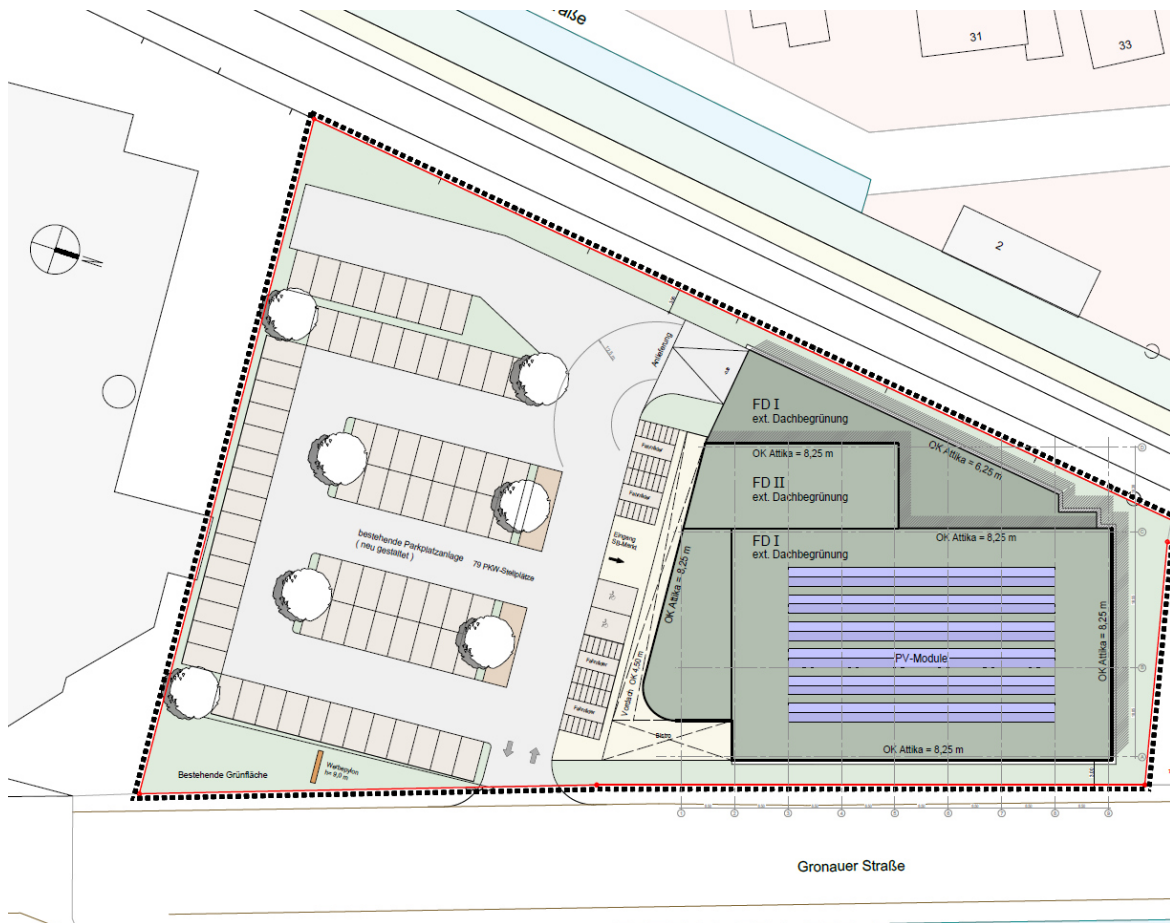




Verkehrsgutachten

Neubau K+K-Verbrauchermarkt

Gronau-Epe

K+K Klaas & Kock B.V. & Co. KG
Hans-Klaas-Str. 1
48599 Gronau

Dortmund im Oktober 2025

www.planersocietaet.de

Impressum



Planersocietät

Mobilität. Stadt. Dialog.

