abschließend beurteilt werden.

Stärkung Fußverkehr und Barrierefreiheit

Im Zuge der Promenadenquerungen sind die Fußgänger im Bestand nicht signalisiert. Dies führt immer wieder zu Konflikten mit dem Radverkehr, dem Kfz-Verkehr und dem ÖPNV, auch hinsichtlich der Barrierefreiheit. In den Varianten 1, 7 und 8 wurden die Konfliktstellen zum Kfz-Verkehr überall konfliktfrei bzw. konfliktarm signalisiert. Es ergibt sich somit ein bessere Begreifbarkeit für den Fußverkehr, der sich im Bestand dem Stärkerem unterordnet. Durch den Einsatz von Fußgängerschutzanlagen ergeben sich für den Fußverkehr und die Mobilitätseingeschränkten in der Variante 1 deutlich kürzere Wartezeiten. Hier wird der Fußverkehr deutlich gestärkt. Jeder Fußgänger hat in der Variante 1 eine durchschnittliche Wartezeit von 11 s zu erwarten. In der Variante 7 ergeben sich Wartezeiten von etwa 53 s und in der Variante 8 liegen die durchschnittlichen Wartezeiten bei 47 s. In der Variante 1 werden dem Fußgänger wegen der abgesetzten Furten Umwege zugemutet.

Stärkung des Radverkehrs

Für den Radverkehr ergeben sich in der Variante 1 die geringsten Verlust- bzw. Wartezeiten, siehe Erläuterungen zum Fußverkehr. Im Bestand sind die Wartezeiten für den Radverkehr teilweise so hoch, dass sich die Qualitätsstufe E, d.h. ein Mangelhaft, ergibt. In den Varianten 7 und 8 konnten die Wartezeiten über die Signalisierung so optimiert werden, dass sich die Qualitätsstufe D (ausreichend) einstellt. Auch die in den Varianten 7 und 8 geschaffenen Aufstellflächen und Abbiegemöglichkeiten stellen eine deutliche Verbesserung für den Verkehrsablauf und die Verkehrssicherheit des

Radverkehrs dar. Durch den Flyover wird zusätzlich in der Variante 8 die Fahrbeziehung Bismarckallee - Promenade Ost, d.h. die Veloroute Münster - Senden beschleunigt und der Radfahrer in dieser Fahrbeziehung gefördert. Durch die Begradigung der Promenadenführung und eine Verbreiterung der Promenadenquerungen ergibt sich in allen Varianten eine deutliche Verbesserung auch hinsichtlich der Verkehrssicherheit. Die Radfahrer müssen in der Variante 1 wegen der abgesetzten Furten die Geschwindigkeit reduzieren.

Ausbaureserven für den ÖPNV

In der Variante 1 sind einige Fahrbeziehungen nicht mehr möglich, die ebenfalls dem ÖPNV auch nicht mehr zur Verfügung stehen. Das gilt auch für mögliche zukünftige Entwicklungen wie z.B. On-Demand-Dienste für die Altstadt. Es ist nicht sicher, ob die Universitätsstraße ersatzweise Busverkehre der Aegidiistraße alternativ aufnehmen kann. In den Varianten 7 und 8 ergeben sich keine Einschränkungen auch für zukünftige Entwicklungen. In der Variante 8 werden 4.000 Radfahrer von der Aegidiistraße zum Flyover verlagert, wodurch sich eine Verbesserung für den Busverkehr in dieser Fahrbeziehung ergibt. Für den Straßenzug Weseler Straße - Am Stadtgraben ergeben sich in allen Varianten gleichermaßen Ausbaureserven für den ÖPNV.

Stärkung der Aufenthalts- und Begegnungsfunktion

In der Variante 1 sind nur vier Fahrspuren für die Weseler Straße vorgesehen. Zwischen dem Geh- und Radweg und der Fahrbahn ist außerdem noch ein 3,0 m breiter Grünstreifen geplant. Die trennende Wirkung der Weseler Straße sinkt dadurch. Die parallel zur Weseler Straße geführten Gehwege haben einen um 3-4 m großen Abstand zur Fahrbahn, wodurch die Aufenthaltsqualität steigt. In der Variante 7 ändert sich hinsichtlich der Begegnungs- und Aufenthaltsfunktion gegenüber dem Bestand wenig. Die Nebenanlagen werden etwas breiter und somit auch komfortabler für den Fuß- und Radverkehr. Die Außenkante Gehweg verschiebt sich dabei um ca. 1,0-1,5 m in die heutige Grünfläche. Mit flankierenden Maßnahmen wie z.B. Wurzelbrücken im Kronen-Trauf-Bereich kann das umgesetzt werden, ohne dass Bäume zu Schaden kommen. Als Kompensation werden außerdem die Rechtsabbiegespuren zurückgebaut und entsiegelt, so dass die trennende Wirkung der Weseler Straße reduziert wird. In der Variante 8 werden die Aufenthalts- und Ruhemöglichkeiten durch den Flyover hauptsächlich im Bereich des Kanonengrabens gestört. In allen anderen Bereichen wäre es die Aufgabe der konkreten Brücken- und Architektenplanung die weiteren Funktionen wie z.B. Spielen oder den Baumschutz in die Planung zu integrieren.

