

VERKEHRSUNTERSUCHUNG ZUM BEBAUUNGSPLAN NR. 240/II "OPLADEN – nbso QUARTIER WESTLICH DES BAHNHOFS"

FORTFÜHRUNG DER VERKEHRSUNTERSUCHUNG ZUM BEBAUUNGSPLAN NR. 208 B/II

Im Auftrag der Momentum Real Estate GmbH

Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 240/II "Opladen - nbso Quartier westlich des Bahnhofs"

Fortführung der Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 208 B/II

Planungsbüro VIA eG

Marspfortengasse 6

D-50667 Köln

Tel. 0221/789 527-20 Fax 0221/789 527-99

Mail wienke.bellmann@viakoeln.de

www.viakoeln.de

Bearbeitung:

Peter Gwiasda Wienke Bellmann

August 2019



Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage und Zielsetzung	8
2	Prognose der Einwohner- und Verkehrsentwicklung	11
2.1	Einwohnerentwicklung und Verkehrsaufkommen	11
2.2	Verkehrsmittelwahl der Opladener Bevölkerung	12
3	Aktualisierung des zusätzlichen Kfz-Verkehrs durch das Bahnhofsquartier	16
3.1	Nutzung und Verkehrserzeugung	16
3.2	Parkraum	19
4	Varianten der Führung Gerichtsstraße	22
4.1	Prognose-Nullfall	23
4.2	Prognose-Mitfall	25
4.3	Varianten G1 und G2 Öffnung der Gerichtsstraße für den motorisierten Individualverkehr (MIV)	26
4	4.3.1 Variante G1 – Haken: exklusive Anbindung des Krankenhauses	27
2	4.3.2 Variante G2 – "Durchbindung": Öffnung der Gerichtsstraße in beide Richtung	
5	Ergebnisse der Verkehrsumlegung	30
5.1	Prognose-Nullfall	30
	Prognose-Mitfall (aktualisisert)	
5.3	Variante G1 "Haken"	37
5.4	Variante G2 "Durchbindung"	39
5.5	Verkehrsspinnen Gerichtsstraße	43
5.6	Zwischenfazit	45
6	Untersuchung der Verkehrsqualität	47
6.1	Untersuchungsansatz	47
6.2	Ergebnisse Nordkreisel	48
6	6.2.1 Prognose-Mitfall (Sperrung Gerichtsstraße)	48
6	6.2.2 Variante G1 "Haken"	49
6	6.2.3 Variante G2 "Durchbindung"	51
6.3	Zwischenfazit	52
7	Untersuchung der benachbarten Knoten Nordkreisel – Rennbaumplatz	54
	Untersuchung des lichtsignalgeregelten Knotens Rennbaumstraße/Rat-Deycks-Straße/Freiherr-vom-Stein-Straße	54
7.2	Rückstaulängen am Rennbaumplatz in Richtung Nordkreisel	



7.3	Rückstaulängen am Nordkreisel in Richtung Rennbaumplatz	56
7.4	Zwischenfazit	58
8	Zusammenstellung der Verkehrsbelastungsdaten für das Lärmgutachten	60
9	Zusammenfassende Bewertung	62
10	Quellen	65
11	Anhang	67
11.	1 Differenznetze der Varianten G1 und G2 gegenüber dem Prognose-Nullfall	67
11.2	2 Verkehrsqualitäten/Verkehrsdaten	69
	11.2.1 Nordkreisel	69
11.3	Rat-Deycks-Str./Rennbaumstr./Freiherr-Vom-Stein-Str	79
11.4	4 Daten für das Lärmgutachten	81



Abbildungsverzeichnis

ADD. 1-1:	nbso/HJP planer 2015)
Abb. 1-2:	Entwurf des Bahnhofsquartiers mit den "Stadt-Steinen" zwischen Nordkreisel und ZOB (Quelle Momentum/kadawittfeldarchitektur 2019)
Abb. 3-1:	Entwurf für das Bahnhofsquartier mit Darstellung der Zu- und Ausfahrten des Parkhauses und der Anlieferung (Quelle: kadawittfeldarchitekten 2019)2
Abb. 4-1:	Anbindung der Europaallee im Prognose-Nullfall:2
Abb. 4-2:	Maßnahmen Prognose-Mitfall: Übersicht (rot: neue Anbindungen, Flächen: die neuen Quartiere)2
Abb. 4-3:	Mögliche Fahrbeziehungen im Prognose-Mitfall2
Abb. 4-4:	mögliche Fahrbeziehungen in Variante G1 "Haken"2
Abb. 4-5:	Mögliche Fahrbeziehungen in Variante G2 "Durchbindung"2
Abb. 5-1:	Verkehrsbelastung (DTV _w) des aktualisierten Prognose-Nullfalles 20193
Abb. 5-2:	Differenznetz (DTV _w) Prognose-Nullfall 2019 zu Prognose Nullfall 2017 (von 2016); rote Balken verdeutlichen Verkehrszunahmen, grüne Verkehrsabnahmen3
Abb. 5-3:	Verkehrsbelastung (DTV _w) im Prognose-Mitfall 20303
Abb. 5-4:	Differenznetz (DTV _w) Prognose-Mitfall zu Prognose-Nullfall 2019; rote Balken verdeutlichen Verkehrszunahmen, grüne Verkehrsabnahmen
Abb. 5-5:	Verkehrsbelastung (DTV _w) in Variante G1 "Haken" 20303
Abb. 5-6:	Differenznetz (DTV _w) Variante G1 "Haken" zu Prognose-Mitfall 2030; rote Balken verdeutlichen Verkehrszunahmen, grüne Verkehrsabnahmen3
Abb. 5-7:	Verkehrsbelastung (DTV _w) in Variante G2 "Durchbindung" 20304
Abb. 5-8:	Differenznetz (DTV _w) Variante G2 "Durchbindung" zu Prognose-Mitfa 2030, rote Balken verdeutlichen Verkehrszunahmen, grüne Verkehrsabnahmen4
Abb. 5-9:	Verkehrsspinne der Gerichtsstraße für den Prognose-Nullfall4
Abb. 5-10:	Verkehrsspinne der Gerichtsstraße für den Prognose-Mitfall4



Abb. 5-11:	Verkehrsspinne der Gerichtsstraße für die Variante G1 "Haken"	44
Abb. 5-12:	Verkehrsspinne der Gerichtsstraße für die Variante G2 – "Durchbindung"	44
Abb. 6-1:	Verkehrsqualität Nordkreisel für den Prognose-Mitfall	49
Abb. 6-2:	Verkehrsqualitäten der Zufahrten Nordkreisel für den Prognose-M (Qualitätsstufe D)	
Abb. 6-3:	Verkehrsqualität Nordkreisel Variante G1 "Haken"	50
Abb. 6-4:	Verkehrsqualitäten der Zufahrten Nordkreisel für die Variante G1 "Haken" (Qualitätsstufe F)	
Abb. 6-5:	Verkehrsqualität Nordkreisel Variante G2 "Durchbindung"	51
Abb. 6-6:	Verkehrsqualitäten der Zufahrten Nordkreisel für die Variante G2 "Durchbindung" (Qualitätsstufe F)	
Abb. 6-7:	Verkehrsflussdiagramm durch den Nordkreisel für den Prognose- Mitfall (Nachmittagsspitzenstunde)	
Abb. 7-1:	Rückstauräume (blau) und prognostizierte Rückstaulängen (grün für den Prognose-Mitfall	•
Abb. 7-2:	Rückstauräume (blau) und prognostizierte Rückstaulängen (grün für die Variante G1 "Haken"	-
Abb. 7-3:	Rückstauräume (blau) und prognostizierte Rückstaulängen (grün für die Variante G2 "Durchbindung"	,
Abb. 11-1:	Differenznetz (DTV _w) Variante G1 "Haken" zu Prognose-Nullfall 2	
Abb. 11-2:	Differenznetz (DTV _w) Variante G2 "Durchbindung" zu Prognose- Nullfall 2030	68
Abb. 11-3:	Verkehrsqualität Nordkreisel Prognose-Nullfall	69
Abb. 11-4:	Verkehrsqualität Nordkreisel Prognose-Mitfall	70
Abb. 11-5:	Verkehrsqualität Nordkreisel Variante G1 "Haken"	71
Abb. 11-6:	Verkehrsqualität Nordkreisel Variante G2 "Durchbindung"	72
Abb. 11-7:	Verkehrsqualität Nordkreisel Prognose-Mitfall 95 %	73
Abb. 11-8:	Verkehrsqualität Nordkreisel Prognose-Mitfall 92 %	74
Abb. 11-9:	Verkehrsqualität Nordkreisel Variante G1 "Haken" 95 %	75
Abb. 11-10:	Verkehrsqualität Nordkreisel Variante G1 "Haken" 92 %	76



Abb. 11-11:	Verkehrsqualität Nordkreisel Variante G2 "Durchbindung" 95 %77
Abb. 11-12:	Verkehrsqualität Nordkreisel Variante G2 "Durchbindung" 92 %78
Abb. 11-13:	Prognose-Mitfall, Rückstau 106 m, Qualitätsstufe D79
Abb. 11-14:	Variante G1 "Haken", Rückstau 109 m, Qualitätsstufe D80
Abb. 11-15:	Variante G2 "Durchbindung", Rückstau 75 m, Qualitätsstufe D81
-	
Tabellenverz	zeichnis
Tabellenverz	zeichnis Verkehrserzeugung der Europaallee aus der Untersuchung 201617
Tabelle 3-1:	Verkehrserzeugung der Europaallee aus der Untersuchung 2016 17 Verkehrserzeugung der Europaallee mit der aktuellen Anpassung
Tabelle 3-1: Tabelle 3-2:	Verkehrserzeugung der Europaallee aus der Untersuchung 2016 17 Verkehrserzeugung der Europaallee mit der aktuellen Anpassung Bahnhofsquartier für den Prognosehorizont 2030 (rot)

Anhang



1 Ausgangslage und Zielsetzung

Während für den östlichen Bereich der neuen Bahnstadt Opladen der größte Anteil der Baumaßnahmen abgeschlossen ist, wendet sich die Quartiersentwicklung mit der Verlegung der Gütergleise 2016 nun verstärkt der Westseite zu. Nach Abschluss der umfangreichen Erdarbeiten ist der Bau der Europaallee bereits weit fortgeschritten, auch der Bau des Nordkreisels hat begonnen.

Im Zeitplan ist nun die Entwicklung der westseitig gelegenen Flächen vorgesehen. Im vergangenen Jahr erfolgte die Ausschreibung eines Wettbewerbes für das an der Nordspitze gelegenen Bahnhofsquartier. Ende des Jahres 2018 erhielt die Momentum Real Estate GmbH mit Sitz in Köln mit den "Stadt-Steinen", einem Entwurf der Kadawittfeldarchitekten, den Zuschlag für die Umsetzung.

Der Entwurf umfasst eine Vielzahl von Nutzungen von der Mobilstation über einen Bio-Supermarkt und Geschäfte des täglichen und längerfristigen Bedarfs bis zu Büros. Eine zentrale Aufgabe war auch das Anlegen von ca. 60 zentrumsnahen Wohnungen sowie eines Boardinghauses.

Die Untersuchungen zu Auswirkungen auf den Kfz-Verkehr, die das Projekt der Bahnstadt Opladen von Anfang an begleiten, müssen für das Bauvorhaben des Bahnhofsquartiers angepasst und auf den aktuellen Stand gebracht werden.

Einbezogen werden dabei auch die bereits hoch belasteten Knoten bis zur Rennbaumstraße nördlich des Planungsgebietes. Auch die Verkehrsführung durch die Gerichtsstraße wird parallel nach wie vor in der Öffentlichkeit diskutiert. Das Ergebnis steht im engen Zusammenhang mit der Entwicklung des Bahnhofsquartiers und wird in die Verkehrsuntersuchung mit einbezogen.

Abb. 1-1: Städtebaulicher Entwurf zum Bebauungsplan 208 B/II (Quelle nbso/HJP planer 2015)



Für Fragestellungen in Bezug auf die vielgestaltige räumliche Verteilung der Verkehrsströme wird das VISUM-Verkehrsmodell der Stadt Leverkusen herangezogen. Hier ist das Straßennetz der Stadt Leverkusen hinterlegt. Insbesondere die Verkehrserzeugung der "neuen Bahnstadt Opladen" wird aktualisiert und auf dem neuesten Stand berücksichtigt. Als Prognosehorizont dient das Jahr 2030.



Abb. 1-2: Entwurf des Bahnhofsquartiers mit den "Stadt-Steinen" zwischen Nordkreisel und ZOB (Quelle Momentum/kadawittfeldarchitektur 2019)

Zielsetzung des vorliegenden Gutachtens

Die vorliegende Untersuchung fußt auf dem Bebauungsplan Nr. 208 B/II "Opladen-nbso/Westseite - Quartiere" und lässt sich als Aktualisierung und Anpassung für den Bereich des städtebaulichen Wettbewerbes begreifen. Das ist die Fläche nördlich des neuen zentralen Omnibusbahnhofes ZOB.

Im hier vorliegenden Gutachten werden die verkehrlichen Auswirkungen des Bahnhofsquartiers quantifiziert und im Rahmen der umfassenden Verkehrsuntersuchung des Bebauungsplan Nr. 208 B/II "Opladennsbo/Westseite Quartiere" bewertet.

In diesem Bebauungsplan werden Bahnallee und Kreisverkehr Lützenkirchener Straße bereits vorausgesetzt.

Aufgrund der anhaltenden politischen Diskussion über die Öffnung der Gerichtsstraße zur Freiherr-von-Stein-Straße hin werden im Rahmen dieses Gutachtens drei Varianten der Kfz-Verkehrsführung im Zuge der Gerichtsstraße mit untersucht. Dabei geht es um die Frage, welche



der Varianten mit der Wohnbebauung an der Freiherr-vom-Stein-Straße verträglich ist.

Folgende Auswirkungen werden dargestellt:

- Aktualisierung des erzeugten Kfz-Verkehrs durch die Nutzungen (Wohnen, Arbeiten, Einkaufen) im geplanten Bahnhofsquartier
- Aktualisierung der verkehrlichen Auswirkungen auf das benachbarte Opladener Straßennetz
- Die Wechselwirkungen zwischen dem Knotenpunkt Rennbaumstraße/Rat-Deycks-Straße und dem Kreisverkehr Lützenkirchener Straße

Die Veränderungen in der Verkehrsbelastung werden für die einzelnen Straßenquerschnitte quantifiziert und die prognostizierten Daten als Grundlage für das Schallschutzgutachten zur Verfügung gestellt.



2 Prognose der Einwohner- und Verkehrsentwicklung

2.1 Einwohnerentwicklung und Verkehrsaufkommen

Die Prognose der Einwohnerentwicklung als Ausgangsgröße für das Verkehrsaufkommen und die Verkehrsmittelwahl, also der Verteilung der zurückgelegten Wege auf die einzelnen Verkehrsmittel, sind die zentralen Bausteine für die Prognose der künftigen Verkehrsentwicklung. Beide Faktoren werden daher auf Änderungen gegenüber dem ersten Gutachten von 2016 untersucht.

Einwohnerentwicklung

Für die Aktualisierung der Einwohnerdaten werden die aktuellen statistischen Angaben für die prognostizierte Bevölkerungsentwicklung den Daten der Prognose 2016 gegenübergestellt.

Für das Prognosejahr der vorliegenden Untersuchung (2030) fällt die aktuell prognostizierte Einwohnerzahl etwas geringer aus als die bisherige (-202 Einwohner oder -0,1 %), um dann bis 2040 gegenüber der bisherigen Prognose (2016) leicht anzusteigen (+583 Einwohner oder +0,33 %).

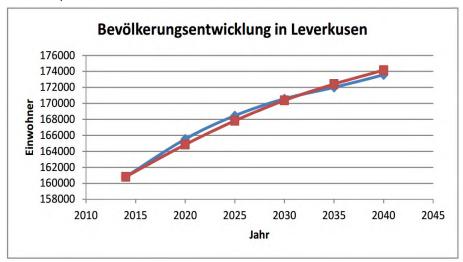


Abb. 2-1: Prognosen Bevölkerungsentwicklung Leverkusen: Prognose 2016¹ (blau), aktuelle Prognose² (rot)

² Quelle: Landesbetrieb Information und Technik Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf, Stand: 24.06.2019



¹ Quelle: Landesbetrieb Information und Technik Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf, Stand: 06.01.2016

Dass die Einwohner sich nach der aktuellen Prognose erst etwas verhaltener, dann etwas dynamischer entwickeln als bisher angenommen, stellt damit eher eine Schwankung als eine tendenzielle Veränderung dar. Es kann also von den gleichen Grunddaten für die Einwohner ausgegangen werden.

Wie viel Kfz-Verkehr auf den Straßen Leverkusens zu sehen sein wird, hängt aber entscheidend von der Verkehrsmittelwahl der Leverkusener Bevölkerung ab. Hierzu gibt es aktuell ermittelte Zahlen.

Die Mobilitätsstudie zur Verkehrsmittelwahl in Leverkusen wurde 2016 erst nach Fertigstellung des letzten Gutachtens zur Europaallee veröffentlicht, daher musste 2016 auf die Vergleichszahlen der bundesweiten Studie "Mobilität in Deutschland" (MiD) für die vergleichbare Stadtgröße zurückgegriffen werden. Für die vorliegende Untersuchung werden die deutlich aktuelleren und auf Opladen bezogenen Daten der Mobilitätsstudie 2016 verwendet.

Für dieses Gutachten sind die städtebaulichen Entwicklungsmöglichkeiten in Opladen und im Umfeld berücksichtigt. Auch künftige Verkehrsziele, wie die Fachhochschule und Neuansiedlungen von Gewerbe im Bereich Quettinger Straße, sind schon Teil der Verkehrsprognose. Ebenso enthalten die wichtigen Durchgangstraßen bereits Durchgangsverkehrsanteile, die um ca. 10 % höher liegen als die zuletzt gezählten Werte. Dies kann auch unter den Bedingungen einer weiter wachsenden Stadt Leverkusen als belastbare Verkehrsprognose angesehen werden.

2.2 Verkehrsmittelwahl der Opladener Bevölkerung

Zur Einschätzung der Verkehrsmittelwahl der Opladener Bevölkerung standen mit der Mobilitätsuntersuchung 2016 sehr aktuelle Daten zur Verfügung. Im Vergleich zur Gesamtstadt Leverkusen zeigt Opladen mit 40 % gegenüber 45 % einen verhältnismäßig niedrigen Anteil der als Pkw-Fahrer zurückgelegten Wege.

Auch für die meisten Wegezwecke sind die Anteile der Pkw-Nutzung für Opladen niedriger als in der Gesamtstadt Leverkusen. Hier wurden Quell- und Zielverkehr aus den Erhebungsdaten separat ermittelt, da für die Verkehrserzeugung des Untersuchungsgebietes Wege für Anwohner sowie Kunden von Bedeutung sind.

Verkehrsmittelwahl



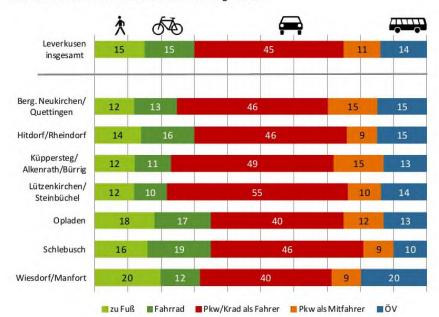


Abb. 23: Verkehrsmittelwahl in den Untersuchungsräumen

Abb. 2-2: Verkehrsmittelwahl in den Stadtteilen (Quelle: Mobilitätsuntersuchung Leverkusen 2016)

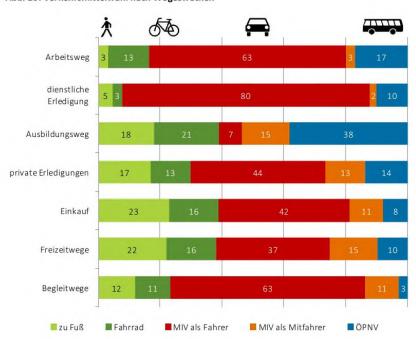


Abb. 26: Verkehrsmittelwahl nach Wegezwecken

Abb. 2-3: Verkehrsmittelwahl nach Wegezwecken in Leverkusen (Quelle: Mobilitätsuntersuchung Leverkusen 2016)



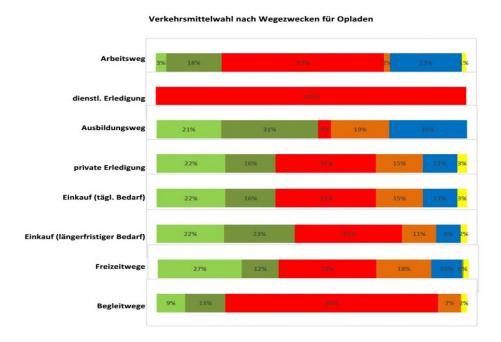


Abb. 2-4: Verkehrsmittelwahl nach Wegezwecken: Quellverkehr Opladen (Quelle: Mobilitätsuntersuchung Leverkusen 2016)

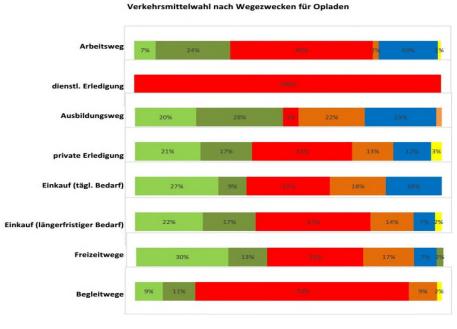


Abb. 2-5: Verkehrsmittelwahl nach Wegezwecken: Zielverkehr Opladen (Quelle: Mobilitätsuntersuchung Leverkusen 2016)



Da das Planungsgebiet in unmittelbarer Nähe des zentralen Omnibusbahnhofes (ZOB) und Bahnhof Opladen liegt und die Nutzungen des Bahnhofsquartiers auch Angebote für Carsharing und Fahrradverleih umfassen, sind diese Anteile eher als Obergrenze für den MIV zu sehen. Vermutlich werden die Pkw-Anteile eher geringer sein. Da die Werte der Mobilitätsuntersuchung empirisch ermittelt sind, wurden diese in der vorliegenden Verkehrsuntersuchung verwendet, auch wenn man von günstigeren Verhältnissen ausgehen kann.