Planersocietät Frehn Steinberg Partner
GmbH

Konrad-Zuse-Straße 1
44263 Dortmund

www.planersocietaet.de

Bearbeitung:

M. Sc. Johannes Helmer
Dipl.-Ing. Christian Bexen

Unter Mitarbeit von:
Maximilian Varga

Quellennachweis Titelbild:
Hoff und Partner GmbH

Bei allen planerischen Projekten gilt es die unterschiedlichen Sichtweisen und Lebenssituationen aller Geschlechter zu berücksichtigen. In der Wortwahl des Berichtes werden deshalb geschlechtsneutrale Formulierungen bevorzugt. Wo dies aus Gründen der Lesbarkeit unterbleibt, sind ausdrücklich stets alle Geschlechter angesprochen.

Inhaltsverzeichnis

	Abbildungsverzeichnis	4
1	Hintergrund und Anlass	5
2	Lage und Erreichbarkeit	6
3	Verkehrszählungen inkl. Auswertung	12
4	Einschätzung des Neuverkehrs	18
	4.1 Beschäftigtenverkehr	18
	4.2 Kundenverkehr	19
	4.3 Wirtschafts- und Versorgungsverkehr	20
	4.4 Verkehrserzeugung insgesamt	21
	4.5 Vergleich mit dem bisherigen Verkehrsaufkommen	22
5	Leistungsfähigkeitsberechnung	23
	5.1 Methodik	23
	5.2 Verkehrsaufkommen	24
	5.3 Ergebnis	25
6	Fokussierte Betrachtung der Zufahrt	27
7	Fazit	31
8	Anhang	32

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des Plangebiets auf städtischer Ebene	6
Abbildung 2: Mikro-Lage des Plangebiets	7
Abbildung 3: Erreichbarkeit des Standortes in einer PKW-Fahrzeit von 5 Minuten.....	8
Abbildung 4: Lage der Zählstelle	12
Abbildung 5: Zählergebnisse Kfz-Verkehr als Richtungsströme in der vormittäglichen Stundengruppe 6-10 Uhr [Kfz/4h]	13
Abbildung 6: Zählergebnisse Kfz-Verkehr als Richtungsströme in der mittäglichen Stundengruppe 12-14 Uhr [Kfz/2h].....	14
Abbildung 7: Zählergebnisse Kfz-Verkehr als Richtungsströme in der nachmittäglichen Stundengruppe 15-19 Uhr [Kfz/4h].....	15
Abbildung 8: Zählergebnisse Kfz-Verkehr als Richtungsströme in der verkehrlichen Spitzenstunde 16:00-17:00 Uhr [Kfz/1h]	16
Abbildung 9: Zählergebnisse Kfz-Verkehr als Richtungsströme in der verkehrlichen Spitzenstunde Hochrechnung auf die werktägliche Belastung (DTVw) [Kfz/24h]	17
Abbildung 10: Ein- und Ausfahrende Kfz auf den Parkplatz im Untersuchungszeitraum (pro h)	22
Abbildung 11: Richtungsströme in den Spitzenstunden – Analyse-Fall A0 [Kfz/1h].....	24
Abbildung 12: Richtungsströme in den Spitzenstunden – Analyse-Mit-Fall A1 [Kfz/1h]	25
Abbildung 13: Ergebnis der Leistungsfähigkeitsbetrachtung – Detailbetrachtung Analyse-Fall A0	26
Abbildung 14: Ergebnis der Leistungsfähigkeitsbetrachtung – Detailbetrachtung Analyse-Mit-Fall A1	26
Abbildung 15: Lageplan	27
Abbildung 16: Einsatzbereiche für Linksabbiegestreifen und Aufstellbereiche	28
Abbildung 17: Alternative Anbindungsoption	29
Abbildung 18: Vorbereich des Gebäudes (ohne / mit Gestaltungsempfehlungen).....	30

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Flächenangaben.....	5
Tabelle 2: Beurteilung der ÖPNV-Erschließung (qualitative Bewertung nach Schulnoten).....	9
Tabelle 3: Beschäftigtenverkehr	19
Tabelle 4: Kundenverkehr	20
Tabelle 5: Lieferverkehr	21
Tabelle 6: Verkehrserzeugung Gesamt	21
Tabelle 7: Vergleich des Verkehrsaufkommens (derzeit und geplant) – Ziel- und Quellverkehr	22
Tabelle 8: Grenzwerte der mittleren Wartezeit zum Erreichen der Qualitätsstufen gemäß HBS	24
Tabelle 9: Ergebnis der Leistungsfähigkeitsbetrachtung - Übersicht.....	25

1 Hintergrund und Anlass

Die K+K Klaas & Kock B.V. & Co. KG plant in der Stadt Gronau im Stadtteil Epe (rd. 50.500 bzw. 15.500 Einwohnende) an der Gronauer Straße den Neubau eines K+K-Verbrauchermarktes mit Backshop. Am Standort befindet sich bereits ein Verbrauchermarkt, welcher durch den Neubau ersetzt werden soll.