Denkmalschutz

Die Varianten 1 und 7 haben keine Auswirkungen auf den Denkmalschutz. Alle Varianten bieten vielmehr die Chance, einen Lückenschluss für die Promenade vorzunehmen, wenn auch nicht in der historischen Lage. In der Variante 8 kommt der Flyover der ursprünglichen Bastion und der Gräfte (Kanonengraben) sehr nahe. Auch hier wäre die Frage, wie ein Architekt in einer konkreten Planung verantwortungsvoll mit der Situation umgeht.

Verträgliche Abwicklung des MIV

In den Varianten 7 und 8 sind der Verkehrsablauf und die Leistungsfähigkeit für den MIV vergleichbar mit dem Bestand. Durch die deutlich großzügigeren Fuß- und Radverkehrsanlagen und die zusätzlichen Aufstellbereiche und Radfahrertaschen für indirektes Linksabbiegen ergibt sich eine bessere Verträglichkeit mit dem Fuß- und Radverkehr. In der Variante 1 stellt sich rechnerisch eine höhere Leistungsfähigkeit für den MIV ein. Allerdings ergibt sich durch die 3 hintereinanderliegenden Fußgängerschutzanlagen ein beruhigter und geschwindigkeitsdämpfender Verkehrsablauf für den MIV. Insgesamt lässt sich sagen, dass der MIV hier verträglicher mit den sonstigen Nutzungen

abgewickelt wird. Durch die reduzierte Anbindung von Adenauerallee und Aegidiistraße ergeben sich aber Mehrbelastungen z.B. für die Scharnhorststraße und die Gerichtsstraße und entsprechende Umwege für die Verkehrsteilnehmer. Die Belastungen durch den motorisierten fließenden Verkehr werden in der Variante 1 verlagert in Richtung Scharnhorststraße oder Gerichtsstraße bzw. Wilhelmstraße. Aus diesem Grund werden die Varianten 1, 7 und 8 als gleichrangig hinsichtlich der verträglichen Abwicklung des MIV angesehen.

In der Anlage 1 sind alle signaltechnischen Berechnungen für die Varianten 1, 7 und 8 sowie für den Bestand zu finden. Darüber hinaus wurde für die Varianten 1, 7 und 8 jeweils eine Mikroskopische Verkehrsflusssimulation durchgeführt und ausgewertet. Die jeweiligen Ergebnisse liegen in etwa in einer gleichen Größenordnung. Nur über eine verkehrstechnische Berechnung mit ergänzender Mikrosimulation kann die Funktionsfähigkeit mit vielen kausalen Abhängigkeiten nachgewiesen werden. In der Anlage 2 wurde eine Auswertung der Wartezeiten der Fußgänger und Radfahrer vorgenommen.

		Bestand	Variante 1	Variante 7	Variante 8
Vision Zero		-	+	+	++
Stärkung der Innenstadt		+	-	+	++
Stärkung Fußverkehr und Barrierefreiheit		0	++	+	+
Stärkung des Radverkehrs		0	++	+	+
Ausbaureserven für den ÖPNV		0	--	+	++
Stärkung der Aufenthalts- und Begegnungsfunktion		0	+	0	-
Denkmalschutz		0	+	0	
Verträgliche Abwicklung des MIV		0	-	0	0

9. Fazit

Der Bereich Aegidiitor in Münster ist einer der am höchsten belasteten Knotenpunkte in Münster. 35.000 Kfz/24h treffen hier auf 30.000 Radfahrer/24h und geschätzte 20.000 Fußgänger/24h. Auch der Busverkehr spielt hier eine maßgebliche Rolle für die Erschließung der Innenstadt. Durch das in der Planung und Umsetzung befindliche Veloroutennetz und den damit verbundenen höheren Reisegeschwindigkeiten werden auch die Ortsteile und das Umland an die Innenstadt angebunden. Der Radverkehr wird hier tendenziell weiter zunehmen.