Zurzeit wird in Leverkusen ein Mobilitätskonzept erarbeitet, das bis zum Ende des Jahres 2019 abgeschlossen werden soll. Die bereits sichtbaren Ansätze und Wünsche der Bevölkerung zu zukünftigen Mobilitätsangeboten findet sich im geplanten Bahnhofsquartier mit Carsharing und Mobihub bereits wieder.



3 Aktualisierung des zusätzlichen Kfz-Verkehrs durch das Bahnhofsquartier

3.1 Nutzung und Verkehrserzeugung

Bereits in der Verkehrsuntersuchung 2016 zur Entwicklung der nbso-Westseite wurden allgemeine Annahmen für die verschiedenen Nutzungen entlang der zukünftigen Europaallee getroffen und den weiteren Verkehrsuntersuchungen zugrunde gelegt. Für das vorliegende Gutachten wurden diese Annahmen überprüft und aktualisiert.

Die Änderungen sind in den folgenden Tabellen (*Tabelle 3-1* und *Tabelle 3-2*) gegenübergestellt.

Es kommt zu einer deutlichen Umverteilung der Flächen von Dienstleistung und Verwaltung hin zu Wohnen und Gastronomie. Die Kfz-Fahrten werden mit etwa 300 Fahrten/Werktag weniger als bisher angenommen.

Die Erweiterung des Planungshorizontes von 2025 auf 2030 ist in dieser Betrachtung unerheblich, da bereits im vorangegangenen Gutachten von der vollständigen Aufsiedlung bis zum Planungshorizont ausgegangen wurde.

Die Flächen der neuen Bahnstadt Opladen östlich der Gleise wurden bereits im Prognose-Nullfall des Gutachtens von 2016 als vollständig aufgesiedelt und entwickelt betrachtet. Daher bleibt die Verkehrserzeugung dieser Flächen unverändert gegenüber dem Verkehrsgutachten zum Bebauungsplan Nr. 208 B/II "Opladen-nbso/Westseite - Quartiere"³.

Für den ZOB wurde von der wupsi GmbH bestätigt, dass vorerst bei zum Prognosehorizont 2030 keine Änderungen im Busverkehr geplant sind.

Für die übrigen Nutzungen der Europaallee (ursprünglich "neue Bahnallee") westlich der Gleise liegen bisher ebenfalls keine Änderungen der Planung vor. Daher beziehen sich die Aktualisierungen nur auf das Planungsgebiet nördlich des ZOB, das Bahnhofsquartier (bisherige Bezeichnungen: Einkaufszentrum, Torhaus, MK 1). Zum Vergleich werden die Werte der Verkehrserzeugung aus dem Gutachten von 2016 in Abb. 3-1.noch einmal dargestellt.

Nutzungen östlich der Gleise

Europaallee

³ Köln 2016



16

Fläche (Bezeichnung)	Wohnen	Gewerbe und Dienstleistung	Einzelhandel	Verwaltung	Pkw	Lkw	Kfz gesamt
riache (Bezeichnung)	Anzahl Wohneinheiten	Bruttogeschossfläche			Fahrten/Werktag		
Einkaufszentrum, Torhaus (ehem. MK 1)	14	11.480	8.800	12.490	4.426	103	4.529
SO - WA 1 - MI 1: Wohnen (ehem. MK 2, DG 1)	124	33.271	-	-	1.920	92	2.013
WA 2 - WA 3 - MI 2: Wohnen	228	3.102	-	-	826	31	857
GE 1 - GE 2: Gewerbe	-	23.122	-	-	1.217	62	1.280
Gesamt	366	70.975	8.800	12.490	8.390	289	8.678

Tabelle 3-1: Verkehrserzeugung der Europaallee aus der Untersuchung 2016

Fläche (Bezeichnung)	Wohnen/ Boardinghaus	Gewerbe und Dienstleistung	Einzelhandel	Hotel/ Coworking	Gastronomie	Pkw	Lkw	Kfz ge- samt
Tracine (Bezeleimang)	Anzahl Wohneinheiten	Bruttogeschossfläche				Fahrten/Werktag		
Bahnhofsquartier	82	5.414	9.099	4.619	1.269	4.074	74	4.148
SO - WA 1 - MI 1: Wohnen (ehem. MK 2, DG 1)	124	33.271	-	-	-	1.920	92	2.013
WA 2 - WA 3 - MI 2: Wohnen	228	3.102	-	-	-	826	31	857
GE 1 - GE 2: Gewerbe	-	23.122	-	-	-	1.217	62	1.280
Gesamt	434	64.909	9.099	4.619	1.269	8.037	260	8.298

Tabelle 3-2: Verkehrserzeugung der Europaallee mit der aktuellen Anpassung Bahnhofsquartier für den Prognosehorizont 2030 (rot)

Aufgrund der Konkretisierung der Nutzungen und des geringeren Anteils des motorisierten Individualverkehrs (MIV) am Modal Split⁴ können die Fahrten für das Bahnhofsquartier nach unten korrigiert werden. Die übrigen Annahmen wurden durch das Mobilitätsgutachten entweder bestätigt oder nicht untersucht und bleiben dementsprechend unverändert.

Berechnung der Fahrten

Insgesamt ist im Bahnhofsquartier mit einem Verkehrsaufkommen von 4.193 Kfz-Fahrten⁵ am Werktag (Quell- und Zielverkehr) zu rechnen, wovon 117 Fahrten auf den Güterverkehr mit leichten und schweren Lkw entfällt, was 2,8 % des Gesamtaufkommens entspricht.

Es handelt sich hier im Text wie auch in Tabelle 4-1 um rechnerische Werte, die aus Gründen der Nachvollziehbarkeit nicht gerundet sind. Tatsächlich liegt eine Scheingenauigkeit vor, da es sich um eine Spanne von 4.000 bis 4.300 Fahrten handelt.



⁴ Anteil der einzelnen Verkehrsträger am gesamten Verkehrsaufkommen

Bei der Wohnnutzung wurde von 2,0 Einwohnern je Wohneinheit ausgegangen, die jeweils 3,16 Wege am Werktag zurücklegen. 40 % der Wege werden nach diesen Annahmen als Fahrer eines Kraftfahrzeugs zurückgelegt.

Die künftige Anzahl der Beschäftigten wird auf der Basis der geplanten Nutzfläche berechnet. Dies ist abhängig von der jeweiligen Nutzung mit Werten zwischen 0,8 Beschäftigten (Hotel) und 2-4 Beschäftigten (Dienstleistung/Gastronomie) bzw. 1,4-4 Beschäftigten (Einzelhandel) je 100 qm Bruttogeschossfläche angesetzt.

Aufgrund der Ergebnisse der Mobilitätsuntersuchung Leverkusen wird Für den Modal Split der Beschäftigten – unabhängig von der Branche – ein Anteil von 46 % als MIV-Fahrer angenommen. Das ist deutlich weniger als noch 2016 (60 %) angenommen werden musste.

Auch der MIV-Anteil im Kundenverkehr des Einzelhandels orientiert sich an der Mobilitätsuntersuchung und variiert je nach Art des Einkaufs zwischen 30 % und 37 %. Die Abweichung vom Wert 2016 (38 % als MIV-Fahrer) ist dabei gering. Schon damals wurde ein relativ niedriger Wert aufgrund der zentralen Lage des Einkaufszentrums und der sehr guten ÖPNV-Anbindung als realistisch angenommen.

Bei der Büronutzung wird mit 52 % MIV-Anteil ein recht hoher Wert angenommen, der sich aber ebenfalls auf die Mobilitätsuntersuchung stützt. Diese betrachtet allerdings Opladen insgesamt, so dass es aufgrund der zentralen Lage des Bahnhofsquartiers hier tendenziell zu einer geringeren MIV-Nutzung kommen kann.

Eine große Rolle spielen auch "Kopplungseffekte" in integrierten Lagen, wobei mehrere Aktivitäten bei einer Fahrt erledigt werden. Für Wohnen, Hotel, das Gesundheitszentrum und die Büronutzung werden keine Abschläge berechnet, für Gastronomie, Einzelhandel und Dienstleistungen sind um die 15 % Kopplung mit anderen Nutzungen angenommen.

Aufgrund der schallimmissionstechnischen Herausforderungen ist es möglich, dass anstelle der Hotelnutzung diese Flächen zusätzlich der Büronutzung zugeschlagen werden. Hier sollen die Auswirkungen auf die Verkehrserzeugung überschlägig abgeschätzt werden.

Wenn die Bruttogeschossfläche (BGF) von rund 4.200 qm, die bisher für die Hotelnutzung (einschließlich Konferenzbereich des Hotels)

Entwicklungsoption Bürostatt Hotelnutzung

Diese und die folgenden Angaben entstammen der aktuellen Mobilitätsuntersuchung Leverkusen von 2016



18

eingeplant war, alternativ als Büroraum genutzt würde, ist mit einer Abnahme der erzeugten Fahrten insgesamt um knapp 50 pro Werktag bzw. etwa 18 % zu rechnen bei einer Reduktion des Schwerverkehrsanteils von 4,4 % auf 3,1 %.

Zur Spitzenstunde (nachmittags 17-18 Uhr) nimmt der Quellverkehr von 11 auf 15 um 4 Fahrten zu, der Zielverkehr deutlich von 16 auf 1 um 15 Fahrt ab. Die Fahrtenbilanz ist also auch hier deutlich negativ (11 Fahrten weniger). Da insbesondere die Zielfahrten den Nordkreisel belasten (Quellfahrten nach Süden müssen den Kreisel nicht passieren, Zielfahrten müssen ausnahmslos durch den Kreisel fahren), wird die deutliche Reduktion der Zielfahrten insgesamt zu einer Entlastung des Kreisels und des Folgeknotens Rennbaumstraße/Rat-Deycks-Str/Freiherr-vom-Stein-Straße führen.

Eine Umnutzung der Hotelflächen als Büroraum ist daher aus verkehrlicher Sicht unkritisch.

3.2 Parkraum

Da im zentralstädtischen Bereich der angebotene Parkraum immer wieder Diskussionen auslöst, wird das Planungsgebiet des Bahnhofsquartiers kurz im Hinblick darauf untersucht. Einerseits soll genügend Parkraum angeboten werden, damit die neuen Nutzungen keinen Parksuchverkehr und auch kein unerwünschtes Parken in die umliegenden (Wohn-) Gebiete zieht, andererseits ist zu verhindern, dass mit einem zu großen Angebot an günstigem Parkraum Kfz-Verkehr in den zentralstädtischen Raum gelockt wird. Insbesondere vor dem Hintergrund der von immer größeren Teilen der Bevölkerung gewünschten Verkehrswende soll diese Stellschraube nicht unberücksichtigt bleiben. Besonders aktuell ist dies für Leverkusen, da zurzeit die kommunale Stellplatzsatzung diskutiert wird.

Für die einzelnen Nutzungen können anhand der Richtlinie zum ruhenden Verkehr Annahmen der Stellplatznachfrage getroffen werden. Dabei berücksichtigt dieses Regelwerk den Modal Split insofern, als es nur von Fahrten ausgeht. Für das Bahnhofsquartier bedeutet das: so viele Parkplätze, verteilt auf die Bereiche Wohnen, Einkaufen und Dienstleistung.

Unter Einbeziehen der 20 für das Carsharing vorgesehenen Parkplätze werden 380 Stellplätze im Bahnhofsquartier angeboten. Da auch die Anwohner sicher auf das Carsharing zurückgreifen werden, was noch



nicht berücksichtigt ist, entsprechen die angebotenen Parkplätze in etwa der derzeit zu erwartenden Nachfrage.

Bei der optionalen Umnutzung der Hotelflächen als Büroraum sinkt der rechnerische Parkraumbedarf um 17 Stellflächen (nach Kenngrößen der FGSV⁷-Empfehlungen zur Anlage des ruhenden Verkehrs). Auch in dieser Hinsicht ist eine Umnutzung als unproblematisch einzuschätzen.

Parkplatzbedarf bei der Umnutzung der Hotelflächen als Büroraum

Die Anzahl der angebotenen Fahrradabstellanlagen ist noch nicht abschließend festgelegt. Sie wird zurzeit in einem gesonderten Mobilitätskonzept der Stadt Leverkusen festgesetzt.

Abstellanlagen-Angebot für Fahrräder

Als Richtwert wird übergangsweise von rund 390 Abstellplätzen ausgegangen, die sich auf die verschiedenen Nutzungen verteilen:

Für die Wohnnutzung sollen etwa 100 Plätze in abschließbaren Kellerräumen angeboten werden, weitere 140 Plätze in unterschiedlichen Bereichen im Untergeschoss für Hotelkunden und Beschäftigte, davon öffentlich zugänglich sind rund 50 Plätze für Kunden des großflächigen Einzelhandels.

Oberirdisch im öffentlichen Raum sollen rund 150 Stellplätze dezentral für Kunden der Geschäfte, Dienstleister, der Gastronomie und die Beschäftigten bereitgestellt werden.

Je nach zugrunde gelegten Maßgaben⁸ ergibt die vorsichtige Abschätzung ein gut ausreichendes bis knapp bemessenes Angebot, so dass das Ergebnis des Mobilitätskonzeptes abgewartet werden muss. Bei der Festlegung der Fahrradstellplätze sollte neben der Anzahl auch die Lage und Zugänglichkeit berücksichtigt und auf ein dezentral angelegtes Angebot auf der öffentlichen Fläche geachtet werden.

⁸ Modal Split für den Radverkehr in Opladen, Stellplatzsatzung Köln, Stellplatzrichtzahlen des ADFC NRW



20

Forschungsgesellschaft für Straße- und Verkehrswesen e. V.



Abb. 3-1: Entwurf für das Bahnhofsquartier mit Darstellung der Zu- und Ausfahrten des Parkhauses und der Anlieferung (Quelle: kadawittfeldarchitekten 2019)



4 Varianten der Führung Gerichtsstraße

Auch zu Beginn der Planungen für das Bahnhofsquartier ist die Diskussion über die Führung durch die Gerichtsstraße noch nicht abgeschlossen, daher werden nach wie vor drei verschiedene Varianten untersucht.

Die verkehrlichen Wirkungen der Untersuchungsvarianten werden mit dem Verkehrsumlegungsprogramm VISUM dargestellt. Dabei lassen sich die werktäglichen Verkehrsstärken im Straßennetz für verschiedene Planfälle prognostizieren. Dies ermöglicht Vergleiche für einige Straßenzüge, wobei Belastungen und Entlastungen dargestellt werden.

Erläuterung zum Verkehrsmodell

Um eine direkte Vergleichbarkeit mit der vorangegangenen Untersuchung zu gewährleisten, wird mit dem Prognose-Nullfall derselbe Vergleichsfall zugrunde gelegt. Dieser setzt den Bebauungsplan 208 A voraus und verdeutlicht die gesamten Wirkungen des Bebauungsplanes Nr. 208 B/II "Quartiere". Dabei wird die Wirkung des Planungsgebietes "Bahnhofsquartier" nicht gesondert dargestellt, sondern in die Gesamtwirkung aller Entwicklungen auf der Westseite der Europaallee eingebunden. Die Ergebnisse sind damit nur eine Aktualisierung der Untersuchungen 2016 und mit diesen direkt vergleichbar.

Vergleichsfall

- Prognose-Nullfall: Umfasst den Bebauungsplan 208 A, bei dem nur die Realisierung der Europaallee selbst ohne Zwischenanschlüsse erfolgt ist. Er dient als Vergleichsfall (Bezugsvariante) zur eigentlichen Untersuchungsvariante (Prognose-Mitfall).
- Prognose-Mitfall: Umfasst den Bebauungsplan 208 B in der für das Bahnhofsquartier aktualisierten Fassung, bei dem die Bebauung und die Zwischenanschlüsse umgesetzt sind. Die Wirkungen des Prognose-Mittfalls stehen im Mittelpunkt der Untersuchung.
- "G"-Varianten: Die Varianten bei der Verkehrsführung der Gerichtsstraße werden als G1 und G2 bezeichnet. Sie entsprechen in ihrer Ausprägung dem Prognose-Mitfall, allerdings sind Anpassungen im Netz erfolgt wie z. B. die Öffnung der Gerichtsstraße in beiden Richtungen für den allgemeinen Kfz-Verkehr. Die G-Varianten werden im Bericht im Vergleich zum Prognose-



Mitfall dargestellt, um die Wirkungen im Einzelnen besser erkennen zu können. Die Vergleichsdarstellung zum Prognose-Nullfall ist im Anhang zu finden.

Alle Varianten werden in der Tabelle 4-1 zusammengefasst dargestellt und in den folgenden Abschnitten detailliert beschrieben.

VARIANTE	Prognose-Nullfall	Prognose-Mitfall	Variante G1 "Haken"	Variante G2 "Durch- bindung"			
Prognosehorizont	2017	2030					
Gütergleis			verlegt				
neue Bahnstadt/FH			realisiert				
Europaallee	Nord- und Süd -An- bindung	alle Anbindungen sind realisiert					
Nord-/ovaler Kreisel		realisiert					
ZOB	unverändert	verlegt					
Quartiere Europaallee	nicht realisiert	realisiert					
Befahrbarkeit Gerichtsstraße für Kfz	Wie heute ist die D						
Änderungen im Verkehrsnetz	Keine weiteren	Abbindung der Gerichts- straße und An St. Remigius auf Höhe Am Abtshof Durchgangsverkehr bis zur Düsseldorfer Straße					

Tabelle 4-1: Merkmale der Varianten im Überblick

4.1 Prognose-Nullfall

Der Prognose-Nullfall ist der Vergleichsfall für den "Mitfall", d. h. die Realisierung des Bebauungsplan 208 B/II "Quartiere. Der Prognose-Nullfall stellt nicht den heutigen Zustand dar, sondern basiert selbst auf einer Prognose. Im Prognose-Nullfall sind bereits Maßnahmen berücksichtigt, für die Planungsrecht besteht oder die sich bereits in der Umsetzung befinden. Insbesondere der bereits beschlossene Bebauungsplan 208 A, also die Europaallee mit Anbindung an die Fixheider Straße, ist Bestandteil des Prognose-Nullfalles.

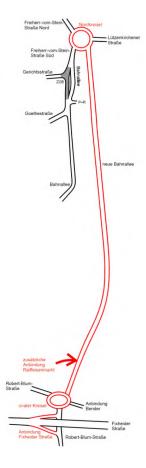
Da der Prognose-Nullfall einen künftigen Zustand darstellt und geplante Maßnahmen umfasst, werden die Merkmale noch einmal zusammengestellt und beschrieben.



- Die Verlegung des Gütergleises ist berücksichtigt.
- Der **Nordkreisel** ist realisiert mit den vier Armen 1) Freiherrvom-Stein-Str. Nord, 2) Anbindung ZOB/Freiherr-vom-Stein-Str. Süd, 3) Europaallee, 4) Lützenkirchener Str.
- Der ovale Kreisel im Süden ist realisiert mit den vier Anschlüssen 1) Robert-Blum-Straße West, 2) Robert-Blum-Straße Süd,
 3) Anbindung Firma Bender, 4) Europaallee
- Die Europaallee ist realisiert und über den Nordkreisel und den ovalen Kreisel an das bestehende Verkehrsnetz angebunden; weitere Verknüpfungen sind nicht realisiert.
- Die Anbindung an die Fixheider Straße in und aus Richtung Autobahn/AS Opladen ist berücksichtigt.
- Die Lage des ZOB und der Busverkehr sind unverändert. Wegen des bereits verlegten Gütergleises erfolgt die Anbindung über Gerichtsstraße, Goethestraße und den Nordkreisel.
- Lage und Größe (160 Stellplätze) der P&R-Anlage wie bisher, erreichbar über die Bahnallee/Goethestraße.
- Die zusätzliche Zufahrt des Erzeugergroßmarktes an die Europaallee ist realisiert.
- Die neue Bahnstadt östlich der Gleise einschließlich Gewerbegebieten und FH ist vollständig aufgesiedelt.
- Die Verbindung zwischen Gerichtsstraße und Nordkreisel ist nur für Linienbusse zugelassen.
- Die neuen Quartiere an der Europaallee sind <u>nicht</u> berücksichtigt.