Tabelle 1: Flächenangaben

Nutzung	Fläche
Vollsortimenter	1.226 qm (Verkaufsfläche)
Backshop	131 qm (ohne Nebenräume)

Quelle: K+K, Planung vom 17.12.2024

Die Planersocietät wurde mit der Anfertigung einer Verkehrsuntersuchung für das Vorhaben beauftragt. Im Rahmen des vorliegenden Gutachtens werden:

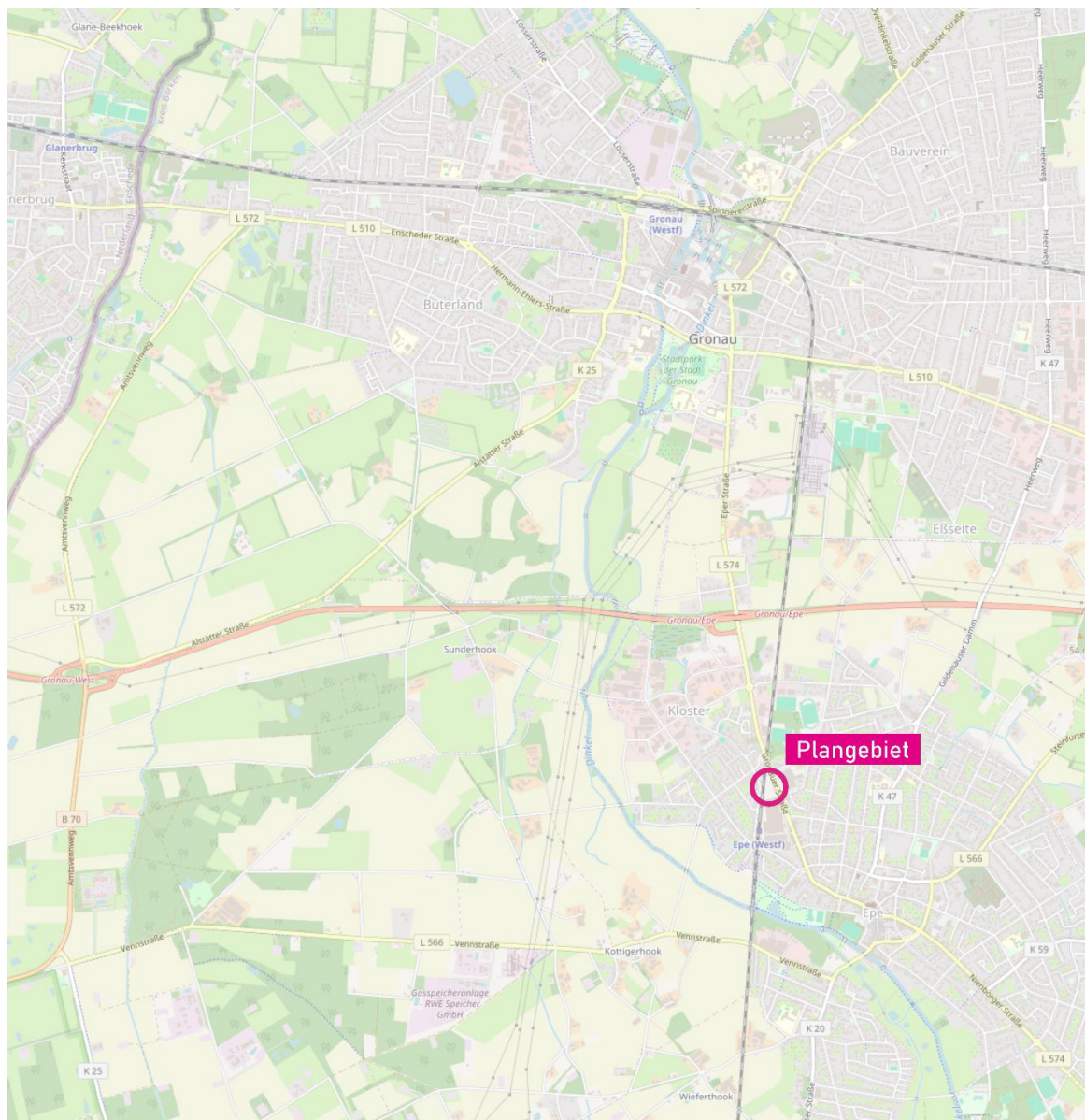
- die Lage und Erreichbarkeit des Bauvorhabens untersucht,
- die derzeitigen Verkehrsbelastungen am Anbindungspunkt des Grundstücks an das übergeordnete Straßennetz dargestellt,
- dass durch das Vorhaben zu erwartende Neuverkehrsaufkommen abgeschätzt und mit dem bisherigen Verkehrsaufkommen abgeglichen sowie
- die Erschließungssituation auf mögliche Optimierungspotenziale geprüft.