Die Promenade ist heute eine historische Parkanlage mit raumprägenden Bäumen. Die umliegenden Flächen werden für Naherholung oder als Spielflächen genutzt. Der Aasee mit seinen umliegenden Freiflächen hat eine ähnliche Funktion. Die Weseler Straße war bis vor zwei Jahren als Bundesstraße klassifiziert und weist noch immer ein entsprechendes Verkehrsaufkommen auf. Die Weseler Straße hat daher eine trennende Wirkung für die Promenade aber auch zum Aasee und den umliegenden Freiflächen.

Der eigentliche Verlauf der Promenade entlang des Kanonengrabens erklärt sich durch die historische Lage des Aegidiitors welche in den heutigen Aaseewiesen westlich der Weseler Straße verortet ist. Diese Führung führt zu Irritationen bei nicht ortskundigen Radfahrern, die dann in einer Sackgasse landen.

Die Verwaltung der Stadt Münster hatte einen Vorschlag für ein Brückenbauwerk über die Weseler Straße namentlich Flyover in die Gremien eingebracht. In der Abstimmung mit der Politik gab es den Wunsch, ebenerdige Alternativen/Ergänzungen im Rahmen einer Variantenuntersuchung aufzuzeigen.

Es wurden folgende Ziele für die Planung der Umgestaltung des Bereichs festgehalten:

- Vision Zero, keine Getöteten und Verletzten im Straßenverkehr
- Stärkung der Innenstadt
- Förderung des Fußverkehrs und der Barrierefreiheit
- Stärkung des Radverkehrs
- Verträgliche Abwicklung des vorhandenen motorisierten Individualverkehrs
- Ausbaureserven für den ÖPNV
- Stärkung der Aufenthalts- und Begegnungsfunktion von Promenade und Aasee
- Denkmalschutz

Durch die Stadt Münster wurden umfangreich Verkehrsdaten zur Verfügung gestellt. Neben dem Verkehrsmodell der Stadt Münster waren das Knotenstrombelastungspläne sowie eine umfangreiche Radverkehrsmatrix aus dem Jahre 2019.

Eine aktuelle Unfalldatenauswertung, die uns die Stadt Münster zur Verfügung gestellt hat, zeigt auf, dass insbesondere die Promadenquerung im Bereich der Aegidiistraße problematisch ist. Hier sind zahlreiche Unfälle unter anderem zwischen Fußgängern und Radfahrern zu verzeichnen.

Im Bereich der historischen Parkanlagen wurden zahlreiche Vorschläge für alternative oder auszubauende Wegebeziehungen untersucht. Eine Umsetzbarkeit war hier nicht gegeben, da Konflikte mit spielenden Kindern, dem Baumschutz oder der Barrierefreiheit festgestellt wurden. Es wurde außerdem untersucht, ob 2 Fahrspuren in Tieflage den Durchgangsverkehr der Weseler Straße

aufnehmen können. Das verbliebende und sichtbare Verkehrsaufkommen wäre aber immer noch so hoch, dass weiterhin Lichtsignalanlagen für die Fußgängerquerungen notwendig wären, so dass Aufwand und Nutzen in keinem guten Verhältnis stünden.

Für die weitere Planung wurden insgesamt 8 Varianten erstellt.

In der Variante 1 wurde die Weseler Straße auf 4 Fahrspuren reduziert. Die Querungen der Fußgänger und Radfahrer werden durch Fußgängerschutzanlagen geregelt. Durch den gewonnenen Raum wird eine 5 m breite Radwegetrasse für den Zweirichtungsverkehr auf der östlichen Seite der Weseler Straße von der Aegidiistraße bis zur Bismarckallee geschaffen. Mit der bestehenden Radverkehrsmatrix würden auf dieser Achse dann ca. 8.000 Radfahrer/24h fahren. Die Aegidiistraße und die Adenauerallee wären nur noch über rechts-rein-rechts-raus angebunden. Der Busverkehr müsste umgelegt werden, was einen erheblichen Abstimmungsaufwand mit Politik und Bürgern mit sich bringen würde. Im Prinzip wäre das eine Fragestellung, die an den Masterplan Verkehr 2035 zurückgespielt werden müsste, da die Frage beantwortet werden muss, wie die Altstadt zukünftig für den ÖPNV erschlossen werden soll. Für das Aegidiiparkhaus mit hohem Anteil an Besucherverkehr der Altstadt ergibt sich eine ungünstigere Erschließungssituation. Die Verkehrsteilnehmer müssen Umwege in Kauf nehmen. Die Beschilderung müsste wegen unterschiedlicher Routen bei Hin- und Rückfahrt angepasst werden.