Abb. 4-1: Anbindung der Europaallee im Prognose-Nullfall:

Kriterien Prognose-Nullfall





4.2 Prognose-Mitfall

Im Prognose-Mitfall werden alle Maßnahmen zur Entwicklung der Europaallee auf der Westseite der Gleise umgesetzt. Dazu gehören die

Anbindungen der Europaallee an das bestehende Verkehrsnetz, die Verlegung des ZOB unter Berücksichtigung aller bestehenden Fahrbeziehungen und die Aufsiedlung der Quartiere entlang der Europaallee auf den Flächen, die durch die Verlegung der Gütergleise verfügbar geworden sind.

Weitere Änderungen im Straßennetz, die über die notwendigen Maßnahmen hinausgehen, sind dabei nicht berücksichtigt, insbesondere die Möglichkeiten zur Öffnung der Gerichtsstraße für den allgemeinen motorisierten Individualverkehr. Diese werden in den Varianten G1-2 untersucht.

Im vorliegenden Gutachten wird der Prognose-Mitfall im Bereich nördlich des zukünftigen ZOB aktualisiert unter Einbeziehung der Planungen für das Bahnhohfsquartier.





Kriterien Prognose-Mitfall

- Die zusätzlichen geplanten Anbindungen der Europaallee an das bestehende Netz sind realisiert.
- Der Busbahnhof wurde nach Süden verlegt. Busse aus der Gerichtsstraße erreichen den Busbahnhof über den Nordkreisel. Der Busverkehr ist unverändert berücksichtigt.
- Die P&R-Anlage wurde auf die Ostseite der Gleise verlegt und an die Lützenkirchener Straße angeschlossen. Die Kapazität (160 Stellplätze) ist unverändert.
- Die Bahnallee hat keinen Anschluss an den Nordkreisel.
- Die Durchbindung der Gerichtsstraße ist nicht realisiert.
- Auf der Bahnallee werden verkehrsberuhigende Maßnahmen durchgeführt.
- Der Verkehr der neuen Quartiere Europaallee ist vollständig berücksichtigt.



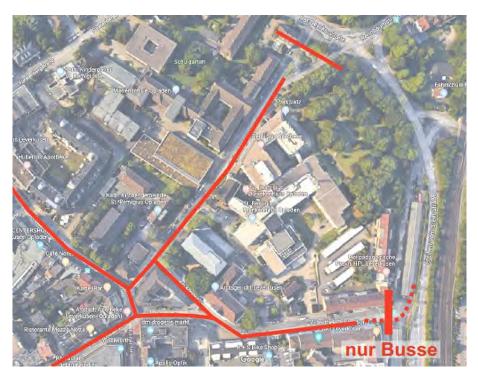


Abb. 4-3: Mögliche Fahrbeziehungen im Prognose-Mitfall

4.3 Varianten G1 und G2 Öffnung der Gerichtsstraße für den motorisierten Individualverkehr (MIV)

In den folgenden drei Varianten wird untersucht, welche Auswirkungen unterschiedliche Modalitäten bei der Öffnung der Gerichtsstraße für den allgemeinen motorisierten Individualverkehr (MIV) haben. Alle drei Varianten fußen auf dem Prognose-Mitfall.

Obwohl die Öffnung der Gerichtsstraße nicht Gegenstand des Bebauungsplan-Verfahrens ist, werden die G- Varianten im Rahmen dieses Gutachtens mit untersucht, da die Verkehrsbelastung in der Freiherrvom-Stein-Straße für die Qualität des geplanten Wohnens auf der Westseite des Bahnhofsquartiers entscheidend ist.

Durch die Verlegung des Busbahnhofs nach Süden wird die Trennung der östlichen Gerichtsstraße vom allgemeinen Straßennetz aufgehoben, was nach wie vor zur Diskussion über die Öffnung an dieser Stelle führt.

Die in der Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan 208 B/II untersuchten Varianten der unterschiedlichen Einbahnführungen führten



aufgrund der Verkehrsverlagerung in das Zentrum Opladens hinein zu keiner befriedigenden Lösung und wurden nicht weiterverfolgt. Ebenso die komplette Öffnung in beide Richtungen. Es wurde aber eine neue Variante mit partieller Erschließung des Krankenhauses und anliegender Nutzungen neu entwickelt ("Haken"). Diese soll im Vergleich mit der Abbindung und der Durchbindung betrachtet werden.

Vor diesem Hintergrund erschien es sinnvoll, die Auswirkungen der Öffnung der Gerichtsstraße für den motorisierten Individualverkehr zu beschreiben und zu quantifizieren.

4.3.1 Variante G1 – Haken: exklusive Anbindung des Krankenhauses

Bei der Variante G1 "Haken" wird die Verbindung zwischen der Gerichtsstraße und dem Anschluss an den Nordkreisel (Freiherr-vom-Stein-Straße) für den motorisierten Individualverkehr geöffnet, die Verbindung zwischen Düsseldorfer Straße und Gerichtsstraße/An St. Remigius aber unterbrochen, sodass der motorisierte Individualverkehr die Straße An St. Remigius nur über den Abtshof und die Gerichtsstraße erreicht. (siehe *Abb. 4-4*). Damit der Verkehr wieder abfließen kann, wird der Abtshof in Gegenrichtung geöffnet.

Die Gerichtsstraße zwischen Abtshof und Kölner Straße, die heute in Westrichtung nur für den Busverkehr geöffnet ist, wird dann auch in Gegenrichtung für den MIV gesperrt, sodass dieser Abschnitt ausschließlich vom Busverkehr genutzt werden kann.

Der Radverkehr wird auf diesem Abschnitt in beiden Richtungen zugelassen. Der Abschnitt der Straße An St. Remigius zwischen Düsseldorfer Straße und Abtshof wird zu einer Fläche für den Fuß- und Radverkehr umgestaltet.



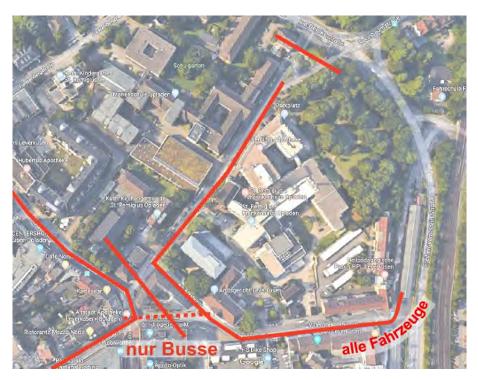


Abb. 4-4: mögliche Fahrbeziehungen in Variante G1 "Haken"

4.3.2 Variante G2 – "Durchbindung": Öffnung der Gerichtsstraße in beide Richtungen

Bei der Variante G2 wird die Verbindung zwischen der Gerichtsstraße und dem Anschluss an den Nordkreisel (Freiherr-vom-Stein-Straße) für den motorisierten Individualverkehr (MIV) in beide Richtungen geöffnet (siehe *Abb. 4-5*). Alle übrigen Fahrbeziehungen für die Verkehrsteilnehmer bleiben unverändert bestehen.

Es besteht also sowohl für den MIV als auch für den Busverkehr die Möglichkeit, vom Nordkreisel in den Kernbereich Opladens von Osten her einzufahren als auch vom Kernbereich Opladen in Richtung Nordkreisel bzw. Kaufhaus auszufahren.



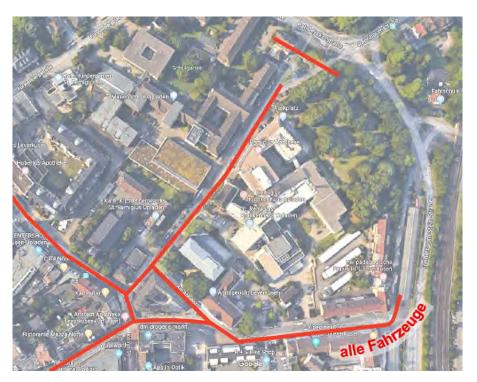


Abb. 4-5: Mögliche Fahrbeziehungen in Variante G2 "Durchbindung"



5 Ergebnisse der Verkehrsumlegung

5.1 Prognose-Nullfall

Der Prognose-Nullfall beschreibt wie bereits in der Untersuchung 2016 die Wirkung der realisierten Europaallee (Bebauungsplan 208 A) ohne den Bebauungsplan 208 B/II "Quartiere". Das Ergebnis der Umlegungsrechnung für den Prognose-Nullfall zeigt die folgende Abbildung (Abb. 5-1). Diese bildet auch eine Grundlage für die Belastungsdifferenzen der untersuchten Varianten.

Die Wirkung des Prognose-Nullfalles gegenüber heute ist in der Untersuchung 2016 hinreichend beschrieben, daher werden hier nur auf die Unterschiede der aktuellen Untersuchung zur Untersuchung 2016 hingewiesen:

Durch eine aktuelle Zählung an den Knoten von der Gerichtsstraße bis zur Straße An St. Remigius müssen die allgemeinen Verkehrsbelastungswerte um rund 500 Fahrten pro Richtung nach oben korrigiert werden. Die Busbelastung kann dagegen in Richtung Westen auf 165 Fahrten gesenkt werden. Zusätzlich werden 10 zusätzliche Busfahrten in Richtung Osten und je 20 Krankenwagenfahrten aus der Krankenhauszufahrt Gerichtsstraße in Richtung Osten durch den Busbahnhof ergänzt. Diese zusätzlichen Fahrten verteilen sich erwartungsgemäß auf das umliegende Straßennetz. Die Effekte werden aber mit zunehmendem Abstand von der Gerichtsstraße geringer, wie man in der Differenzdarstellung (Abb. 5-2) des aktuellen Prognose-Nullfalles gegenüber dem bisherigen Prognose-Nullfall nachvollziehen kann.

Unterschiede zur Untersuchung 2016



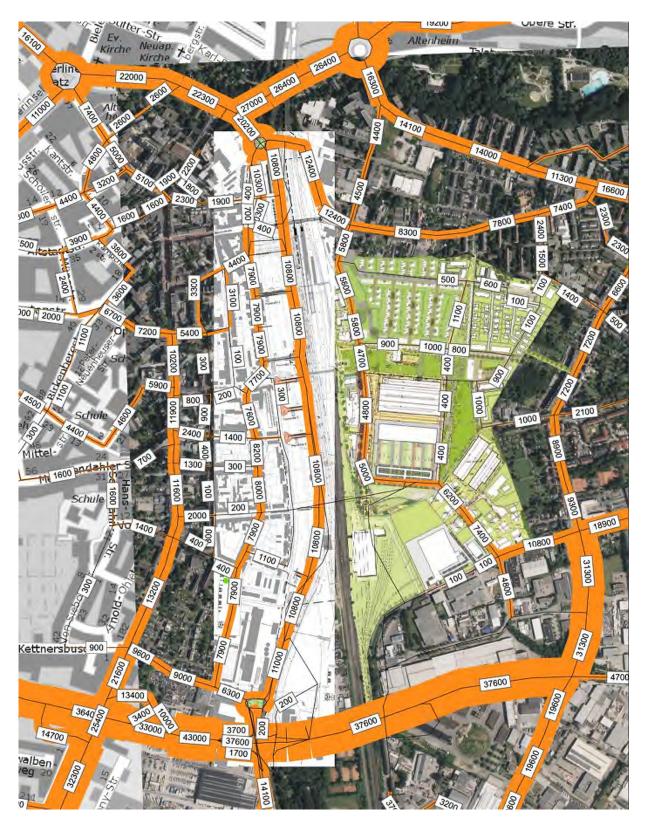


Abb. 5-1: Verkehrsbelastung (DTV_w) des aktualisierten Prognose-Nullfalles 2019





Abb. 5-2: Differenznetz (DTV_w) Prognose-Nullfall 2019 zu Prognose Nullfall 2017 (von 2016); rote Balken verdeutlichen Verkehrszunahmen, grüne Verkehrsabnahmen



5.2 Prognose-Mitfall (aktualisisert)

Der Prognose-Mitfall stellt die zu untersuchende Wirkung des Bebauungsplanes 208 B/II "Quartiere" unter Berücksichtigung der aktuellen Nutzungen für das Bahnhofsquartier dar. Das Ergebnis der Umlegungsrechnung für den Prognose-Mitfall zeigt die Abbildung (Abb. 5-3).

Für den aktualisierten Prognose-Mitfall wurden folgende Anpassungen gegenüber dem Prognose-Mitfall von 2016 vorgenommen:

- Verlegung der Haupt-Parkhauszufahrt des Bahnhofsquartiers von der Freiherr-vom-Stein-Straße (Westseite) auf die Europaallee (Ostseite). Nur eine Ausfahrt zur Freiherr-vom-Stein-Straße bleibt weiter bestehen, diese ist allerdings nur tagsüber (bis 22:00 Uhr) geöffnet.
- Die Parkhauszufahrten und -Ausfahrten sind nur durch "rechts Ein- bzw. Ausbiegen" an das Straßennetz angeschlossen. 2016 wurden noch alle Verkehrsbeziehungen an den Zu- und Ausfahrten angenommen.
- Der Schwerverkehr fährt nur aus Norden von der Europaallee in den nördlichen Bereich des Bahnhofsquartiers ("Zulieferung") ein und verlässt das Bahnhofsquartier über die Freiherr-vom-Stein-Straße in Richtung Norden
- Die Verkehrserzeugung des Bahnhofsquartiers kann aufgrund der detaillierten Planung deutlich konkreter angenommen werden als 2016, als lediglich die Randdaten der Nutzungen verfügbar waren.
- Durch die zwischenzeitlich abgeschlossene Mobilitätsuntersuchung 2016 k\u00f6nnen aktuelle und f\u00fcr Opladen besser passende Modal-Split-Werte der Verkehrserzeugung zugrunde gelegt werden. Besonders im Zielverkehr sind die MIV-Anteile deutlich niedriger als 2016.

Wirkungen

Wie auch in der Untersuchung 2016, kommt es durch die hinzugefügten Verknüpfungen zwischen der Bahnallee und der Europaallee in Höhe der Goethestraße sowie nördlich der Uhlandstraße zu einer Umverteilung von rund 4.800 bis 9.600 Kfz/Werktag zwischen der südlichen Verknüpfung und dem Nordkreisel von der Bahnallee auf die Europaallee. 2016 war die Anzahl der umverteilten Fahrten vom Nullfall zum Mitfall mit 4.500 bis 8.400 etwas geringer, die Wirkung bleibt aber vergleichbar.



Auch die Entlastung der Robert-Koch-Straße um 1.500 bis zu 2.600 Kfz/Werktag entspricht etwa der Entlastung 2016 mit 1.300 bis zu 2.400 Kfz/Werktag. Auch die zusätzliche Verkehrsbelastung auf der Rat-Deycks-Straße mit 2.500 Fkz/Werktag ist mit den 2.300 Kfz/Werktag der Untersuchung 2016 vergleichbar.

Es wird weiterhin eine starke Auslastung der Europaallee mit rund 12.000 Kfz/Werktag im Süden bis zu mehr als 20.000 Kfz/Werktag im Norden erreicht (Untersuchung 2016: 12.000 – 19.000 Kfz/Werktag).

Die Abb. 5-3 stellt die Verkehrsbelastungen, die Abb. 5-4 die Belastungsdifferenz zum Prognose-Nullfall dar.



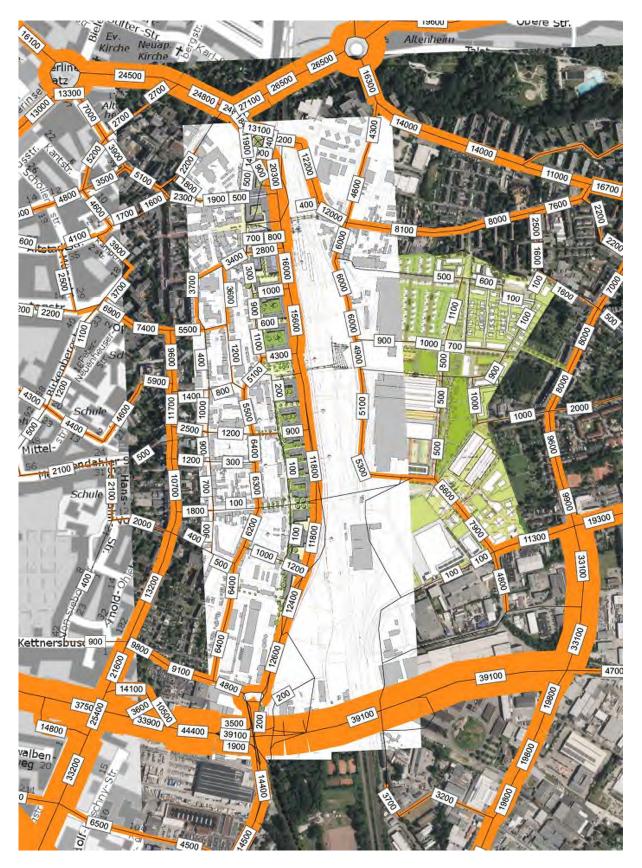


Abb. 5-3: Verkehrsbelastung (DTV_w) im Prognose-Mitfall 2030



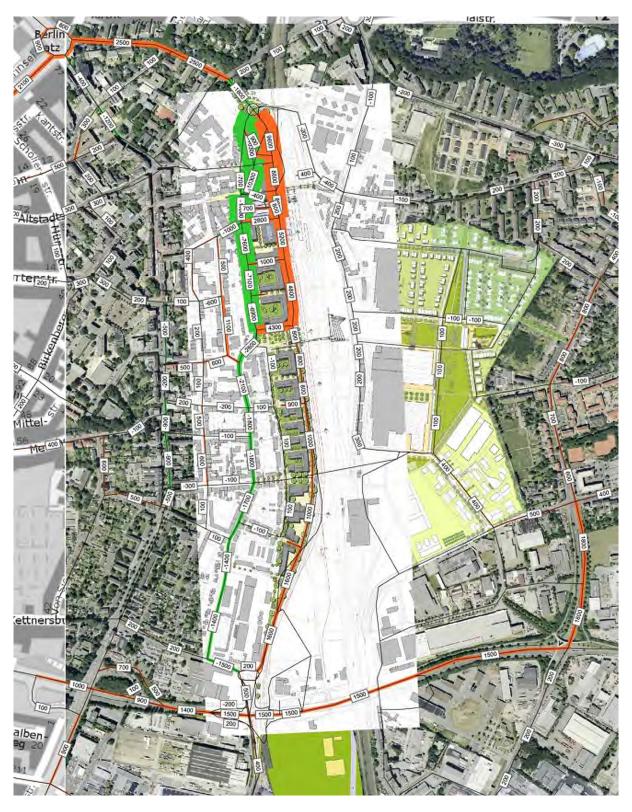


Abb. 5-4: Differenznetz (DTV_w) Prognose-Mitfall zu Prognose-Nullfall 2019; rote Balken verdeutlichen Verkehrszunahmen, grüne Verkehrsabnahmen



5.3 Variante G1 "Haken"

Das Ergebnis der Umlegungsrechnung für die Variante G1 "Haken" zeigt die folgende Abbildung (Abb. 5-5). Die Abb. 11-1 (im Anhang) stellt die Belastungsdifferenz zum Prognose-Nullfall dar. Zum besseren Vergleich der Varianten G1 und G2 untereinander ist auch die Belastungsdifferenz zum Prognose-Mitfall dargestellt (Abb. 5-6).

Da die Anbindung zum Krankenhaus, Amtsgericht etc. für den Quellund Zielverkehr nicht mehr von Westen über die Düsseldorfer Straße erfolgt, wird dieser Abschnitt um mehr als 3.000 Fahrten vom Verkehr entlastet, wie die Differenzdarstellung in Abb. 5-6 deutlich zeigt. Im Gegenzug erfährt die Freiherr-vom-Stein-Straße südlich des neuen Nordkreisels mit zusätzlichen 3.800 Fahrten am Werktag eine entsprechend höhere Belastung von rund 4.200 Fahrten pro Werktag. Diese setzt sich in der Gerichtsstraße mit einer moderaten Zunahme um 700 Fahrten auf insgesamt 2.700 Fahrten fort. Auch die Rat-Deycks-Straße wird moderat mit etwa 1.000 zusätzlichen Fahrten am Werktag belastet.

Die übrigen Änderungen gegenüber dem Mitfall sind vergleichsweise unbedeutend und werden hier nicht weiter beschrieben.

Wirkungen



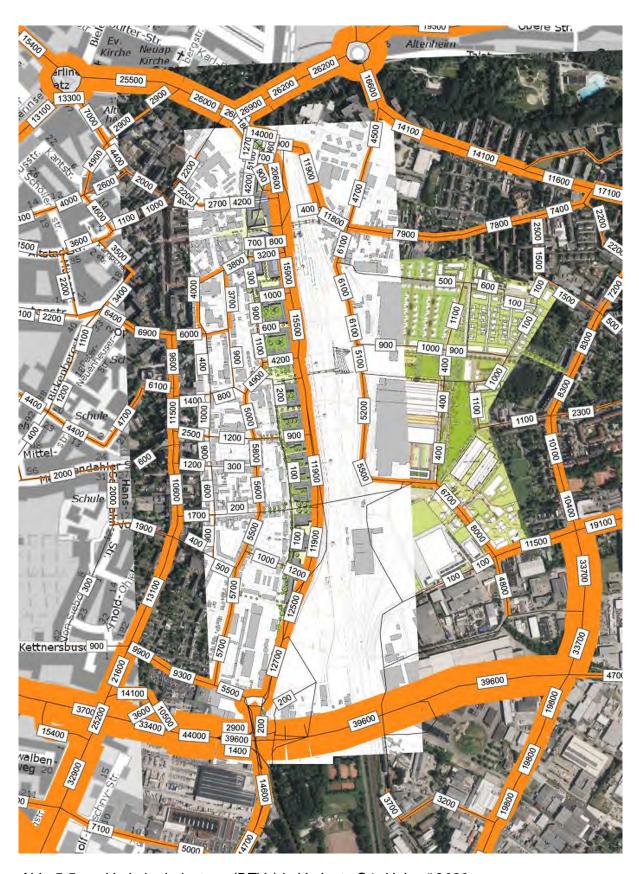


Abb. 5-5: Verkehrsbelastung (DTV_w) in Variante G1 "Haken" 2030





Abb. 5-6: Differenznetz (DTV_w) Variante G1 "Haken" zu Prognose-Mitfall 2030; rote Balken verdeutlichen Verkehrszunahmen, grüne Verkehrsabnahmen

5.4 Variante G2 "Durchbindung"

In der Variante "Durchbindung" erfolgen außer der Öffnung der Gerichtsstraße für den allgemeinen Kfz-Verkehr keine weiteren Maßnahmen. Das Ergebnis der Umlegungsrechnung für die Variante G2 "Durchbindung" zeigt die folgende Abbildung (Abb. 5-7). Die Differenzdarstellung zum Prognose-Nullfall findet sich im Anhang.