2 Lage und Erreichbarkeit

Die Analyse der Lage und Erschließung umfasst die Beschreibung der generellen Lage des Standortes sowie die Bewertung der Rahmenbedingungen in Bezug auf die einzelnen Verkehrsträger.

Das Plangebiet befindet sich im ca. 15.500 Einwohner:innen zählenden Stadtteil Epe der kreisangehörigen Mittelstadt Gronau (Westf.) und ist ca. 1,0 km von der Ortsmitte des Stadtteils Epe sowie ca. 3,0 km von der Gronauer Innenstadt entfernt. Das Grundstück wird im Osten durch die Gronauer Straße umschlossen, durch die auch die Erschließung des anliegenden Kundenparkplatzes sowie der Zufahrt für die Warenbelieferung erfolgt. Im Westen wird das Grundstück durch die Bahntrasse der Strecke Dortmund-Gronau (KBS 412) begrenzt; im Süden grenzen das Bestandsgebäude des Verbrauchermarktes sowie ein Industriebetrieb an.

Abbildung 1: Lage des Plangebiets auf städtischer Ebene



Quelle: eigene Darstellung auf Kartengrundlage: © OpenStreetMap Mitwirkende 2025

Abbildung 2: Mikro-Lage des Plangebiets



Quelle: eigene Darstellung auf Kartengrundlage: © OpenStreetMap Mitwirkende 2025

Erreichbarkeit mit dem MIV (Motorisierter Individualverkehr)