In den Varianten 2-6 wurde der Versuch unternommen, die grundsätzliche Entwurfsidee des Zweirichtungsradweges zu übernehmen und die Nachteile der Variante 1 zu vermeiden. Über die ergänzenden Mikrosimulationen dieser Varianten oder durch sachlogische Überlegungen ergaben sich jeweils Sachzwänge, die dazu führten, dass die Varianten nicht weiterverfolgt werden konnten.

In der Variante 7 wurde der Bestand optimiert. Die Promenadenquerungen wurden begradigt und in ihrem historischen Erscheinungsbild nachempfunden. Die Promenadenquerung mit der Aegidiistraße wurde signalisiert, deutlich verbreitert und die Fußgänger wurden im Signalisierungskonzept berücksichtigt, so dass hier das Unfallgeschehen zukünftig vermieden werden sollte. An allen Querungsstellen wurden Aufstellbereiche und Radfahrertaschen für indirektes Linksabbiegen geschaffen. Die Radwege werden mit 2,5 m Breite zzgl. eines Sicherheitstrennstreifens deutlich komfortabler gestaltet. Insgesamt kann der Knotenpunkt Weseler Straße/ Aegidiistraße so optimiert werden, dass sich die Qualitätsstufe von E (mangelhaft) auf D (ausreichend) verbessert.

In der Variante 8 wurde zusätzlich zur Variante 7 der Flyover berücksichtigt. Dieser stärkt die Achse Promenade Ost - Bismarckallee und entlastet die Einmündung der Aegidiistraße in die Weseler Straße. Hiervon profitiert auch der Busverkehr, der weniger Radfahrer zu beachten hat.

Den größten verkehrlichen Nutzen für den Fuß- und Radverkehr hat die Variante 1. Hier fallen nur sehr geringe Wartezeiten für den Fuß- und Radverkehr an. Eine Umsetzung ist jedoch zurzeit nicht möglich, da sich für den ÖPNV und auch für die Erschließung des Aegidiiparkhauses Restriktionen ergeben, die an den Masterplan Verkehr 2035 zurückgespielt werden müssen. Die Probleme durch den motorisierten fließenden Verkehr werden wegen der fehlenden Abbiegebeziehungen in andere Straßenzüge verdrängt und schaffen hier neue Probleme.

Von den ebenerdigen Varianten wird die Variante 7 zur Umsetzung empfohlen, die um die Radverkehrsbrücke Flyover ergänzt werden kann (Variante 8). Sie sind geeignet, das

Radverkehrsaufkommen in seiner Quantität unter Berücksichtigung der Verkehrssicherheit aufzunehmen.

Münster, 11.03.2022

10. Literaturverzeichnis

- [1] Datenlizenz Deutschland, „tim-online.nrw - Version 2.0,“ 2020. [Online]. Available: www.govdata.de/dl-de/by-2-0. [Zugriff am 25.02.2020].
- [2] DTV-Verkehrsconsult GmbH, *Verkehrserhebung Aegidiitor*, 2019.
- [3] Stadt Münster, *Verkehrsdaten Universitätsstraße / Am Stadtgraben, Weseler Straße / Adenauerallee, Weseler Straße / Bismarckallee, Weseler Straße / Moltkestraße*, 2017 - 2019.
- [4] Landesbetrieb für Informationen und Technik Nordrhein-Westfalen (IT.NRW), „Landesdatenbank NRW,“ 2020. [Online]. Available: <https://www.landesdatenbank.nrw.de/ldbnrw/online/>. [Zugriff am 25.02.2020].
- [5] Stadt Münster, *Radverkehrskonzept Münster 2025*, 2016.
- [6] Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, *Verkehrsverflechtungsprognose 2030*, 2014.
- [7] Stadtwerke Münster GmbH, *Liniennetzplan Bereich Aegidii*, 2021.
- [8] Stadt Münster, *Unfalldaten Aegidiistraße / Promenade 2018 - 2020*, 2020.
- [9] Stadt Münster, Amt für Mobilität und Tiefbau, *V/0261/2021 Öffentliche Beschlussvorlage, Radverkehrsinfrastrukturmaßnahme "Flyover Aegidiitor"*, Münster, 2021.