Zum besseren Vergleich der Varianten G1 und G2 untereinander ist in Abb. 5-8 die Belastungsdifferenz zum Prognose-Mitfall dargestellt.

Durch die Öffnung der Gerichtsstraße in beide Richtungen kommt es zu einer erheblichen zusätzlichen Verkehrsbelastung im Bereich der Gerichtsstraße (rund 6.500 Fahrten/Werktag) und der Verbindung Am Abtshof – An St. Remigius (3.300 Fahrten/Werktag). Auf der Gerichtsstraße entspricht dies etwa dem 3,5fachen der derzeitigen Belastung von etwa 1.900 Fahrten. Bis zu 2.500 Fahrten werden dabei von der Rat-Deycks-Straße in die Opladener Innenstadt verlagert.

Wirkungen



Dies stellt eine erhebliche Mehrbelastung der sensiblen Ortslage südlich des Krankenhauses dar. Wie bereits im Gutachten 2016 angegeben, wäre für diese Variante auch zu prüfen, ob der komplexe signalisierte Knoten Düsseldorfer Straße/Gerichtsstraße/An St. Remigius/Am Abtshof in der Lage ist, die erheblichen zusätzlichen Verkehrsmengen verträglich abzuwickeln.



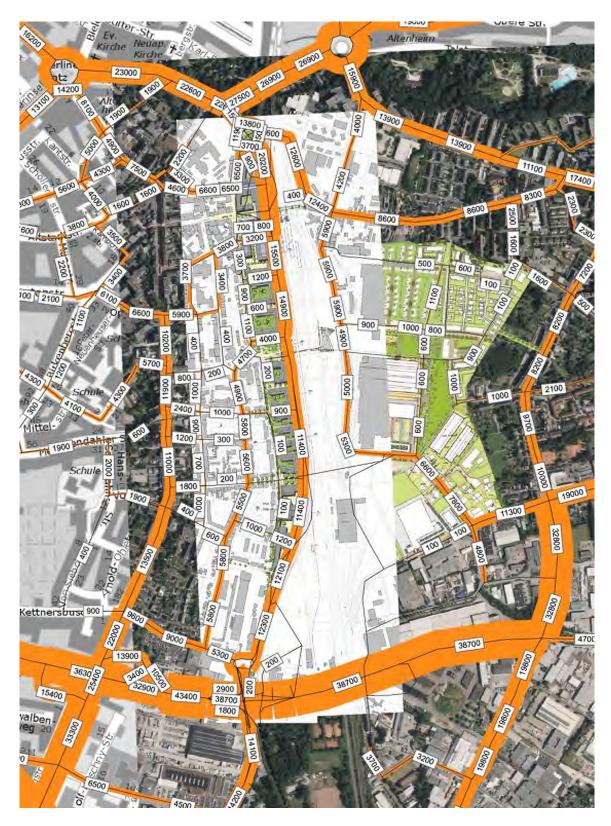


Abb. 5-7: Verkehrsbelastung (DTV_w) in Variante G2 "Durchbindung" 2030



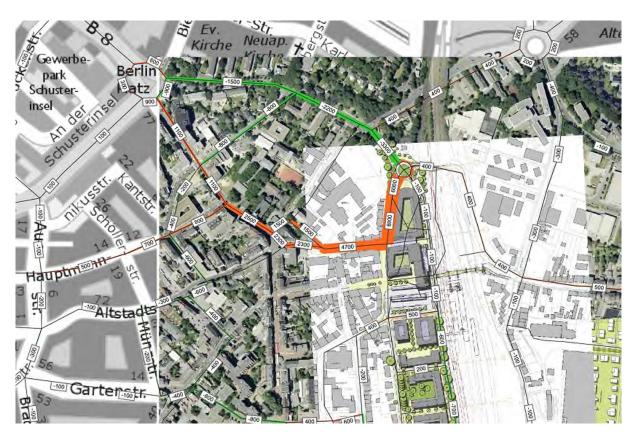


Abb. 5-8: Differenznetz (DTV_w) Variante G2 "Durchbindung" zu Prognose-Mitfall 2030, rote Balken verdeutlichen Verkehrszunahmen, grüne Verkehrsabnahmen



5.5 Verkehrsspinnen Gerichtsstraße

Um die Wirkung der Öffnung der Gerichtsstraße besser darstellen zu können, wurden sogenannte Verkehrsspinnen von einem Abschnitt der Gerichtsstraße (auf den Abbildungen heller violett) angefertigt.

Der hellviolette Abschnitt markiert den Bereich, dessen Verkehrsströme in beiden Fahrtrichtungen dargestellt werden sollen, die dunkelvioletten Abschnitte, die Äste, zeigen, wie sich diese Verkehrsströme im Straßennetz verteilen.

Die Belastungszahlen sind auf 100 gerundet und jeweils am entsprechenden Straßenabschnitt in Fahrtrichtung rechts dargestellt.

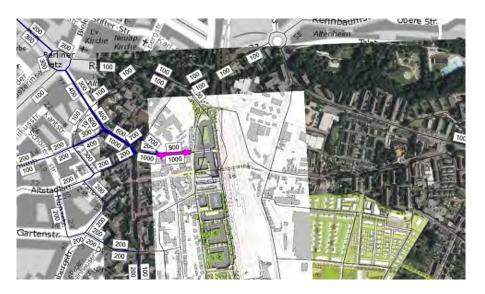


Abb. 5-9: Verkehrsspinne der Gerichtsstraße für den Prognose-Nullfall



Abb. 5-10: Verkehrsspinne der Gerichtsstraße für den Prognose-Mitfall



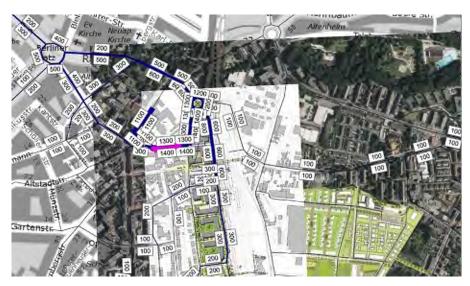


Abb. 5-11: Verkehrsspinne der Gerichtsstraße für die Variante G1 "Haken"

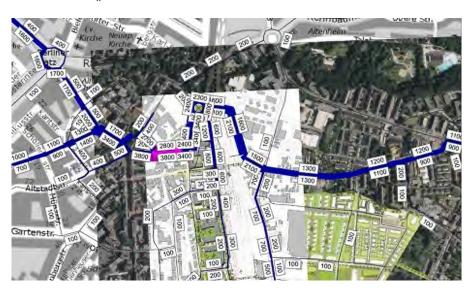


Abb. 5-12: Verkehrsspinne der Gerichtsstraße für die Variante G2 – "Durchbindung"

Wie bei den Darstellungen der Verkehrsspinnen deutlich wird, ändert sich bei der Variante "Mitfall" die Verkehrsbelastung in der Gerichtsstraße gegenüber dem Nullfall nicht. Die in diesem Abschnitt dargestellten Verkehrsströme umfassen den Busverkehr, Krankenwagen und die Nutzer der auf der Gerichtsstraße befindlichen Parkplätze.

Die Öffnung der Gerichtsstraße zur Freiherr-vom-Stein-Straße bei gleichzeitiger Abbindung zur Düsseldorfer Straße für den MIV führt zu einer Verlagerung der Fahrten zur Straße An St. Remigius (v.a. Quell-/Zielverkehr zu Krankenhaus und Marienschule) von der Düsseldorfer Straße auf die Achse Freiherr-vom-Stein-Straße/Gerichtsstraße,

Wirkung Mitfall

Wirkung Variante G1 "Haken"



ebenso für den Quell- und Zielverkehr zu den Anbindungen auf der östlichen Gerichtsstraße. Diese Verlagerung ist begrenzt auf rund 400 Fahrten pro Richtung am Werktag ohne Veränderungen im Busverkehr. Bei den 200 bzw. 300 Fahrten zwischen Gerichtsstraße und Berliner Platz handelt es sich um Busse, da diese Verkehrsbeziehung für den allgemeinen MIV gesperrt ist.

Wirkung Variante G2 "Durchbindung"

Wie bereits in der Verkehrsuntersuchung 2016 gezeigt, fließt bei einer Öffnung der Gerichtsstraße zur Freiherr-vom-Stein-Straße nicht nur der Quell- und Zielverkehr zu den Straßen Gerichtsstraße, Am Abtshof und An St. Remigius durch die Gerichtsstraße, es wird deutlich mehr Verkehr in die Gerichtsstraße gezogen. In Westrichtung kommen rund 1.500 Fahrten/Werktag hinzu, in Gegenrichtung sind es sogar 2.400 Fahrten/Werktag. Die Rat-Deycks-Straße mit dem hochbelasteten Knoten zur Rennbaumstraße wird kaum genutzt. Die resultierende Entlastung der Rat-Deycks-Straße ist auch in der Differenzdarstellung (Abb. 5-8) gut nachvollziehbar.

Bei den Verkehrsströmen der Verkehrsspinnen handelt es sich im Wesentlichen um Quell- und Zielverkehr aus der Umgebung der Gerichtsstraße, keine Fahrten zwischen Düsseldorfer und Lützenkirchener Straße. Dafür wird weiter die Rat-Deycks-Straße genutzt.

5.6 Zwischenfazit

Wirkung aktualisierter Prognose-Mitfall Die Auslastung der Europaallee ist mit 12.600 Kfz/Werktag im Süden bis 20.000 Kfz/Werktag im Norden vergleichbar hoch wie beim Mitfall 2016 (12.000 bzw. gut 19.000 Kfz/Werktag). Auch die Wirkung der Verknüpfungen zwischen Bahnallee und Europaallee in Höhe der Goethestraße sowie nördlich der Uhlandstraße führt zu der bereits 2016 beschriebenen Umverteilung von rund 4.800 bis 9.600 Kfz/Werktag (damals 4.500 bis 8.400 Kfz/Werktag) von der Bahnallee auf die Europaallee. Auch die zusätzliche Entlastung der Robert-Koch-Straße um bis zu 2.600 (damals 2.400) Kfz/Werktag bleibt vergleichbar.

vergleichbare Auswirkungen der Varianten G1-G2 im Bereich Bahnallee

Auch die Varianten G1 und G2 unterscheiden sich in der Umverteilungswirkung der Verkehrsmengen von der Bahnallee auf die Europaallee nicht wesentlich vom Prognose-Mitfall.

Bündelung des Verkehrs auf Freiherr-v.-Stein-Str. durch "Haken" Die Wirkungen der neu hinzugekommenen Variante G1 "Haken" konzentriert sich auf die Umverteilung von rund 3.000 Fahrten/Werktag von der Düsseldorfer Straße auf die Freiherr-vom-Stein-Straße und führt so zu einer Entlastung der Opladener Innenstadt im Bereich der Düsseldorfer Straße. Der Preis dafür ist allerdings eine zusätzliche



Belastung der Freiherr-vom-Stein-Straße, was hinsichtlich des Schallschutzes negative Auswirkungen haben könnte.

Die Variante G2 "Durchbindung" entspricht in Konzeption und Wirkung der Variante G3: "Öffnung" der Untersuchung von 2016. Die Öffnung der Gerichtsstraße führt unverändert zu einer deutlichen Verkehrsverlagerung von der Rat-Deycks-Straße auf den Straßenzug Düsseldorfer Straße/Gerichtsstraße und damit zu einer Belastung von insgesamt 6.500 (damals 6.600) Kfz/Werktag. Bei dieser Variante ist mit Sicherheit eine Überschreitung der für den Schallschutz verbindlichen Grenzwerte zu erwarten.

Verkehrsverlagerung ins Opladener Zentrum durch Durchbindung Gerichtsstraße



6 Untersuchung der Verkehrsqualität

6.1 Untersuchungsansatz

Zur Aktualisierung des Verkehrsgutachtens 2016 ist in der vorliegenden Studie nur die Untersuchung des Nordkreisels erforderlich. Die Auswirkungen am ovalen Kreisel werden in dieser Untersuchung nicht betrachtet, da einerseits die Auswirkungen durch die Aktualisierung des Bahnhofsquartiers zu vernachlässigen sind, andererseits für den Knoten 2016 eine sehr gute Verkehrsqualität festgestellt wurde und daher bei den geringen zu erwartenden Veränderungen keine Probleme zu erwarten sind.

Da der Nordkreisel noch nicht fertiggestellt ist, kann nicht auf Zähldaten zugegriffen werden. Als Datengrundlage dienen daher wie 2016 die prognostizierten Belastungswerte des Verkehrsmodells für die einzelnen Varianten. Es ist die Funktionsfähigkeit des Nordkreisels nachzuweisen.

Verträglichkeit Nordkreisel/Rennbaumplatz

Darüber hinaus muss die Verträglichkeit zwischen Nordkreisel und dem in direkter Nachbarschaft befindlichen lichtsignalgeregelten Knotens Rat-Deycks-Straße/ Rennbaumstraße/Freiherr-vom-Stein-Straße nachgewiesen werden. Dazu wird anhand der Rückstaulängen beider Knoten der Grad der Beeinflussung überprüft.

Berücksichtigung Zählung/Verkehrserzeugung Aufgrund der Zählung und der Verkehrserzeugung lassen sich die Spitzenstunden z.T. etwas genauer bestimmen, für alle anderen Fahrten wird ein Spitzenstundenanteil von 9 % des DTVw zugrunde gelegt.

Bei der Zählung Gerichtsstraße ergeben sich für den Quell- sowie den Zielverkehr zu den Spitzenstunden bis zu 9 %, so dass diese Daten ebenfalls mit 9 % angenommen werden.

Aus den in der Verkehrserzeugung ermittelten Fahrten werden die relevanten Anteile für die Morgen- und Nachmittagsspitze berechnet. Dazu werden alle Fahrten anhand der nutzungszugehörigen Tagesgänge für den Quell- und Zielverkehr über den gesamten Tag verteilt und die Werte für die Morgenspitze (7-8 Uhr) und Nachmittagsspitze (17-18 Uhr) bestimmt. Der Anteil zur Morgenspitze beträgt für Quellund Zielverkehr des Bahnhofsquartiers nur jeweils 6 %, zur Nachmittagsspitze sind es jeweils rund 15 %. Da nur die maximale Spitzenstunde für die Berechnung erforderlich ist, wird im Folgenden lediglich die Nachmittagsspitze betrachtet.



Im Verkehrsmodell sind die erzeugten Verkehre im Mitfall bereits berücksichtigt und von den übrigen Fahrten nicht mehr zu trennen. Da vom gesamten Verkehr ein Anteil von 9 % in die Berechnung der Spitzenstunde eingeht, für das Bahnhofsquartier aber ein Spitzenstundenanteil von 15 % maßgeblich ist, erhalten alle Fahrbeziehungen (Quellund Zielverkehr des Bahnhofsquartiers) einen zusätzlichen Zuschlag von 6 % (15 %-9 %). Das entspricht rund 127 Fahrten. Diese werden für den Zielverkehr auf die Zufahrt Europaallee aufgeschlagen, da dies die einzige Zufahrt zum Bahnhofsquartier ist. Für den Quellverkehr werden die 127 Fahrten aufgeteilt: weitere 73 Fahrten über die Europaallee und weitere 54 Fahrten über die Freiherr-vom-Stein-Straße.

6.2 Ergebnisse Nordkreisel

Der Nordkreisel, der die Freiherr-vom-Stein- und Lützenkirchener Straße mit der Europaallee verbindet, ist in allen Varianten hoch belastet. Die Gesamtbelastung über alle Zuflüsse erreicht in der Spitzenstunde je nach Variante zwischen rund 2.480 und 2.650⁹ und erreicht damit etwa dieselben Belastungen wie bei der Untersuchung 2016, bei der die Gesamtbelastungswerte zwischen 2.450 und 2.680 Fahrzeugen lagen. Neben der Verkehrsqualität ist insbesondere der Rückstau in Richtung Rennbaumstraße/Rat-Deycks-Straße zu berücksichtigen.

Die Ergebnisse werden für die einzelnen Varianten dargestellt. Da es sich beim Nullfall um eine Vergleichsvariante handelt, werden nur die Varianten Mitfall (Sperrung Gerichtsstraße), G1 "Haken" und G2 "Durchbindung" dargestellt. Die Ergebnisse für den Nullfall finden sich im Anhang.

6.2.1 Prognose-Mitfall (Sperrung Gerichtsstraße)

Bei der Variante Prognose-Mitfall, bei der die Gerichtsstraße unverändert nur für den ÖPNV geöffnet ist, erreicht der Kreisel die Qualitätsstufe **D** (ausreichend) und damit eine ausreichende Verkehrsqualität.

Die Verkehrsqualität der einzelnen Zufahrten beträgt dabei:

- Freiherr-vom-Stein-Straße Südwest: Q-Stufe **C** (befriedigend)
- Freiherr-vom-Stein-Straße Nordwest/Lützenkirchener Straße/ Europaallee: Q-Stufe D (ausreichend)

⁹ Summe der Fahrten über alle Zufahrten zum Nordkreisel zur (Nachmittags-) Spitzenstunde: Nullfall: 2.560, Mitfall: 2.480, G1 Haken: 2.650, G2 "Durchbindung": 2.610



_

Da alle Zufahrten bis auf eine die Qualitätsstufe D erreichen, läuft der Kreisel, befindet sich aber zur Spitzenstunde regelmäßig an der Grenze der Belastbarkeit.

Wartezeiten												
		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	х	Reserve	Wz	QSV		
	Name		/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	12	Pkw-E/h	s	-		
1	Freiherr-vStein NW	1	70	374	832	912	0,91	80	37,8	D		
2	Freiherr-vStein SW	1	70	1181	173	334	0,52	161	23,9	С		
3	Europaallee	1	0	276	940	1003	0,94	63	43,5	D		
4	Lützenkrichener Str.	1	70	673	613	681	0,90	68	44,4	D		

	Staulängen												
		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV			
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz	Fz	Fz	-			
1	Freiherr-vStein NW	1	70	374	832	912	6,2	21	28	D			
2	Freiherr-vStein SW	1	70	1181	173	334	0,7	3	5	С			
3	Europaallee	1	0	276	940	1003	8,2	25	33	D			
4	Lützenkrichener Str.	1	70	673	613	681	5,4	18	24	D			

Gesamt-Qualitätsstufe: D

Abb. 6-1: Verkehrsqualität Nordkreisel für den Prognose-Mitfall

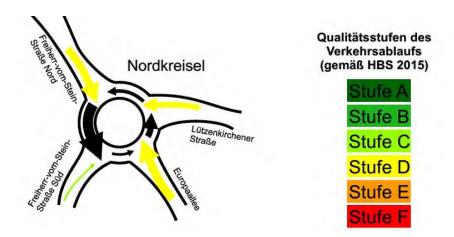


Abb. 6-2: Verkehrsqualitäten der Zufahrten Nordkreisel für den Prognose-Mitfall (Qualitätsstufe D)

6.2.2 Variante G1 "Haken"

In der Variante G1 "Haken", ist die Gerichtsstraße für den allgemeinen motorisierten Individualverkehr (MIV) bis An St. Remigius geöffnet und die Verbindung zur Düsseldorfer Straße unterbunden. In diesem Fall erreicht die Verkehrsqualität die Stufe **F** (ungenügend). Da auch die



übrigen Zufahrten nur wenig besser bewertet werden (Stufe E: mangelhaft), ist von einer regelmäßigen Überlastung des Kreisels zur Spitzenstunde auszugehen.

Die Verkehrsqualität der einzelnen Zufahrten beträgt dabei:

- Freiherr-vom-Stein-Straße Nordwest und Südwest/Lützenkirchener Straße: Q-Stufe E (mangelhaft)
- Europaallee: Q-Stufe **F** (ungenügend)

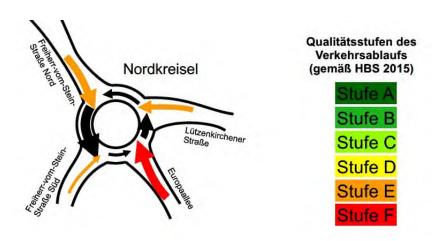
Da die drei Zufahrten mit mangelhafter Verkehrsqualität zur Spitzenstunde knapp unter der Auslastungsgrenze und die Europaallee knapp über der Auslastungsgrenze liegen, ist mit Stau im Kreisel zu rechnen.