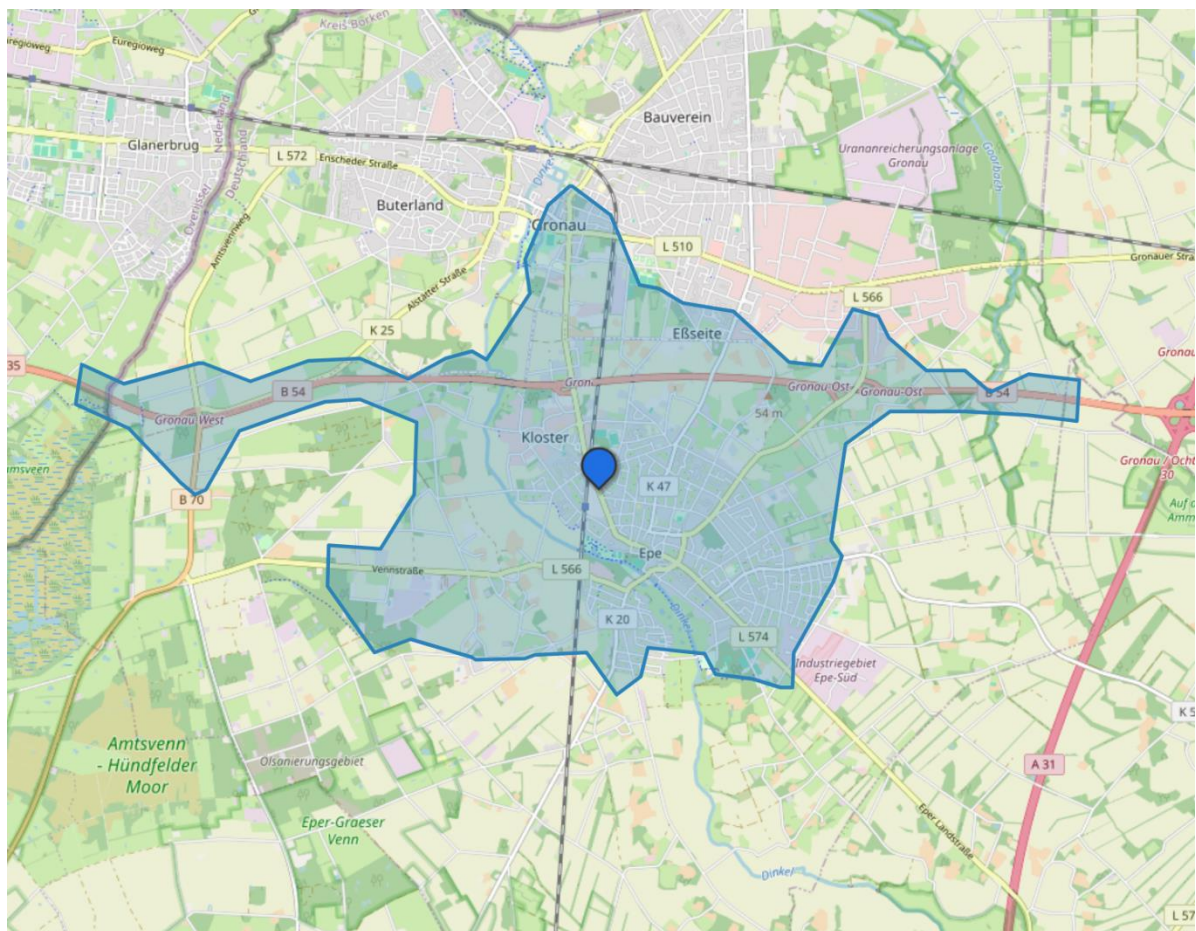
Das Plangebiet liegt an der als L 574 klassifizierten Gronauer Straße. Sie führt in annähernder Nord-Süd-Richtung von der Gronauer Kernstadt bis an den Ortseingang von Heek. Nach Norden führt die L 574 zunächst zur Anschlussstelle „Gronau/Epe“ der B 54, wobei diese weitere Verbindungen in Richtung Enschede (NL) sowie zur BAB 31, nach Ochtrup, Steinfurt, Münster, etc. herstellt. Darüber hinaus führt die L 574 – nun als Eper Straße bezeichnet – in Richtung Norden bis zur Kreuzung Eper Straße/Hermann-Ehlers-Straße im Bereich des Gronauer Stadtparks, um hier die Kernstadt Gronaus anzubinden. In Richtung Süden hingegen führt die L 574 zunächst in die Ortsmitte von Epe, um dann die L 566 zu kreuzen und vorbei am Industriegebiet Epe-Süd zu führen. Im weiteren Verlauf überquert die L 574 die BAB 31, um dann als Ortsumfahrung das Gewerbegebiet Eper Straße sowie das zur Gemeinde Heek angehörige Dorf Nienborg zu umfahren. Für einen kurzen Abschnitt verläuft die L 574 parallel zur BAB 31, bis sie schließlich den Ortseingang

von Heek erreicht und dort in einem Kreisverkehr in die B 70 übergeht – diese wiederum weist ca. 800 Meter in Richtung Westen eine Anschlussstelle zur BAB 31 auf.

Unmittelbar am Plangebiet mündet die Schillerstraße aus Richtung Osten kommend in die Gronauer Straße bzw. L 574. Die Schillerstraße ist Teil eines tangentialen Straßenzuges, der Epe halbringförmig umschließt und im Rahmen seines Verlaufs Verbindungen zu weiteren Ausfallstraßen herstellt, so etwa zum Gildehauser Damm sowie zur Steinfurter Straße und Fächter Straße, bis der Straßenzug schließlich erneut auf die L 574 trifft, die auf diesem Abschnitt als Nienborger Straße bezeichnet wird.