				Wai	rtezeiten					
		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	х	Reserve	Wz	QSV
	Name		/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	147	Pkw-E/h	s	
1	Freiherr-vStein NW	1	70	444	836	856	0,98	20	71,7	E
2	Freiherr-vStein SW	1	70	1085	334	397	0,84	63	52,7	E
3	Europaallee	1	0	350	968	941	1,03	-27	118,1	F
4	Lützenkrichener Str.	1	70	773	590	608	0,97	18	84,4	E
				Sta	ulängen					
		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-3	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz	Fz	Fz	
1	Freiherr-vStein NW	1	70	444	836	856	12,7	31	39	E
2	Freiherr-vStein SW	1	70	1085	334	397	3,3	12	16	E
3	Europaallee	1	0	350	968	941	26,1	45	54	F
4	Lützenkrichener Str.	1	70	773	590	608	10,5	26	33	E

Gesamt-Qualitätsstufe:

Es wurde so gerechnet, als würden - trotz Überlastung - die vorgebenen Verkehre in den Kreis gelangen.

Abb. 6-3: Verkehrsqualität Nordkreisel Variante G1 "Haken"



Verkehrsqualitäten der Zufahrten Nordkreisel für die Va-Abb. 6-4: riante G1 "Haken" (Qualitätsstufe F)



6.2.3 Variante G2 "Durchbindung"

Bei der Variante G2 "Durchbindung" mit Öffnung der Gerichtsstraße auch für den motorisierten Individualverkehr (MIV) in beiden Richtungen, wird ebenfalls mit der Qualitätsstufe **F** (ungenügend) keine ausreichende Qualität mehr erreicht.

Für die einzelnen Zufahrten ergeben sich die Qualitätsstufen:

- Freiherr-vom-Stein-Straße Nordwest: Q-Stufe **C** (befriedigend)
- Freiherr-vom-Stein-Straße Südwest/Lützenkirchener Straße:
 Q-Stufe E (mangelhaft)
- Europaallee: Q-Stufe **F** (ungenügend)

Auch bei der Variante "Durchbindung" wird durch das erforderliche Wenden der Besucher der Bahnhofsquartier-Parkgarage im Nordkreisel die ausreichende Verkehrsqualität (Stufe D) verpasst.

				War	tezeiten					
		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	18	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	LeJ	Pkw-E/h	S	
1	Freiherr-vStein NW	1	70	549	635	774	0,82	139	24,7	С
2	Freiherr-vStein SW	1	70	927	477	504	0,95	27	80,8	E
3	Europaallee	1	0	368	942	926	1,02	-16	105,6	F
4	Lützenkrichener Str.	1	70	737	611	634	0,96	23	77,5	E
	ī			Sta	ulängen					
		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name		/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz	Fz	Fz	
1	Freiherr-vStein NW	1	70	549	635	774	3,0	12	17	C
2	Freiherr-vStein SW	1.	70	927	477	504	7,7	21	27	E
3	Europaallee	1	0	368	942	926	22,4	42	51	F
4	Lützenkrichener Str.	1	70	737	611	634	9.9	25	32	E

Gesamt-Qualitätsstufe: F

Es wurde so gerechnet, als würden - trotz Überlastung - die vorgebenen Verkehre in den Kreis gelangen.

Abb. 6-5: Verkehrsqualität Nordkreisel Variante G2 "Durchbindung"



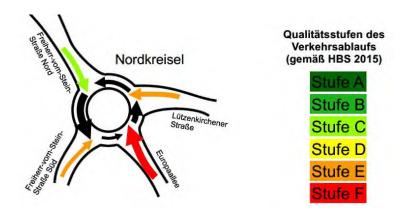


Abb. 6-6: Verkehrsqualitäten der Zufahrten Nordkreisel für die Variante G2 "Durchbindung" (Qualitätsstufe F)

6.3 Zwischenfazit

Während in der Untersuchung 2016 der Nordkreisel in den untersuchten Varianten noch mit befriedigender bis ausreichender Verkehrsqualität lief, ist unter den aktualisierten Bedingungen höchstens eine ausreichende Qualität zu erreichen (Prognose-Mitfall), die beiden Varianten zur Öffnung der Gerichtsstraße lassen sich dagegen nicht mehr mit befriedigendem Ergebnis abwickeln. Da die durch das Bahnhofsquartier erzeugten Verkehre geringer ausfallen als 2016 prognostiziert, ist das ein überraschendes Ergebnis, offenbar sind jedoch die übrigen Änderungen nicht zu vernachlässigen.

Gegenspieler ist u.a. die Verkehrszählung in der Gerichtsstraße, durch die die Belastungswerte um rund 1.000 Fahrten am Tag nach oben korrigiert werden müssen. Diese Fahrten wirken in den Varianten G1 und G2 direkt über die Zufahrt Freiherr-vom-Stein-Straße auf den Nordkreisel und führen zu einer Abnahme der Verkehrsqualität.

Durch die konkreten Angaben zu den Nutzungen des Bahnhofsquartiers können die Quell- und Zielverkehre genauer bestimmt werden. Diese liegen zur Spitzenstunde mit 15 % deutlich über den allgemein angenommenen 9 % der Tagesverkehrsbelastung, so dass die Fahrten zur Spitzenstunde entsprechend nach oben korrigiert werden müssen.

Das Verlegen der Parkhauszufahrt von der kaum belasteten Freiherrvom-Stein-Straße an die bereits hoch belastete Europaallee führt zu einer weiteren Ungleichverteilung der Verkehrszuflüsse des Nordkreisels und damit zu einer Verschlechterung der Verkehrsqualität



2016 waren für die Anbindung zum Parkhaus alle Abbiegebeziehungen berücksichtigt worden, so dass die aktuelle Rechts-Einfahrt – Rechts-Ausfahrt – Situation zu Parkhaus und Anlieferung folglich zu einer geringen, aber bisher nicht kalkulierten Mehrbelastung von rund 90 Wendefahrten durch den Nordkreisel führt (Mitfall, Nachmittagsspitzenstunde, siehe Abb. 6-7).

Die Gesamtheit dieser Anpassungen gegenüber 2016 führt dann insgesamt in den Spitzenzeiten zur Abnahme der Verkehrsqualität.

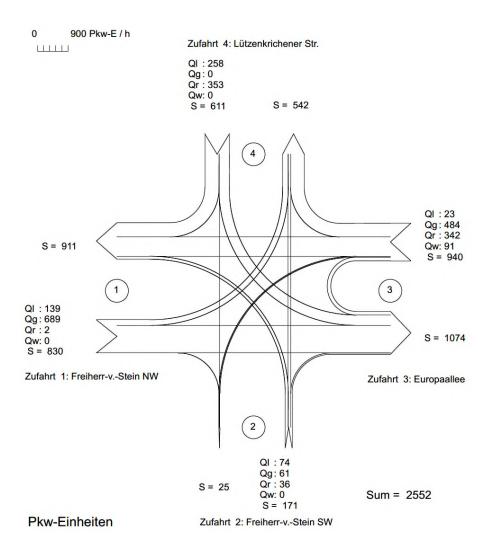


Abb. 6-7: Verkehrsflussdiagramm durch den Nordkreisel für den Prognose-Mitfall (Nachmittagsspitzenstunde)



7 Untersuchung der benachbarten Knoten Nordkreisel – Rennbaumplatz

Für die Funktionsfähigkeit des Nordkreisels ist wie in der Untersuchung 2016 die unmittelbare Nähe zum bestehenden signalisierten Knoten Rennbaumstraße/Rat-Deycks-Straße/Freiherr-vom-Stein-Straße (Rennbaumplatz) zu berücksichtigen. Durch die unmittelbare Nachbarschaft der beiden Knoten ist zu gewährleisten, dass auch in der Spitzenstunde keiner der beiden Knoten durch den Rückstau des anderen Knotens blockiert wird. Die Entfernung beider Knotenmittelpunkte beträgt rund 90 m. Als Aufstellfläche stehen in Richtung Nordkreisel ca. 80 m zur Verfügung, in Richtung Rennbaumplatz je 60 m für den Geradeaus- und den rechtsabbiegenden Verkehr zuzüglich ca. 10–15 m gemeinsamer Aufstellfläche für beide Abbiegebeziehungen.

Im Folgenden wird der Rückstau der beiden benachbarten Knoten separat untersucht, die Ergebnisse werden in einem Zwischenfazit zusammengeführt. Der Stauraumbemessung zugrunde gelegt wurde das 95er-Perzentil (L-95)¹⁰. Dies bedeutet, dass nur jeder zwanzigste LSA¹¹-Umlauf in der Spitzenstunde statistisch gesehen überstaut ist. Die Berechnungen wurden mit dem Programm AMPEL in der Version 6.1.17 durchgeführt, das als Berechnungsgrundlage das HBS 2015¹² verwendet. Das führt zu einer kritischeren Bewertung gegenüber den Ergebnissen der Untersuchung 2016, in der noch die Programmversion verwendet wurde, die auf das HBS 2001 aufbaut. Die Rückstaulängen werden in der neuen Programmversion insgesamt etwas höher berechnet. Da AMPEL nur Festzeitsteuerungen und keine bedarfsabhängige Steuerung berücksichtigt, wie sie am signalisierten Knoten verwendet wird, ist hier nur eine grobe Abschätzung möglich.

7.1 Untersuchung des lichtsignalgeregelten Knotens Rennbaumstraße/Rat-Deycks-Straße/Freiherr-vom-Stein-Straße

Am Knoten Rennbaumplatz ist zurzeit eine verkehrsabhängige LSA-Schaltung eingerichtet; die Abbiegebeziehung aus der Freiherr-vom-

Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) 2015 der Forschungsgesellschaft für das Straßen- und Verkehrswesen (FGSV)



-

Das bedeutet, dass mit 95-prozentiger Sicherheit die berechnete Rückstaulänge nicht überschritten wird. Überschreitung der angegebenen Länge nur in 5 % der betrachteten Zeit.

¹¹ Lichtsignalanlage

Stein-Straße in die Rennbaumstraße erfolgt über einen freien Rechtsabbieger. 2016 wurde der Knoten gezählt¹³ und eine Prognose erstellt. Die dem Mitfall zugrunde liegenden Werte entsprechen in etwa den damaligen Prognosewerten. Da im Rahmen dieses Gutachtens die Analyse dieses komplexen Knotens lediglich als Abschätzung der Qualität und Rückstaulängen erfolgt, um die Basis für eine grobe Beurteilung der unterschiedlichen Varianten zu erhalten, muss im Falle eines Umbaus die Signalschaltung ggf. detailliert ausgearbeitet werden.

Vorgehensweise

Grundlage für die Untersuchungen dieses Gutachtens ist die Mitfall-Variante, die für das Gutachten 2016 anhand der vorliegenden Schaltpläne mit den entsprechenden Signalgruppen modelliert wurde. Auf diese Basis setzen die ermittelten Verkehrsbelastungswerte für die einzelnen Varianten auf. Als Umlaufzeit wird ein Wert von 80 s zugrunde gelegt. Die Verteilung der Freigaben wird für jede Variante im Hinblick auf die Rückstaulängen in Richtung Nordkreisel optimiert. Anschließend werden Verkehrsqualität und Rückstaulängen entsprechend bestimmt und dokumentiert. Gegenüber der alten AMPEL-Programmversion kann auch der freie Rechtsabbieger in der neuen Version direkt abgeschätzt werden.

Für den Geradausverkehr aus der Freiherr-Vom-Stein-Straße ist eine eigene Busspur vorhanden, die aber zurzeit nur für Einzelfahrten einer Linie (253) genutzt wird und gemeinsam mit dem Geradausverkehr ggf. mit Vorlauf freigegeben wird. Sie wird daher auch in diesem Gutachten in die überschlägige Modellierung der Signalisierung nicht mit einbezogen.

Ergebnisse Verkehrsqualität Für den Knoten Rennbaumstraße/Rat-Deycks-Straße/Freiherr-vom-Stein-Straße kann in allen Varianten eine ausreichende Verkehrsqualität (Qualitätsstufe D) erreicht werden.

7.2 Rückstaulängen am Rennbaumplatz in Richtung Nordkreisel

Für die Rückstaulängen vom Knoten Rennbaumstraße/Freiherr-v.-Stein-Straße in Richtung Nordkreisel im 95er-Perzentil (L-95/vergl. Abb. 7-1 bis Abb. 7-3) ergibt sich nur bei der Variante G2 "Durchbindung" ein knapp ausreichender Wert von 75 m. Bei allen übrigen

¹³ Für das "Verkehrsgutachten zum Endausbau Kreisverkehr Stauffenbergstraße/Rennbaumstraße/Dechant-Krey-Straße" 2017



Varianten ist bei beiden Verkehrsbeziehungen ein Rückstauraum von gut 100 m erforderlich, der die vorhandenen Reserven von knapp 70 m deutlich übersteigt.

Prognose-Mitfall: 106 m (D
Variante G1 "Haken": 109 m (D)
Variante G2 "Durchbindung": 75 m (D)

Für die Varianten Mitfall und G1 "Haken" besteht bei dieser Abschätzung unter den bestehenden Bedingungen die Gefahr, dass es in der Spitzenstunde regelmäßig in der Freiherr-vom-Stein-Straße zu Rückstaus bis in den Nachbarknoten kommt.

Am freien Rechtsabbieger in die Rennbaumstraße kommt es dagegen nicht zu Problemen.

7.3 Rückstaulängen am Nordkreisel in Richtung Rennbaumplatz

Aus den Untersuchungen der einzelnen Varianten zur Verkehrsqualität ergibt sich auch die Rückstaulänge (L-95) (vergl. Abb. 7-1 bis Abb. 7-3).

Prognose-Mitfall: 21 Kfz (= 126 m)
Variante G1 "Haken": 31 Kfz (= 186 m)
Variante G2 "Durchbindung": 12 Kfz (= 72 m)

Durch die insgesamt höhere Verkehrsbelastung des Kreisels im Vergleich zur Untersuchung 2016 (siehe Abschnitt 6.3: Zwischenfazit) kommt es auch hier auch zu stärkeren Rückstaubildungen.

Wie sich in den folgenden Abbildungen (Abb. 7-1 bis Abb. 7-3) anhand der roten Pfeile erkennen lässt, ist keine der untersuchten Varianten einschließlich des Prognose-Mitfalles als unproblematisch zu bewerten. Da der Rückstau im 95er-Perzentil den Rückstauraum deutlich überschreitet, muss zur Spitzenstunde regelmäßig mit einem Blockieren des Knotens Rennbaumstr./Rat-Deycks-Str./Freiherr-vom-Stein-Str. (Rennbaumplatz) gerechnet werden.

Für die Varianten G1 "Haken" und G2 "Durchbindung" kommt es durch das stärkere Verkehrsaufkommen in der Freiherr-vom-Stein-Straße zusätzlich zu einem Rückstau über die Ausfahrt der Anlieferung und des Parkhauses hinaus.

Wie bereits 2016 erwähnt, ist eine Schaffung weiterer Aufstellflächen vor dem Knoten Rennbaumplatz empfehlenswert.

Keine Variante unproblematisch







Abb. 7-1: Rückstauräume (blau) und prognostizierte Rückstaulängen (grün/rot) für den Prognose-Mitfall

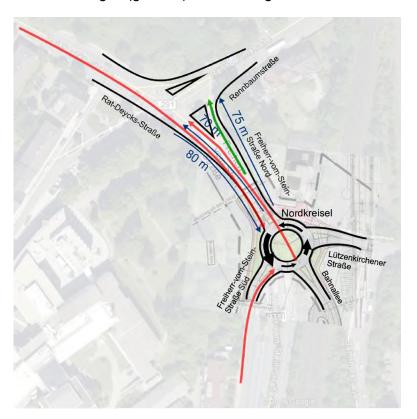


Abb. 7-2: Rückstauräume (blau) und prognostizierte Rückstaulängen (grün/rot) für die Variante G1 "Haken"



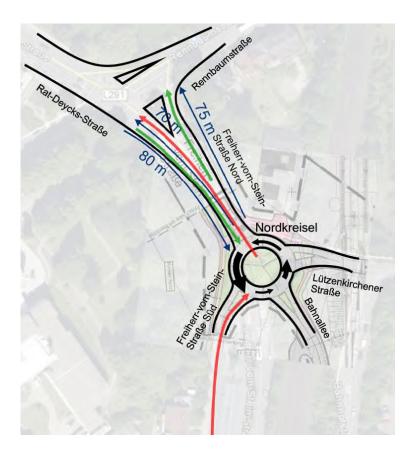


Abb. 7-3: Rückstauräume (blau) und prognostizierte Rückstaulängen (grün/rot) für die Variante G2 "Durchbindung"

7.4 Zwischenfazit

Am Nordkreisel ist der vorhandene Rückstauraum in Richtung Rennbaumplatz von maximal 80 m nur bei Variante G2 "Durchbindung" ausreichend bemessen. Beim Prognose-Mitfall sowie der Variante G1 wird in der Spitzenstunde bereits zum 95er-Perzentil mehr als der gesamte Rückstauraum beansprucht, so dass mit einer regelmäßigen Blockade des Knotens Rennbaumplatz gerechnet werden muss.

Variante G2 ist allerdings insgesamt nicht als unproblematisch zu bewerten, da sich in der südlichen Freiherr-vom-Stein-Straße ein erheblicher Rückstau bildet, der die Ausfahrten von Parkhaus sowie Anlieferung des Bahnhofsquartiers blockiert. Diese ist möglichst nahe an den Kreisel gerückt, um die Lärmbelastung entlang der Freiherr-vom-Stein-Straße für die Anwohner niedrig zu halten.

Der Rückstau in die Gegenrichtung, also am Knoten Rennbaumplatz in Richtung des Nordkreisels, ist ebenfalls insgesamt kritisch zu Nordkreisel bei allen Varianten kritisch

Rennbaumplatz bei allen Varianten kritisch



bewerten. Alle Varianten erfordern einen z. T. deutlich größeren Rückstauraum in der Spitzenstunde, als unter den derzeitigen Bedingungen vorhanden ist.

Mitfall schneidet am besten ab

Beim Mitfall ist der unter den berücksichtigten Bedingungen zu erwartende Rückstau zwar größer als die bereitstehende Aufstellfläche, in der Gesamtheit allerdings geringer als bei den beiden anderen Varianten. Eine vertiefte Untersuchung bietet sich bei dieser Variante an.

Gemeinsame Betrachtung beider Knoten und ggf. Umgestaltung erforderlich In diesem Bereich können möglicherweise ausreichende Aufstellflächen zur Verfügung gestellt werden, um die Kombination des Nordkreisels in direkter Nachbarschaft des signalisierten Knotens Rennbaumplatz zu realisieren. Um einen optimalen Verkehrsablauf zu gewährleisten, sollten aber die beiden Knoten als Einheit detaillierter – in Form einer Verkehrssimulationsrechnung – untersucht werden. Auch eine mögliche Umgestaltung des Knotens Rennbaumplatz sollte in diese Untersuchung mit einbezogen werden.



8 Zusammenstellung der Verkehrsbelastungsdaten für das Lärmgutachten

Für die schalltechnische Untersuchung müssen für alle diejenigen Streckenabschnitte Verkehrsbelastungsdaten bereitgestellt werden, die im unmittelbaren Umfeld des Bahnhofsquartiers liegen oder bei denen gegenüber den Ergebnissen der Untersuchung 2016 Veränderungen der Verkehrsbelastung festzustellen sind.

Betroffen sind folgenden Straßenzüge:

- Europaallee vom Nordkreisel bis zum Anschluss Omnibusbahnhof
- Nordkreisel mit anschließenden Straßenabschnitten
- Gerichtsstraße mit Einbahnstraßensystem Am Abtshof An St. Remigius
- Lützenkirchener Straße zwischen Nordkreisel und Feldstraße

Die Belastungsdaten werden dabei bei mehrstreifigen Abschnitten und separaten Rechtsabbiegespuren auf der jeweils äußeren Spur gebündelt und für diese dargestellt.

Da sich die erforderlichen Verkehrsbelastungsdaten auf den durchschnittlichen Verkehr für alle Tage (DTV) bezieht, die Zählungen und das Verkehrsumlegungsprogramm aber den durchschnittlichen Verkehr aller Werktag (DTVw) liefern, müssen diese Werte zuerst umgerechnet werden. Gemäß den Vorgaben des HBS 2015¹⁴ werden dafür die DTVw-Werte in zwei Schritten¹⁵ mit einem Wochenfaktor und einem Saisonfaktor multipliziert.

Der Wochenfaktor richtet sich nach Belastungsklassen der untersuchten Straßen und wird für Kfz allgemein und den Schwerverkehr (SV) getrennt angewendet.

Belastungsklassen	Kfz	SV
unter 400	0,91	0,85
400-900	0,88	0,80
900-1.700	0,90	0,82
1.700-2.600	0,91	0,80
über 2.600	0,91	0,79
Insgesamt	0,90	0,81

Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS, Ausgabe 2015, FGSV, Köln 2015

Verwendet werden "aktuelle Verfahren", in diesem Falle das "Hochrechnungsverfahren für Kurzzeitzählungen auf Hauptverkehrsstraßen in Großstädten", 2009



Berechnungsverfahren

Im zweiten Schritt werden die Daten, die auf Zählungen beruhen, mit einem Saisonfaktor multipliziert. Für die aktuelle Zählung im Bereich der Gerichtsstraße (Mai) werden die Faktoren 0,95 (Kfz) und 0,91 (SV) angewendet, im Bereich Nordkreisel (Zählung im November) werden 0,99 (Kfz) und 0,98 (SV) angewendet. Auf neu gebauten Straßenabschnitten, die nicht auf Zähldaten beruhen, wird der Faktor 1,0 verwendet.

Aus dem resultierenden DTV-Wert werden nach Vorgaben der RLS 90¹⁶ anschließend die maßgeblichen Belastungswerte für den Tages- (6-22 Uhr) und den Nachtzeitraum (22-6 Uhr) ermittelt, getrennt nach Pkw und Lkw.

Auch die prozentualen Schwerverkehrsanteile werden, sofern Zähldaten für die entsprechenden Abschnitte vorliegen, für den Tages- und Nachtzeitraum aus den Zählwerten übernommen. Bei Straßenabschnitten, für die keine Zähldaten vorliegen, kommen die pauschalen Werte der RLS 90 zur Anwendung.

Für die Lärmuntersuchung werden folgende Daten benötigt:

- maßgebende stündliche Verkehrsstärke (Tag) MT
- sowie der dazugehörige Lkw-Anteil (pT)
- maßgebende stündliche Verkehrsstärke (Nacht) MN
- sowie der dazugehörige Lkw-Anteil (pN)

Der MT-Wert wird durch Multiplikation des DTV-Wertes mit der Konstante 0,06 berechnet, der MN-Wert durch Multiplikation des DTV-Wertes mit der Konstante für den nächtlichen DTV-Anteil 0,011.

Die richtungsbezogenen Werte für jeden Streckenabschnitt sind zusammengefasst dargestellt. Die Tabellen befinden sich, getrennt nach Varianten, im Anhang.

¹⁶ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, 1990



Relevante Daten

9 Zusammenfassende Bewertung

Die vorliegende Verkehrsuntersuchung stellt eine Aktualisierung und Präzisierung der Auswirkungen des Bebauungsplanes Nr. 208 B/II "Opladen-nbso/Westseite-Quartiere" dar. Anpassungen waren insbesondere im Bereich des Bahnhofsquartiers (ehemals Einkaufszentrum und Torhaus/MK1) zu berücksichtigen, es wurde aber auch eine neue Variante zur Anbindung der Gerichtsstraße (G1 "Haken") untersucht und den beiden Varianten Prognose-Mitfall (Sperrung Gerichtsstraße) und G2 "Durchbindung" gegenübergestellt. Dem lag das Ziel zugrunde, die Wohnnutzung im Bereich der Freiherr-vom-Stein-Straße zu ermöglichen und zugleich die Erschließung des Krankenhauses und des Amtsgerichts zu verbessern.

Alle drei Varianten wurden auf die Aspekte Verlagerungswirkung sowie Verkehrsqualität an den Knotenpunkten Nordkreisel und Rennbaumplatz untersucht. Die Rückstaulängen wurden vertieft für die Freiherrvom-Stein-Straße auf dem Abschnitt zwischen Rennbaumplatz und Nordkreisel untersucht. Hier besteht wegen des möglichen Rückstaus in der Spitzenstunde die Gefahr, dass sich die beiden Knotenpunkte gegenseitig negativ beeinflussen.

An dieser Stelle sollen die einzelnen Planfälle verglichen und verkehrlich bewertet werden. Hinsichtlich der Varianten zur Verkehrsführung im Zuge der Gerichtstraße erfolgt eine Empfehlung.

Der Prognose-Mitfall ohne Veränderung an der Gerichtstraße schneidet von allen untersuchten Varianten am günstigsten ab. Die Verkehrsqualität an den Knotenpunkten ist ausreichend. Es finden keine unerwünschten Verkehrsverlagerungen statt und die Verkehrsbelastung in der Gerichtsstraße und der Freiherr-vom-Stein-Straße ist im Abschnitt der zukünftigen Wohnbebauung unproblematisch. Die zu erwartenden Rückstaulängen zwischen Nordkreisel und dem signalgeregelten Knotenpunkt Rennbaumplatz liegen bereits in einem kritischen Bereich. schneiden aber besser ab als bei Variante G1 "Haken". Die Variante G2 "Durchbindung" zeigt zwar zwischen den beiden hochbelasteten Knoten Nordkreisel und Rennbaumplatz einen deutlich geringeren Rückstau, dafür ist der Rückstau in der Freiherr-vom-Stein-Straße erheblich größer, was zum Rückstau ins Parkhaus und die Warenanlieferung führen kann und sich auch negativ auf den Busverkehr auswirkt. Insgesamt liegt für den Prognose-Mitfall die günstigste Bewertung aller Varianten vor.

Untersuchungsgegenstände

Prognose-Mitfall/Sperrung der Gerichtsstraße



G1 "Haken": Öffnung der Gerichtsstraße bis zum Krankenhaus Die Variante G1 schneidet insgesamt ungünstiger ab. Zum einen ist die Verkehrsqualität am Nordkreisel nicht mehr ausreichend, sondern erreich die Stufe F (ungenügend), zum anderen steigt die Verkehrsbelastung in der Freiherr-vom-Stein-Straße auf das etwa Achtfache an. Der Rückstau am Nordkreisel steigt in Richtung Rennbaumplatz und in die Freiherr-vom-Stein-Straße hinein deutlich an.

G2: Durchbindung der Gerichtsstraße in beide Richtungen für den MIV

Die Variante G2 schneidet am ungünstigsten ab. Auch sie erreicht am Nordkreisel keine auseichende Verkehrsqualität mehr, sondern ebenfalls die Stufe F (ungenügend). Die Rückstaulänge vor dem Kreisel ist zwar in Richtung des signalisierten Knotenpunktes sehr günstig, der Rückstau in der Freiherr-vom-Stein-Straße dagegen sehr ungünstig. Auch vor dem signalisierten Knoten tritt ein etwas längerer Rückstau auf als bei den anderen beiden Varianten. Das entscheidende Ausschlusskriterium ist jedoch die extreme Verkehrs-Verlagerungswirkung auf die Gerichtsstraße, die zu einer mehr als zehnmal so hohen Verkehrsbelastung der Freiherr-vom-Stein-Straße führt.

Variante	Verkehrsquali- tät Nordkreisel	Verkehrsquali- tät Rennbaum- platz	Verkehrsbelas- tung Gerichts- straße [Kfz/Werktag]	Rückstau vor Nordkreisel [m][L-95]	Rückstau vor Rennbauplatz [m][L-95]
M Prognose- Mitfall	ausreichend (D)	ausreichend (D)	500	126	106
G1 Haken	ungenügend (F)	ausreichend (D)	4.200	186	109
G2 Durchbin- dung	ungenügend (F)	ausreichend (D)	6.500	72	75
unbedenklich					
zufriedenstellen	d				
zu hinterfragen					
problematisch					

Tabelle 9-1: Übersicht der Kriterien aller Varianten

Fazit

Die Verkehrssituation am Doppelknoten Nordkreisel und Rennbaumplatz ist in allen Varianten angespannt, am besten schneidet aber der Prognose-Mitfall "Sperrung Gerichtsstraße" ab, da er als einzige Variante eine ausreichende Verkehrsqualität an beiden untersuchten Knoten erreicht. Auch die Verkehrsbelastung in der Freiherr-vom-Stein-Straße ist um ein Vielfaches niedriger als die der Varianten, was eine bessere Wohnqualität in der Freiherr-vom-Stein-Straße ermöglicht. Allerdings legt die überschlägige Berechnung des Rückstaus vor dem



Nordkreisel sowie dem Knotenpunkt Rennbaumplatz eine vertiefte Untersuchung in Form einer Mikrosimulation nahe, da sich nur so die Wechselwirkungen zweier Knotenpunkte genau bestimmen lassen und Optimierungsmöglichkeiten aufgezeigt werden können.

Der Planfall G1 "Haken" ist hinsichtlich der verkehrlichen Wirkungen problematischer, insbesondere ist die Verachtfachung der Verkehrsbelastung im Zuge der Gerichtstraße hier kritisch zu hinterfragen. Die nahräumliche Erschließung des Krankenhauses und weiterer benachbarter Ziele und die damit verbundene Entlastung der Düsseldorfer Straße bietet aber auch Vorteile und neue Gestaltungsmöglichkeiten für die Mitte Opladens, sodass es lohnend sein kann, mit einer allgemeinen Kfz-Verkehrsreduktion die Voraussetzungen für diese Variante zu schaffen.

Die Variante G2 "Durchbindung" kann nicht empfohlen werden, da sie aus verkehrlicher Sicht über die nicht ausreichende Verkehrsqualität am Nordkreisel hinaus den gravierenden Nachteil hat, Kfz-Verkehr in die Opladener Innenstadt hinein zu verlagern. Dieser Nachteil bliebe auch bei einer allgemeinen Reduktion des Kfz-Verkehrs bestehen.



10 Quellen

- Der Bundesminister für Verkehr, Abteilung Straßenbau Richtlinien für den Lärmschutz an Straße (RLS-90). 1990
- Forschungsgesellschaft für das Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs (EAR). Köln 2005.
- Forschungsgesellschaft für das Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen. Köln 2006.
- Forschungsgesellschaft für das Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) Merkblatt zur Anlage von Kreisverkehren. Köln 2006
- Forschungsgesellschaft für das Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) Richtlinien für Lichtsignalanlagen (RiLSA). Köln 2010.
- Forschungsgesellschaft für das Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS 2015. Köln August 2015.
- Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik
 Hochrechnungsverfahren für Kurzzeitzählungen auf Hauptverkehrsstraßen in Großstädten, Heft 1007, Dez. 2009
- Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen [Hrsg.]: Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff: Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung; HLSV-Schriftenreihe Heft 42. Wiesbaden 2000/2005.

Programm Ver-Bau:

Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung mit Excel-Tabellen am PC (Vorgehensweise durch FGSV und HSVV); Stand: August 2016.

Landesbetrieb Information und Technik Nordrhein-Westfalen (http://www.it.nrw.de)

Bevölkerungsentwicklung in Leverkusen. Düsseldorf 24.6.19

neue bahnstadt opladen GmbH

Gutachterliche Stellungnahme zur 1. Änderung Bebauungsplan Nr. 208 A/II, III "Opladen – nbso/Westseite – neue Bahnallee und Alkenrath – westlich Schlebuschrath" –Verkehrsqualität eines LSA-geregelten Knotens "Ausfahrt Fixheider Straße"/"Robert-Blum-Straße". Köln November 2015



neue bahnstadt opladen GmbH

Verkehrsgutachten zum Bebauungsplan Nr. 208 B/II "Opladennbso/Westseite - Quartiere", Köln 2016

neue bahnstadt opladen GmbH

Gutachterliche Stellungnahme zur Öffnung der Gerichtsstraße in Leverkusen-Opladen, Köln 2019

Stadt Leverkusen

Verkehrsgutachten zum Endausbau Kreisverkehr Stauffenbergstraße/Rennbaumstraße/Dechant-Krey-Straße, Köln 2017

Stadt Leverkusen

Mobilitätsuntersuchung 2016, Abschlussbericht und Datensatz, Dortmund, September 2016



11 Anhang

11.1 Differenznetze der Varianten G1 und G2 gegenüber dem Prognose-Nullfall

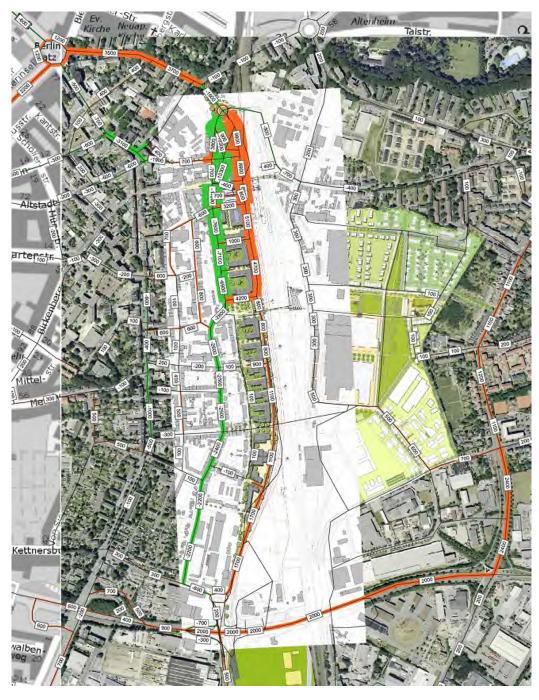


Abb. 11-1: Differenznetz (DTV_w) Variante G1 "Haken" zu Prognose-Nullfall 2030



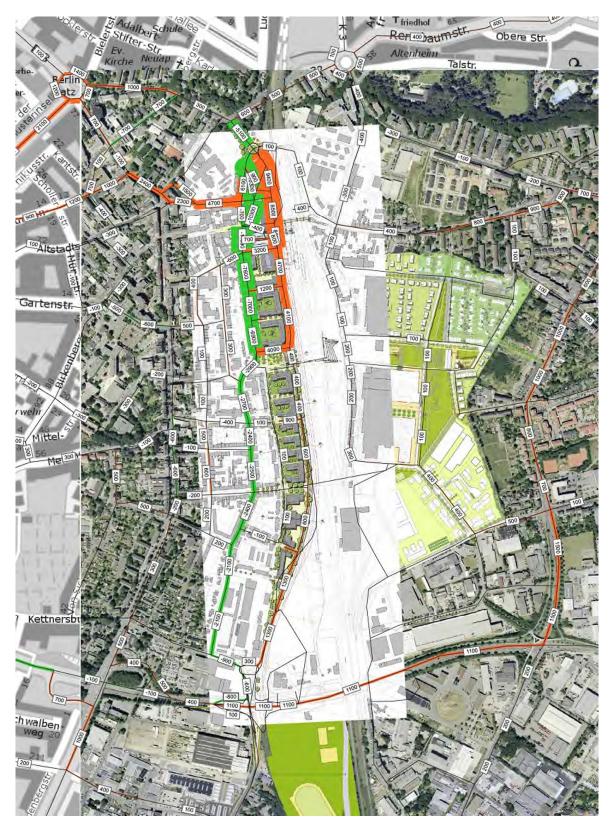


Abb. 11-2: Differenznetz (DTV_w) Variante G2 "Durchbindung" zu Prognose-Nullfall 2030



11.2 Verkehrsqualitäten/Verkehrsdaten

11.2.1 Nordkreisel

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - mit Fußgängereinfluss

Datei: MOMOPL19_Nordkreisel_Nullfall_Nachmittagsspitze.krs

Projekt: MOMOPL 19

Projekt-Nummer:

Knoten: Nordkreisel

Stunde: Nachmittagsspitzenstunde

Wartezeiten												
		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	х	Reserve	Wz	QSV		
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h		Pkw-E/h	s	-		
1	Freiherr-vStein NW	1	70	219	840	1041	0,81	201	17,4	В		
2	Freiherr-vStein SW	1	70	591	497	742	0,67	245	14,5	В		
3	Europaallee	1	70	624	508	717	0,71	209	17,0	В		
4	Lützenkrichener Str.	1	70	607	591	730	0,81	139	24,8	C		

				Sta	ulängen					
		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz	Fz	Fz	-
1	Freiherr-vStein NW	1	70	219	840	1041	2,8	11	17	В
2	Freiherr-vStein SW	1	70	591	497	742	1,4	6	9	В
3	Europaallee	1	70	624	508	717	1,7	7	10	В
4	Lützenkrichener Str.	1	70	607	591	730	2,8	11	16	C

Gesamt-Qualitätsstufe: C

Gesamter Verkehr Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 2436 Pkw-E/h davon Kraftfahrzeuge : 2436 Fz/h

Summe aller Wartezeiten : 12,5 Fz-h/h Mittl. Wartezeit über alle Fz : 18,5 s pro Fz

Berechnungsverfahren:

Kapazität : Deutschland: HBS 2015 Kapitel S5

Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600

Staulängen : Wu, 1997
Fußgänger-Einfluss : Stuwe, 1992
LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

KREISEL 8.1.7

PLANUNGSBÜRO VIA, KÖLN

Abb. 11-3: Verkehrsqualität Nordkreisel Prognose-Nullfall



Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - mit Fußgängereinfluss

Datei: MOMOPL19_Nordkreisel_Mitfall_Nachmittagsspitze.krs

Projekt: MOMOPL 19

Projekt-Nummer:

Knoten: Nordkreisel

Stunde: Nachmittagsspitzenstunde

Wartezeiten

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name		/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	4	Pkw-E/h	s	102
1	Freiherr-vStein NW	1	70	374	832	912	0,91	80	37,8	D
2	Freiherr-vStein SW	1	70	1181	173	334	0,52	161	23,9	С
3	Europaallee	1	0	276	940	1003	0,94	63	43,5	D
4	Lützenkrichener Str.	1	70	673	613	681	0,90	68	44,4	D

Staulängen

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	3.0	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz	Fz	Fz	-
1	Freiherr-vStein NW	1	70	374	832	912	6,2	21	28	D
2	Freiherr-vStein SW	1	70	1181	173	334	0,7	3	5	С
3	Europaallee	1	0	276	940	1003	8,2	25	33	D
4	Lützenkrichener Str.	1	70	673	613	681	5,4	18	24	D

Gesamt-Qualitätsstufe: D

Gesamter Verkehr Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 2558 Pkw-E/h davon Kraftfahrzeuge : 2538 Fz/h

Summe aller Wartezeiten : 28,6 Fz-h/h Mittl. Wartezeit über alle Fz : 40,6 s pro Fz

Berechnungsverfahren:

Kapazität : Deutschland: HBS 2015 Kapitel S5

Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600

Staulängen : Wu, 1997 Fußgänger-Einfluss : Stuwe, 1992 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

KREISEL 8.1.7

PLANUNGSBÜRO VIA, KÖLN

Abb. 11-4: Verkehrsqualität Nordkreisel Prognose-Mitfall



Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - mit Fußgängereinfluss

Datei: MOMOPL19_Nordkreisel_VarianteG1-Haken_Nachmittagsspitze.krs

Projekt: MOMOPL 19

Projekt-Nummer:

Knoten: Nordkreisel

Stunde: Nachmittagsspitzenstunde

W	ar	ezeite	n

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	X	Reserve	Wz	QSV
	Name		/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Freiherr-vStein NW	1	70	444	836	856	0,98	20	71,7	E
2	Freiherr-vStein SW	1	70	1085	334	397	0,84	63	52,7	E
3	Europaallee	1	0	350	968	941	1,03	-27	118,1	F
4	Lützenkrichener Str.	1	70	773	590	608	0,97	18	84,4	E

Staulängen

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	12	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz	Fz	Fz	-
1	Freiherr-vStein NW	1	70	444	836	856	12,7	31	39	E
2	Freiherr-vStein SW	1	70	1085	334	397	3,3	12	16	E
3	Europaallee	1	0	350	968	941	26,1	45	54	F
4	Lützenkrichener Str.	1	70	773	590	608	10,5	26	33	Е

Gesamt-Qualitätsstufe: F

Es wurde so gerechnet, als würden - trotz Überlastung - die vorgebenen Verkehre in den Kreis gelangen.

Gesamter Verkehr Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 2728 Pkw-E/h davon Kraftfahrzeuge : 2708 Fz/h

Summe aller Wartezeiten : 66,7 Fz-h/h Mittl. Wartezeit über alle Fz : 88,6 s pro Fz

Berechnungsverfahren:

Kapazität : Deutschland: HBS 2015 Kapitel S5

Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600

Staulängen : Wu, 1997 Fußgänger-Einfluss : Stuwe, 1992 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

KREISEL 8.1.7

PLANUNGSBÜRO VIA, KÖLN

Abb. 11-5: Verkehrsqualität Nordkreisel Variante G1 "Haken"



Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - mit Fußgängereinfluss

Datei: MOMOPL19_Nordkreisel_VarianteG2-Durchbindung_Nachmittagsspitze.krs

Projekt: MOMOPL 19

Lützenkrichener Str.

Projekt-Nummer:

Knoten: Nordkreisel

Stunde: Nachmittagsspitzenstunde

Wartezeiten QSV n-in F+R q-Kreis q-e-vorh q-e-max Reserve Wz Pkw-E/h Pkw-E/h Pkw-E/h Name Pkw-E/h Freiherr-v.-Stein NW 70 549 635 774 0,82 139 24,7 C 1 1 2 Freiherr-v.-Stein SW 1 70 927 477 504 0,95 27 80,8 E 368 F 3 Europaallee 1 0 942 926 1,02 -16 105,6

611

634

0,96

23

Staulängen											
		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV	
	Name		/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz	Fz	Fz		
1	Freiherr-vStein NW	1	70	549	635	774	3,0	12	17	С	
2	Freiherr-vStein SW	1	70	927	477	504	7,7	21	27	E	
3	Europaallee	1	0	368	942	926	22,4	42	51	F	
4	Lützenkrichener Str.	1	70	737	611	634	9,9	25	32	E	

Gesamt-Qualitätsstufe: F

E

77,5

Es wurde so gerechnet, als würden - trotz Überlastung - die vorgebenen Verkehre in den Kreis gelangen.