In der nachfolgenden Abbildung ist dargestellt, wie weit eine Pkw-Fahrzeit von 5 Minuten ausgehend vom Standort des Plangebiets reicht. Neben einer weitgehenden Abdeckung des Stadtteils Epe sowie Kloster und eines Teils der Gronauer Kernstadt kann auch die Staatsgrenze zu den Niederlanden über die B 54 erreicht werden

Abbildung 3: Erreichbarkeit des Standortes in einer PKW-Fahrzeit von 5 Minuten



Quelle: OpenRouteService, Kartengrundlage OpenStreetMap

Erreichbarkeit mit dem ÖPNV (Öffentlicher Personennahverkehr)

Das Plangebiet wird am westlichen Rand von der Bahntrasse der Strecke Dortmund-Gronau begrenzt. Etwa 800 Meter vom Plangebiet entfernt liegt der Bahnhof „Epe (Westf.)“ an dieser Strecke und wird im 60-Minuten-Takt von der Regionalbahnlinie 51 bedient – diese verkehrt von

Dortmund bis nach Enschede (NL) und fährt zudem den Bahnhof „Gronau (Westf.)“ an, der u.a. auch von der zwischen Münster und Enschede (NL) verkehrenden Regionalbahnlinie 64 bedient wird. Der Bahnhof „Epe (Westf.)“ ist mit einigen Radabstellanlagen ausgestattet, bietet allerdings keinen barrierefreien Ein-/Ausstieg in die Züge der Regionalbahn und kann nur über höhengleiche Bahnübergänge erreicht werden.

In einer fußläufigen Entfernung von 5 Minuten liegen darüber hinaus die Bushaltestellen „Böschungsbachsteige“, „Sankt-Agatha-Domizil“ und „Dorotheenhof“. Erstere Haltestelle wird von den Linien 781 (Gronau – Coesfeld) im annähernden 60-Minuten-Takt sowie 782 (Gronau – Vreden) und 783 (Gronau – Heek) mit nur einzelnen Fahrten pro Tag bedient. Darüber hinaus bedienen im Nachtverkehr Busse der Linie N14 (Gronau – Legden) die Haltestelle im 120-Minuten-Takt. Die restlichen Haltestellen werden im 120-Minuten-Takt von Bürgerbussen der Linie B11 (Epe – Gronau) bedient.

In unmittelbarer Nähe zum Bahnhof „Epe (Westf.)“ liegt zudem die Bushaltestelle „Zum Bahnhof“, die allerdings nur durch Busse des Ortsverkehrs Epe unter den Liniennummern 886 und 887 mit jeweils drei Fahrten pro Tag bedient wird.

Die Erschließung des Standortes durch den ÖPNV kann unter Berücksichtigung unterschiedlicher Bewertungsaspekte (vgl. nachfolgende Tabelle) und im Vergleich zu ähnlichen Ortslagen insgesamt als „ausreichend“ bezeichnet werden.

Tabelle 2: Beurteilung der ÖPNV-Erschließung (qualitative Bewertung nach Schulnoten)

Kriterium	Note
Haltestellenentfernung zum Standort	befriedigend - ausreichend
Umfeldgestaltung und Barrierefreiheit	ausreichend
Linienangebot	ausreichend
Taktdichte und Bedienzeiten	ausreichend
direkt erreichbare Ziele	gut - befriedigend
Gesamtnote	ausreichend

Quelle: Eigene Darstellung

Erreichbarkeit zu Fuß und mit dem Fahrrad

Grundsätzlich kommen die Lage des Plangebiets an der L 574 als wichtige Hauptverkehrsachse in Epe sowie die Kompaktheit des Siedlungskörpers von Epe der Erreichbarkeit zu Fuß und mit dem Fahrrad zugute. Im fußläufigen Einzugsbereich bzw. in einer für das Zufußgehen annehmbaren Entfernung befinden sich insbesondere Wohnbebauungen rund um die Schillerstraße und Laurenzstraße sowie den Gildehauser Damm bzw. Boomkamp. Östlich der Bahntrasse sind auch Teile der Wohnbebauungen rund um die Klosterstraße fußläufig erreichbar.