Gesamter Verkehr Verkehr im Kreis

70

737

Zufluss über alle Zufahrten : 2665 Pkw-E/h davon Kraftfahrzeuge : 2645 Fz/h

Summe aller Wartezeiten : 55,3 Fz-h/h Mittl. Wartezeit über alle Fz : 75,3 s pro Fz

Berechnungsverfahren:

Kapazität : Deutschland: HBS 2015 Kapitel S5

Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600

Staulängen : Wu, 1997
Fußgänger-Einfluss : Stuwe, 1992
LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

KREISEL 8.1.7

PLANUNGSBÜRO VIA, KÖLN

Abb. 11-6: Verkehrsqualität Nordkreisel Variante G2 "Durchbindung"



Datei: MOMOPL19_Nordkreisel_Mitfall_Nachmittagsspitze_95%.krs

Projekt: MOMOPL 19

Projekt-Nummer:

Knoten: Nordkreisel

Stunde: Nachmittagsspitzenstunde

	Wartezeiten											
		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV		
	Name		/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	. (+:	Pkw-E/h	S			
1	Freiherr-vStein NW	1	70	354	789	929	0,85	140	24,2	С		
2	Freiherr-vStein SW	1	70	1118	164	375	0,44	211	18,3	В		
3	Europaallee	1	0	260	894	1016	0,88	122	27,2	С		
4	Lützenkrichener Str.	1	70	639	580	706	0,82	126	27,1	С		

				Sta	ulängen					
		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz	Fz	Fz	-
1	Freiherr-vStein NW	1	70	354	789	929	3,7	14	20	С
2	Freiherr-vStein SW	1	70	1118	164	375	0,5	2	3	В
3	Europaallee	1	0	260	894	1016	4,7	17	24	С
4	Lützenkrichener Str.	1	70	639	580	706	3,0	12	17	С

Gesamt-Qualitätsstufe: C

Gesamter Verkehr Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 2427 Pkw-E/h davon Kraftfahrzeuge : 2407 Fz/h

Summe aller Wartezeiten : 17,1 Fz-h/h Mittl. Wartezeit über alle Fz : 25,6 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015 Kapitel S5

Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600

Staulängen : Wu, 1997
Fußgänger-Einfluss : Stuwe, 1992
LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

KREISEL 8.1.7

PLANUNGSBÜRO VIA, KÖLN

Abb. 11-7: Verkehrsqualität Nordkreisel Prognose-Mitfall 95 %



Datei: MOMOPL19_Nordkreisel_Mitfall_Nachmittagsspitze_92%.krs

Projekt: MOMOPL 19

Projekt-Nummer:

Knoten: Nordkreisel

Stunde: Nachmittagsspitzenstunde

Wartezeiten

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	S	-
1	Freiherr-vStein NW	1	70	344	764	937	0,82	173	20,0	C
2	Freiherr-vStein SW	1	70	1083	160	398	0,40	238	16,3	В
3	Europaallee	1	0	252	867	1023	0,85	156	22,0	С
4	Lützenkrichener Str.	1	70	620	562	720	0,78	158	22,0	С

Staulängen

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz	Fz	Fz	-
1	Freiherr-vStein NW	1	70	344	764	937	3,0	12	17	С
2	Freiherr-vStein SW	1	70	1083	160	398	0,5	2	3	В
3	Europaallee	1	0	252	867	1023	3,7	14	20	С
4	Lützenkrichener Str.	1	70	620	562	720	2,4	10	14	С

Gesamt-Qualitätsstufe: C

Gesamter Verkehr Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 2353 Pkw-E/h davon Kraftfahrzeuge : 2333 Fz/h

Summe aller Wartezeiten : 13,6 Fz-h/h Mittl. Wartezeit über alle Fz : 21,0 s pro Fz

Berechnungsverfahren:

Kapazität : Deutschland: HBS 2015 Kapitel S5

Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600

Staulängen : Wu, 1997 Fußgänger-Einfluss : Stuwe, 1992 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

KREISEL 8.1.7

PLANUNGSBÜRO VIA, KÖLN

Abb. 11-8: Verkehrsqualität Nordkreisel Prognose-Mitfall 92 %



Datei: MOMOPL19_Nordkreisel_VarianteG1-Haken_Nachmittagsspitze_95%.krs

Projekt: MOMOPL 19

Projekt-Nummer:

Knoten: Nordkreisel

Stunde: Nachmittagsspitzenstunde

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	X	Reserve	Wz	QSV
	Name	1 9	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	S	-
1	Freiherr-vStein NW	1	70	423	793	873	0,91	80	38,0	D
2	Freiherr-vStein SW	1	70	1030	315	434	0,73	119	30,5	D
3	Europaallee	1	0	329	921	958	0,96	37	57,2	E
4	Lützenkrichener Str.	1	70	734	560	636	0,88	76	41,4	D

Staulängen

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	1	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz	Fz	Fz) ÷
1	Freiherr-vStein NW	1	70	423	793	873	6,0	20	27	D
2	Freiherr-vStein SW	1	70	1030	315	434	1,8	7	10	D
3	Europaallee	1	0	329	921	958	10,8	29	38	E
4	Lützenkrichener Str.	1	70	734	560	636	4,6	16	22	D

Gesamt-Qualitätsstufe: E

Gesamter Verkehr Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten 2589 Pkw-E/h davon Kraftfahrzeuge 2569 Fz/h Summe aller Wartezeiten 31,9 Fz-h/h Mittl. Wartezeit über alle Fz 44,7 s pro Fz

Berechnungsverfahren : Kapazität Deutschland: HBS 2015 Kapitel S5

Wartezeit HBS 2015 + HBS 2009 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600

Staulängen Wu, 1997 Fußgänger-Einfluss LOS - Einstufung Stuwe, 1992 HBS (Deutschland)

KREISEL 8.1.7

PLANUNGSBÜRO VIA, KÖLN

Abb. 11-9: Verkehrsqualität Nordkreisel Variante G1 "Haken" 95 %



Datei: MOMOPL19_Nordkreisel_VarianteG1-Haken_Nachmittagsspitze_92%.krs

Projekt: MOMOPL 19

Projekt-Nummer:

Knoten: Nordkreisel

Stunde: Nachmittagsspitzenstunde

Wartezeiten

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	×	Reserve	Wz	QSV
	Name	les)	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	18	Pkw-E/h	s	-
1	Freiherr-vStein NW	1	70	411	769	883	0,87	114	28,9	С
2	Freiherr-vStein SW	1	70	998	307	455	0,67	148	24,8	C
3	Europaallee	1	0	319	893	967	0,92	74	39,7	D
4	Lützenkrichener Str.	1	70	712	543	652	0,83	109	30,9	D

Staulängen

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz	Fz	Fz	- 2
1	Freiherr-vStein NW	1	70	411	769	883	4,3	16	22	C
2	Freiherr-vStein SW	1	70	998	307	455	1,4	6	9	C
3	Europaallee	1	0	319	893	967	7,0	22	30	D
4	Lützenkrichener Str.	1	70	712	543	652	3,3	12	17	D

Gesamt-Qualitätsstufe: D

Gesamter Verkehr Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 2512 Pkw-E/h davon Kraftfahrzeuge : 2492 Fz/h

Summe aller Wartezeiten : 22,6 Fz-h/h Mittl. Wartezeit über alle Fz : 32,7 s pro Fz

Berechnungsverfahren:

Kapazität : Deutschland: HBS 2015 Kapitel S5

Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600

Staulängen : Wu, 1997 Fußgänger-Einfluss : Stuwe, 1992 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

KREISEL 8.1.7

PLANUNGSBÜRO VIA, KÖLN

Abb. 11-10: Verkehrsqualität Nordkreisel Variante G1 "Haken" 92 %



Datei: MOMOPL19_Nordkreisel_VarianteG2-Durchbindung_Nachmittagsspitze_95%.krs

Projekt: MOMOPL 19

Projekt-Nummer:

Knoten: Nordkreisel

Stunde: Nachmittagsspitzenstunde

	Wartezeiten										
		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	х	Reserve	Wz	QSV	
	Name	100	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	1947	
1	Freiherr-vStein NW	1	70	522	602	795	0,76	193	18,2	В	
2	Freiherr-vStein SW	1	70	878	453	533	0,85	80	41,7	D	
3	Europaallee	1	0	347	896	943	0,95	47	51,7	E	
4	Lützenkrichener Str.	1	70	700	579	661	0,88	82	38,9	D	

	Stationigen											
		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV		
	Name	1 2	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz	Fz	Fz			
1	Freiherr-vStein NW	1	70	522	602	795	2,1	9	13	В		
2	Freiherr-vStein SW	1	70	878	453	533	3,6	13	18	D		
3	Europaallee	1	0	347	896	943	9,4	27	35	E		
4	Lützenkrichener Str.	1	70	700	579	661	4,4	15	21	D		

Gesamt-Qualitätsstufe : E

Gesamter Verkehr Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 2530 Pkw-E/h davon Kraftfahrzeuge : 2510 Fz/h

Summe aller Wartezeiten : 27,2 Fz-h/h Mittl. Wartezeit über alle Fz : 39,0 s pro Fz

Berechnungsverfahren:

Kapazität : Deutschland: HBS 2015 Kapitel S5

Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600

Staulängen : Wu, 1997 Fußgänger-Einfluss : Stuwe, 1992 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

KREISEL 8.1.7

PLANUNGSBÜRO VIA, KÖLN

Abb. 11-11: Verkehrsqualität Nordkreisel Variante G2 "Durchbindung" 95 %



MOMOPL19_Nordkreisel_VarianteG2-Durchbindung_Nachmittagsspitze_92%.krs Datei:

Projekt: MOMOPL 19

Projekt-Nummer:

Knoten: Nordkreisel

Stunde: Nachmittagsspitzenstunde

Wartezeiter	1
-------------	---

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	х	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	100
1	Freiherr-vStein NW	1	70	506	583	808	0,72	225	15,7	В
2	Freiherr-vStein SW	1	70	851	440	552	0,80	112	31,4	D
3	Europaallee	1	0	336	869	953	0,91	84	36,5	D
4	Lützenkrichener Str.	1	70	679	561	676	0,83	115	29,4	С

Staulängen

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz	Fz	Fz	-
1	Freiherr-vStein NW	1	70	506	583	808	1,8	7	11	В
2	Freiherr-vStein SW	1	70	851	440	552	2,6	10	14	D
3	Europaallee	1	0	336	869	953	6,2	21	28	D
4	Lützenkrichener Str.	1	70	679	561	676	3,2	12	17	C

Gesamt-Qualitätsstufe:

Gesamter Verkehr Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten 2453 Pkw-E/h davon Kraftfahrzeuge 2433 Fz/h Summe aller Wartezeiten 19,6 Fz-h/h Mittl. Wartezeit über alle Fz : 29,0 s pro Fz

Berechnungsverfahren:

Kapazität Deutschland: HBS 2015 Kapitel S5

Wartezeit HBS 2015 + HBS 2009 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600

Staulängen Wu, 1997 Fußgänger-Einfluss LOS - Einstufung Stuwe, 1992 : HBS (Deutschland)

KREISEL 8.1.7

PLANUNGSBÜRO VIA, KÖLN

Abb. 11-12: Verkehrsqualität Nordkreisel Variante G2 "Durchbindung" 92 %



11.3 Rat-Deycks-Str./Rennbaumstr./Freiherr-Vom-Stein-Str.

Formb	latt 3				Knotenpunk	t mit Lichtsig	nalanlage			
Knotenpunk				Berechnung	der Verkehrs	squalitäten				
	Projekt	MOMOPL 19	(MOMOPL	19)				Stadt:_		
K	notenpunkt	: Rat-Deycks-	Straße / Ren	nbaumstraße	/ Freiherr-v.	-Stein-Str., P	rognose-Mit	fall Datum: 2	25.06.2019	
Z	eitabschnitt	: Spitzenstund	de Nachmitta	g				Bearbeiter: \	WB	
(fz-Verkeh	rsströme -	Verkehrsqua	litäten (fahr	streifenbezo	gen)					
Nr.		Ströme	q _j [Kfz/h]	x _j [-]	f _{AJ} [-]	N _{GE,j} [Kfz]	N _{MS,j} [Kfz]	L _{95,j} [m]	t _{w.j} [s]	QSV [-]
11	К2	2	284	0,237	0,60	0,176	3,118	37	8.0	A
12	K1	1	434	0,868	0,25	5,665	14,903	129	69.5	D
13	K1	1	434	0,868	0,25	5,665	14,903	129	69,5	D
31	K6	9	413	0,330	0,62	0,285	4,622	50	7,9	Α
32	КЗ	8	486	0,748	0,32	2,175	11,805	106	36,1	С
41	K5	12	669	0,582	0,57	0,882	10,376	95	13,6	Α
42	K4	10	519	0,865	0,30	5,810	16,712	142	61,3	D
Gesamt			3239						38,4	
ußgänger	- /Radfahre	erfurten								
Zufahrt	7337	q _{Fg} [Fg/h]	q _{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	t _{w,max} [s]					QSV [-]
1	F1	100	0	1	66					D
3	F2	100	0	1	61					D
4	F3	100	0	1	65					D
4	F4	200	0	1	56					D
								Gesamble	ewertung:	D

Abb. 11-13: Prognose-Mitfall, Rückstau 106 m, Qualitätsstufe D



Formb	latt 3				Knotenpunk	t mit Lichtsig	nalanlage			
1 011110	idit o				Berechnung	der Verkehrs	squalitäten			
	notenpunkt	: MOMOPL 19 : Rat-Deycks- : Spitzenstund	Straße / Ren	nbaumstraße	e / Freiherr-v.	-Stein-Str., C	31; Haken	Stadt:_ Datum: :	25.06.2019 WB	
		Verkehrsqua			ogen)					
Nr.	Bez. SG	Ströme	q _j [Kfz/h]	x _j [-]	f _{A,j}	N _{GE,j} [Kfz]	N _{MS,j} [Kfz]	L _{95,j} [m]	t _{w,j} [s]	QSV [-]
11	K2	2	300	0,250	0,60	0,190	3,327	38	8,1	Α
12	K1	1	451	0,859	0,26	5,270	14,813	128	64,2	D
13	K1	1	451	0,859	0,26	5,270	14,813	128	64,2	D
31	K6	9	396	0,323	0,61	0,276	4,527	49	8,3	Α
32	КЗ	8	508	0,753	0,34	2,254	12,279	109	35,6	С
41	K5	12	710	0,631	0,56	1,123	11,825	106	15,5	Α
42	K4	10	466	0,847	0,28	4,762	14,551	126	58,6	D
Gesamt	ID - 15-1		3282						36,6	
Fußgänger Zufahrt	Bez. SG	q _{Fg} [Fg/h]	q _{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	t _{W,max}					QSV [-]
1	F1	100	0	1	68					D
3	F2	100	0	1	62					D
4	F3	100	0	1	61					D
4	F4	200	0	1	56					D
								Gesamth	ewertung:	D

Abb. 11-14: Variante G1 "Haken", Rückstau 109 m, Qualitätsstufe D



Formb	latt 3				Knotenpunk	t mit Lichtsig	nalanlage			
Knotenpunkt				Berechnung	der Verkehrs	squalitäten				
	Projekt	MOMOPL 19	(MOMOPL	19)				Stadt:_		
K	notenpunkt	: Rat-Deycks-	Straße / Ren	nbaumstraße	/ Freiherr-v.	-Stein-Str., G	2: Durchbine	dungDatum: 2	25.06.2019	
Z	eitabschnitt	: Spitzenstund	de Nachmitta	g				Bearbeiter: \	NB	
Kfz-Verkeh	rsströme -	Verkehrsqua	alitäten (fahr	streifenbezo	gen)					
Nr.		Ströme	q _j [Kfz/h]	x _j [-]	f _{Aj} [-]	N _{GE,j} [Kfz]	N _{MS,j} [Kfz]	L _{95,j} [m]	t _{w.j} [s]	QSV [-]
11	K2	2	96	0,080	0,60	0,048	0,945	16	6,9	Α
12	K1	1	460	0,836	0,28	4,301	13,925	121	55,5	D
13	K1	1	460	0,836	0,28	4,301	13,925	121	55,5	D
31	K6	9	404	0,330	0,61	0,284	4,644	50	8,4	Α
32	КЗ	8	366	0,586	0,31	0,893	7,737	75	28,3	В
41	K5	12	706	0,601	0,59	0,967	10,969	99	13,5	Α
42	K4	10	486	0,845	0,29	4,717	14,882	128	56,4	D
Gesamt			2978						34,4	
Fußgänger	- /Radfahre	erfurten								
Zufahrt		q _{Fg} [Fg/h]	q _{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	t _{W,max} [s]					QSV [-]
1	F1	100	0	1	67					D
3	F2	100	0	1	61					D
4	F3	100	0	1	63					D
4	F4	200	0	1	56					D
								Gesamtbe	ewertung:	D

Abb. 11-15: Variante G2 "Durchbindung", Rückstau 75 m, Qualitätsstufe D

11.4 Daten für das Lärmgutachten

Quellen der Zähldaten

- 1) Zählung 2017 (März)
- 3) Zählung 2016 (November)
- 4) Zählung 2019 (Mai-Juni)
- 5) Gutachten 2016



Prognose-Nullfall

Verkehrsgutachten Bahnquartier Opladen 2019 Verkehrsaufkommen Prognosehorizont 2030 Variante: Prognose-Nullfall

gelb = Eingabewerte (gezählt, hochgerechnet, geschätzt)

grün:	Einga	bewerte	nach	RLS	90
-------	-------	---------	------	-----	----

Nr.	Straße	Abschnitt von	Abschnitt bis		DTV		maßgebende s		maßgebende s	stündliche Verk	ehrsstärke
				Kfz	(alle Tage) Pkw	Lkw	Verkehrsstärke (Tag) MT pT		(Nacht) DTV-Anteil MN		
1	Freiherr vom Stein-Straße	Nordkreisel	Rennbaumstraße	9.828	9.532	296	590	3,3%	0,011	108	pN 4,5%
2	Freiherr vom Stein-Straße	Rennbaumstraße	Nordkreisel	8.399	8.146	253	504	3,3%	0,011	92	4,5%
2	Nordkreisel	Ausfahrt Nordwest	Ausfahrt Südwest	10,701	9.772	929	642	10,0%	0,011	118	3,0%
4	Nordkreisel	Ausfahrt Südwest	Ausfahrt Südost	10.484	9.574	910	629	10,0%	0,011	115	3,0%
5	Nordkreisel	Ausfahrt Südost	Ausfahrt Ost	11.523	10.523	1.000	691	10,0%	0,011	127	3,0%
6	Nordkreisel	Ausfahrt Ost	Ausfahrt Nordwest	12,144	11.090	1.054	729	10,0%	0,011	134	3,0%
7	Lützenkirchener Straße	Werkstättenstraße	Nordkreisel	5.965	5.784	181	358	3,2%	0,011	66	8,2%
0	Lützenkirchener Straße	Nordkreisel	Werkstättenstraße	5.344	5.182	162	321	3,3%	0,011	59	9,6%
9	Freiherr vom Stein-Straße	Anbindung ZOB	Nordkreisel	4.468	4.334	134	268	3,5%	0,011	49	5,0%
10	Freiherr vom Stein-Straße	Nordkreisel	Anbindung ZOB	4.684	4.422	262	281	6,5%	0,011	52	9,5%
11	Freiherr vom Stein-Straße	Bahnallee	Anbindung ZOB	4.285	4.229	55	257	1,5%	0,011	47	1,0%
12	Freiherr vom Stein-Straße	Anbindung ZOB	Bahnallee	4.481	4.381	100	269	2,6%	0,011	49	2,3%
13	Freiherr vom Stein-Straße	Gerichtsstraße	Anbindung Bahnallee Ri. Nordkreisel	184	14	170	11	100,0%	0,011	2	100,0%
14	Freiherr vom Stein-Straße	Anbindung Bahnallee Ri, Nordkreisel	Gerichtsstraße	203	15	187	12	100,0%	0,011	2	100,0%
15	Freiherr vom Stein-Straße	Gerichtsstraße	Anbindung Bahnallee Ri, Süden	295	22	273	18	100,0%	0,011	3	100,0%
16	Freiherr vom Stein-Straße	Anbindung Bahnallee Ri. Süden	Gerichtsstraße	295	22	273	18	100,0%	0,011	3	100,0%
17	Gerichtsstraße	Freiherr-vom-Stein-Straße	Zufahrt Krankenhaus	160	17	143	10	100,0%	0,011	2	100,0%
18	Gerichtsstraße	Zufahrt Krankenhaus	Freiherr-vom-Stein-Straße	247	26	221	15	100,0%	0,011	3	100,0%
19	Gerichtsstraße	Zufahrt Krankenhaus	Am Abtshof	750	617	132	45	20,0%	0,011	8	29,0%
20	Gerichtsstraße	Am Abtshof	Zufahrt Krankenhaus	897	683	213	54	27,0%	0,011	10	39,0%
21	Am Abtshof	Gerichtsstraße	An St. Remigius	1.592	1.576	16	96	1,5%	0,011	18	0,0%
22	Am Abtshof (keine Kfz)	An St. Remigius	Gerichtsstraße	0	0	0	0	0,0%	0,011	0	0,0%
23	An St. Remigius	Am Abtshof	Krankenhaus	949	944	5	57	1,0%	0,011	10	0,0%
24	An St. Remigius	Krankenhaus	Am Abtshof	966	956	10	58	1,0%	0,011	11	5,4%
25	An St. Remigius	Am Abtshof	Düsseldorfer Straße	1,610	1,590	20	97	1,3%	0,011	18	2,7%
26	An St. Remigius (keine Kfz)	Düsseldorfer Straße	Am Abtshof	0	0	0	0	0.0%	0,011	0	0,0%
27	Gerichtsstraße (nur Bus)	Am Abtshof	Kölner Straße	143	15	128	9	100,0%	0,011	2	100,0%
28	Gerichtsstraße	Kölner Straße	Am Abtshof	1.866	1.649	218	112	13,0%	0,011	21	21,0%
29	Düsseldorfer Straße	Kölner Straße	An St. Remigius	149	11	137	9	100,0%	0,011	2	100,0%
30	Düsseldorfer Straße	An St. Remigius	Kölner Straße	3.361	3.118	243	202	9,6%	0,011	37	15,4%
31	Europaallee	Nordkreisel	Anlieferung Lkw	4.688	4.281	407	281	10,0%	0,011	52	3,0%
32	Europaallee	Anlieferung Lkw	Nordkreisel	5.728	5.230	497	344	10,0%	0,011	63	3,0%
33	Europaallee	Anlieferung Lkw	Zufahrt Parkhaus	4.688	4.281	407	281	10,0%	0,011	52	3,0%
34	Europaallee	Zufahrt Parkhaus	Anlieferung Lkw	5.728	5.230	497	344	10,0%	0,011	63	3,0%
35	Europaallee	Zufahrt Parkhaus	ZOB neu	4.688	4.281	407	281	10,0%	0,011	52	3,0%
36	Europaallee	ZOB neu	Zufahrt Parkhaus	5.728	5.230	497	344	10,0%	0.011	63	3,0%

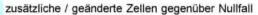


Prognose-Mitfall

Verkehrsgutachten Bahnquartier Opladen 2019 Verkehrsaufkommen Prognosehorizont 2030 Variante: Prognose-Mitfall / Sperrung Gerichtsstraße

gelb = Eingabewerte (gezählt, hochgerechnet, geschätzt)

		(alle Tage) Verkehrsstärke (Tag)					90				
Nr.	Straße	Abschnitt von	Abschnitt bis						maßgebende s	tündliche Verk (Nacht)	ehrsstärke
				Kfz	Pkw	Lkw	MT	pT	DTV-Anteil	MN	pN
1	Freiherr vom Stein-Straße	Nordkreisel	Rennbaumstraße	8.824	8.559	265	529	3,3%	0,011	97	4,5%
2	Freiherr vom Stein-Straße	Rennbaumstraße	Nordkreisel	7,756	7,523	233	465	3,3%	0,011	85	4,5%
3	Nordkreisel	Ausfahrt Nordwest	Ausfahrt Südwest	10.818	9.879	939	649	10,0%	0,011	119	3,0%
4	Nordkreisel	Ausfahrt Südwest	Ausfahrt Südost	11.734	10.715	1.019	704	10,0%	0,011	129	3,0%
5	Nordkreisel	Ausfahrt Südost	Ausfahrt Ost	11,264	10.286	978	676	10,0%	0,011	124	3,0%
6	Nordkreisel	Ausfahrt Ost	Ausfahrt Nordwest	11,896	10.864	1.033	714	10,0%	0,011	131	3,0%
7	Lützenkirchener Straße	Werkstättenstraße	Nordkreisel	5.856	5.678	178	351	3,2%	0,011	64	8,2%
8	Lützenkirchener Straße	Nordkreisel	Werkstättenstraße	5,222	5.064	159	313	3,3%	0,011	57	9,6%
9	Freiherr vom Stein-Straße	Ausfahrt Parkhaus	Nordkreisel	1.073	761	312	73	3,5%	0,011	3	100,0%
10	Freiherr vom Stein-Straße	Nordkreisel	Ausfahrt Parkhaus	167	13	154	10	100,0%	0,011	2	100,0%
11	Freiherr vom Stein-Straße	Bahnallee	Anbindung ZOB	0	0	0	0	1,5%	0,011	0	1,0%
12	Freiherr vom Stein-Straße	Anbindung ZOB	Bahnallee	0	0	0	0	2,6%	0,011	0	2,3%
13	Freiherr vom Stein-Straße	Gerichtsstraße	Ausfahrt Parkhaus	258	19	238	15	100,0%	0,011	3	100,0%
14	Freiherr vom Stein-Straße	Ausfahrt Parkhaus	Gerichtsstraße	167	13	154	10	100,0%	0,011	2	100,0%
15	Freiherr vom Stein-Straße	Gerichtsstraße	Anbindung Bahnallee Ri. Süden	0	0	0	0	100,0%	0,011	0	100,0%
16	Freiherr vom Stein-Straße	Anbindung Bahnallee Ri. Süden	Gerichtsstraße	0	0	0	0	100,0%	0,011	0	100,0%
17	Gerichtsstraße	Freiherr-vom-Stein-Straße	Zufahrt Krankenhaus	160	17	143	10	100,0%	0,011	2	100,0%
18	Gerichtsstraße	Zufahrt Krankenhaus	Freiherr-vom-Stein-Straße	247	26	221	15	100,0%	0,011	3	100,0%
19	Gerichtsstraße	Zufahrt Krankenhaus	Am Abtshof	750	617	132	45	20,0%	0,011	8	29,0%
20	Gerichtsstraße	Am Abtshof	Zufahrt Krankenhaus	897	683	213	54	27,0%	0,011	10	39,0%
21	Am Abtshof	Gerichtsstraße	An St. Remigius	1,592	1,576	16	96	1,5%	0,011	18	0,0%
22	Am Abtshof (keine Kfz)	An St. Remigius	Gerichtsstraße	0	0	0	0	0,0%	0,011	0	0,0%
23	An St. Remigius	Am Abtshof	Krankenhaus	949	944	5	57	1,0%	0,011	10	0,0%
24	An St. Remigius	Krankenhaus	Am Abtshof	966	956	10	58	1,0%	0,011	11	5,4%
25	An St. Remigius	Am Abtshof	Düsseldorfer Straße	1.610	1.590	20	97	1,3%	0,011	18	2,7%
26	An St. Remigius (keine Kfz)	Düsseldorfer Straße	Am Abtshof	0	0	0	0	0,0%	0,011	0	0,0%
27	Gerichtsstraße (nur Bus)	Am Abtshof	Kölner Straße	143	15	128	9	100,0%	0,011	2	100,0%
28	Gerichtsstraße	Kölner Straße	Am Abtshof	1,866	1.649	218	112	13,0%	0,011	21	21,0%
29	Düsseldorfer Straße	Kölner Straße	An St. Remigius	149	11	137	9	100,0%	0,011	2	100,0%
30	Düsseldorfer Straße	An St. Remigius	Kölner Straße	3.368	3.125	243	202	9,6%	0,011	37	15,4%
31	Europaallee	Nordkreisel	Anlieferung Lkw	9.491	8.667	824	569	10,0%	0,011	104	3,0%
32	Europaallee	Anlieferung Lkw	Nordkreisel	9.022	8.239	783	541	10,0%	0,011	99	3,0%
33	Europaallee	Anlieferung Lkw	Zufahrt Parkhaus	9.369	8.556	813	562	10,0%	0,011	103	3,0%
34	Europaallee	Zufahrt Parkhaus	Anlieferung Lkw	9.022	8.239	783	541	10,0%	0,011	99	3,0%
35	Europaallee	Zufahrt Parkhaus	ZOB neu	8.668	7.915	752	520	10,0%	0,011	95	3,0%
36	Europaallee	ZOB neu	Zufahrt Parkhaus	9.022	8.239	783	541	10,0%	0,011	99	3,09
37	Ausfahrt Parkhaus West	Parkhaus	Freiherr-vom-Stein-Straße	815	719	96	57	13,0%	0,011	0	0,0%
38	Zufahrt Parkhaus Ost	Europaallee	Parkhaus	1,819	1.819	0	109	0,0%	0,011	20	0,0%
39	Ausfahrt Parkhaus Ost	Parkhaus	Europaallee	1,090	1.090	0	65	0.0%	0,011	12	0,0%



Berechnung der Werte aus Zählwert geteilt durch Anzahl der Tages- bzw. Nachtstunden, da Werte und Verteilung bekannt

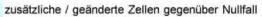


Variante G1 "Haken"

Verkehrsgutachten Bahnquartier Opladen 2019 Verkehrsaufkommen Prognosehorizont 2030 Variante: Haken

gelb = Eingabewerte (gezählt, hochgerechnet, geschätzt)

Nr.	Straße	Abschnitt von	Abschnitt bis		DTV		maßgebende s	stündliche	maßgebende s	tündliche Verk	ehrsstärke
					(alle Tage)		Verkehrsstär	and the second second second second	(Nacht)		
				Kfz	Pkw	Lkw	MT	pT	DTV-Anteil	MN	pN
1	Freiherr vom Stein-Straße	Nordkreisel	Rennbaumstraße	8,923	8.654	268	535	3,3%	0,011	98	4,5%
2	Freiherr vom Stein-Straße	Rennbaumstraße	Nordkreisel	7.815	7.580	235	469	3,3%	0,011	86	4,5%
3	Nordkreisel	Ausfahrt Nordwest	Ausfahrt Südwest	11.582	10.577	1.006	695	10,0%	0,011	127	3,0%
4	Nordkreisel	Ausfahrt Südwest	Ausfahrt Südost	12.424	11.346	1.079	745	10,0%	0,011	137	3,0%
5	Nordkreisel	Ausfahrt Südost	Ausfahrt Ost	12.336	11.265	1.071	740	10,0%	0,011	136	3,0%
6	Nordkreisel	Ausfahrt Ost	Ausfahrt Nordwest	12.700	11.597	1.103	762	10,0%	0,011	140	3,0%
7	Lützenkirchener Straße	Werkstättenstraße	Nordkreisel	5.607	5.436	170	336	3,2%	0,011	62	8,2%
8	Lützenkirchener Straße	Nordkreisel	Werkstättenstraße	5.242	5.082	159	314	3,3%	0,011	58	9,6%
9	Freiherr vom Stein-Straße	Ausfahrt Parkhaus	Nordkreisel	2.705	2.370	335	183	14,0%	0,011	11	27,0%
10	Freiherr vom Stein-Straße	Nordkreisel	Ausfahrt Parkhaus	1.872	1.706	166	125	9,8%	0,011	10	19,2%
11	Freiherr vom Stein-Straße	Bahnallee	Anbindung ZOB	0	0	0	0	1,5%	0,011	0	1,0%
12	Freiherr vom Stein-Straße	Anbindung ZOB	Bahnallee	0	0	0	0	2,6%	0,011	0	2,3%
13	Freiherr vom Stein-Straße	Gerichtsstraße	Ausfahrt Parkhaus	1.935	1.687	248	129	14,1%	0,011	10	31,2%
14	Freiherr vom Stein-Straße	Ausfahrt Parkhaus	Gerichtsstraße	1.872	1.706	166	125	9,8%	0,011	10	19,2%
15	Freiherr vom Stein-Straße	Gerichtsstraße	Anbindung Bahnallee Ri. Süden	0	0	0	0	100,0%	0,011	0	100,0%
16	Freiherr vom Stein-Straße	Anbindung Bahnallee Ri. Süden	Gerichtsstraße	0	0	0	0	100,0%	0,011	0	100,0%
17	Gerichtsstraße	Freiherr-vom-Stein-Straße	Zufahrt Krankenhaus	1.796	1.642	154	125	9,8%	0,011	10	19,2%
18	Gerichtsstraße	Zufahrt Krankenhaus	Freiherr-vom-Stein-Straße	1.857	1.627	230	129	14,1%	0,011	10	31,2%
19	Gerichtsstraße	Zufahrt Krankenhaus	Am Abtshof	1.090	962	128	77	13,0%	0,011	6	25,0%
20	Gerichtsstraße	Am Abtshof	Zufahrt Krankenhaus	1.194	986	208	85	19,1%	0,011	6	45,5%
21	Am Abtshof	Gerichtsstraße	An St. Remigius	949	944	5	57	1,5%	0,011	10	0,0%
22	Am Abtshof (keine Kfz)	An St. Remigius	Gerichtsstraße	966	956	10	58	0,0%	0,011	11	0,0%
23	An St. Remigius	Am Abtshof	Krankenhaus	949	944	5	57	1,0%	0,011	10	0,0%
24	An St. Remigius	Krankenhaus	Am Abtshof	966	956	10	58	1,0%	0,011	11	5,4%
25	An St. Remigius	Am Abtshof	Düsseldorfer Straße	0	0	0	0	1,3%	0,011	0	2,7%
26	An St. Remigius (keine Kfz)	Düsseldorfer Straße	Am Abtshof	0	0	0	0	0,0%	0,011	0	0,0%
27	Gerichtsstraße (nur Bus)	Am Abtshof	Kölner Straße	143	15	128	9	100,0%	0,011	2	100,0%
28	Gerichtsstraße	Kölner Straße	Am Abtshof	230	24	206	14	13,0%	0,011	3	21,0%
29	Düsseldorfer Straße	Kölner Straße	An St. Remigius	149	11	137	9	100,0%	0,011	2	100,0%
30	Düsseldorfer Straße	An St. Remigius	Kölner Straße	1.129	1.043	86	68	9,6%	0,011	12	15,4%
31	Europaallee	Nordkreisel	Anlieferung Lkw	9.410	8.593	817	565	10,0%	0,011	104	3,0%
32	Europaallee	Anlieferung Lkw	Nordkreisel	9.322	8.513	809	559	10,0%	0,011	103	3,0%
33	Europaallee	Anlieferung Lkw	Zufahrt Parkhaus	9.304	8.496	808	558	10,0%	0,011	102	3,0%
34	Europaallee	Zufahrt Parkhaus	Anlieferung Lkw	9.322	8.513	809	559	10,0%	0,011	103	3,0%
35	Europaallee	Zufahrt Parkhaus	ZOB neu	8.631	7.882	749	518	10,0%	0,011	95	3,0%
36	Europaallee	ZOB neu	Zufahrt Parkhaus	9.322	8.513	809	559	10,0%	0,011	103	3,0%
37	Ausfahrt Parkhaus West	Parkhaus	Freiherr-vom-Stein-Straße	753	660	94	54	13,0%	0,011	0	0,0%
38	Zufahrt Parkhaus Ost	Europaallee	Parkhaus	1.819	1.819	0	109	0,0%	0,011	20	0,0%
39	Ausfahrt Parkhaus Ost	Parkhaus	Europaallee	1.134	1.134	0	68	0.0%	0,011	12	0,0%



Berechnung der Werte aus Zählwert geteilt durch Anzahl der Tages- bzw. Nachtstunden, da Werte und Verteilung bekannt



Variante G2 "Durchbindung"

Verkehrsgutachten Bahnquartier Opladen 2019 Verkehrsaufkommen Prognosehorizont 2030 Variante: Durchbindung

gelb = Eingabewerte (gezählt, hochgerechnet, geschätzt)

grün: Eingabewerte nach RI S 90

Nr. Straße Abschnitt von Abschnitt bis DTV maßgebende s						nach RLS 9						
Nr.	Straße	Abschnitt von	Abschnitt bis				maßgebende s	tündliche	maßgebende s	stündliche Verk	ehrsstärke	
					(alle Tage)		Verkehrsstärk	e (Tag)		(Nacht)		
				Kfz	Pkw	Lkw	MT	pT	DTV-Anteil	MN	pN	
1	Freiherr vom Stein-Straße	Nordkreisel	Rennbaumstraße	7.649	7.419	230	459	3,3%	0,011	84	4,5%	
2	Freiherr vom Stein-Straße	Rennbaumstraße	Nordkreisel	5.968	5.789	180	358	3,3%	0,011	66	4,5%	
3	Nordkreisel	Ausfahrt Nordwest	Ausfahrt Südwest	10.844	9.902	941	651	10,0%	0,011	119	3,09	
4	Nordkreisel	Ausfahrt Südwest	Ausfahrt Südost	12,507	11,421	1,086	750	10,0%	0,011	138	3,09	
5	Nordkreisel	Ausfahrt Südost	Ausfahrt Ost	12.260	11.195	1.064	736	10,0%	0,011	135	3,09	
6	Nordkreisel	Ausfahrt Ost	Ausfahrt Nordwest	12.540	11,451	1,089	752	10,0%	0,011	138	3,09	
7	Lützenkirchener Straße	Werkstättenstraße	Nordkreisel	5.852	5.674	178	351	3,2%	0,011	64	8,29	
8	Lützenkirchener Straße	Nordkreisel	Werkstättenstraße	5.571	5.402	169	334	3,3%	0,011	61	9,69	
9	Freiherr vom Stein-Straße	Ausfahrt Parkhaus	Nordkreisel	4.139	3.783	356	248	9,6%	0,011	46	15,49	
10	Freiherr vom Stein-Straße	Nordkreisel	Ausfahrt Parkhaus	2.491	2.277	214	149	9,6%	0,011	27	15,49	
11	Freiherr vom Stein-Straße	Bahnallee	Anbindung ZOB	0	0	0	0	1,5%	0,011	0	1,09	
12	Freiherr vom Stein-Straße	Anbindung ZOB	Bahnallee	0	0	0	0	2,6%	0,011	0	2,39	
13	Freiherr vom Stein-Straße	Gerichtsstraße	Ausfahrt Parkhaus	3.346	3.058	288	201	9,6%	0,011	37	15,49	
14	Freiherr vom Stein-Straße	Ausfahrt Parkhaus	Gerichtsstraße	2.491	2.277	214	149	9,6%	0,011	27	15,49	
15	Freiherr vom Stein-Straße	Gerichtsstraße	Anbindung Bahnallee Ri, Süden	0	0	0	0	100,0%	0,011	0	100,09	
16	Freiherr vom Stein-Straße	Anbindung Bahnallee Ri. Süden	Gerichtsstraße	0	0	0	0	100,0%	0,011	0	100,09	
17	Gerichtsstraße	Freiherr-vom-Stein-Straße	Zufahrt Krankenhaus	2.390	2.192	199	143	9,6%	0,011	26	15,49	
18	Gerichtsstraße	Zufahrt Krankenhaus	Freiherr-vom-Stein-Straße	3.211	2.944	267	193	9,6%	0,011	35	15,49	
19	Gerichtsstraße	Zufahrt Krankenhaus	Am Abtshof	2.434	2.232	202	146	9,6%	0,011	27	15,49	
20	Gerichtsstraße	Am Abtshof	Zufahrt Krankenhaus	3.299	3.025	274	198	9,6%	0,011	36	15,49	
21	Am Abtshof	Gerichtsstraße	An St. Remigius	2.867	2.852	14	172	1,5%	0,011	32	0,09	
22	Am Abtshof (keine Kfz)	An St. Remigius	Gerichtsstraße	0	0	0	0	0,0%	0,011	0	0,09	
23	An St. Remigius	Am Abtshof	Krankenhaus	949	944	5	57	1,0%	0,011	10	0,09	
24	An St. Remigius	Krankenhaus	Am Abtshof	966	956	10	58	1,0%	0,011	11	5,49	
25	An St. Remigius	Am Abtshof	Düsseldorfer Straße	0	0	0	0	1,3%	0,011	0	2,79	
26	An St. Remigius (keine Kfz)	Düsseldorfer Straße	Am Abtshof	0	0	0	0	0,0%	0,011	0	0,09	
27	Gerichtsstraße (nur Bus)	Am Abtshof	Kölner Straße	143	15	128	9	100,0%	0,011	2	100,09	
28	Gerichtsstraße	Kölner Straße	Am Abtshof	3,873	652	3.221	232	13,0%	0,011	43	21,09	
29	Düsseldorfer Straße	Kölner Straße	An St. Remigius	149	11	137	9	100,0%	0,011	2	100,09	
30	Düsseldorfer Straße	An St. Remigius	Kölner Straße	5.443	5.050	393	327	9,6%	0,011	60	15,49	
31	Europaallee	Nordkreisel	Anlieferung Lkw	9,315	8.506	809	559	10,0%	0,011	102	3,09	
32	Europaallee	Anlieferung Lkw	Nordkreisel	9.066	8.279	787	544	10,0%	0,011	100	3,09	
33	Europaallee	Anlieferung Lkw	Zufahrt Parkhaus	9.208	8.409	799	552	10,0%	0,011	101	3,09	
34	Europaallee	Zufahrt Parkhaus	Anlieferung Lkw	9.066	8,279	787	544	10,0%	0,011	100	3,09	
35	Europaallee	Zufahrt Parkhaus	ZOB neu	8.514	7.775	739	511	10,0%	0,011	94	3,09	
36	Europaallee	ZOB neu	Zufahrt Parkhaus	9.066	8.279	787	544	10,0%	0,011	100	3,0	
37	Ausfahrt Parkhaus West	Parkhaus	Freiherr-vom-Stein-Straße	774	681	94	55	13,0%	0,011	0	0,09	
38	Zufahrt Parkhaus Ost	Europaallee	Parkhaus	1.819	1.819	0	109	0,0%	0,011	20	0,09	
39	Ausfahrt Parkhaus Ost	Parkhaus	Europaallee	1.112	1.112	0	67	0.0%	0,011	12	0,0%	

zusätzliche / geänderte Zellen gegenüber Nullfall

Berechnung der Werte aus Zählwert geteilt durch Anzahl der Tages- bzw. Nachtstunden, da Werte und Verteilung bekannt