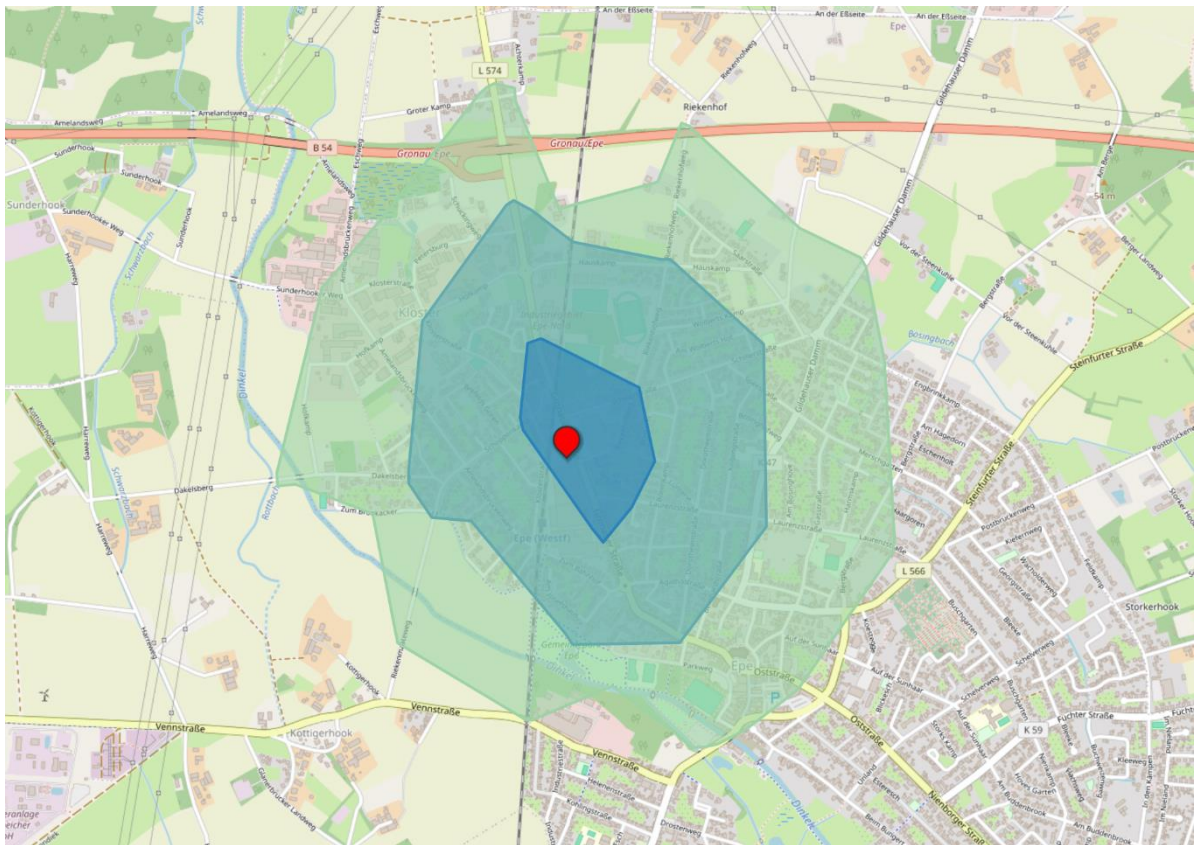
Durch die Bahntrasse und die dadurch limitierte Anzahl an Übergängen – je nach Lage des Quellortes – sind für die Bewohner:innen des letztgenannten Bereichs jedoch gewisse (kleinere) Umwege in Kauf zu nehmen. Zudem kann der Bahnhof nicht unmittelbar vom Plangebiet aus erreicht

werden, sodass ein Fußweg von min. 10 Minuten zurückzulegen ist, obgleich der Bahnhof lediglich ca. 300 Meter entfernt ist.

Entlang der Gronauer Straße existiert eine Querungsanlage mit Mittelinsel in unmittelbarer Nähe zum Plangebiet; der nächste Fußgängerüberweg liegt ca. 400 Meter südlich vom Plangebiet an einem Kreisverkehr, an dem die Gronauer Straße auf die Agathastraße / Am Josefs Haus trifft.

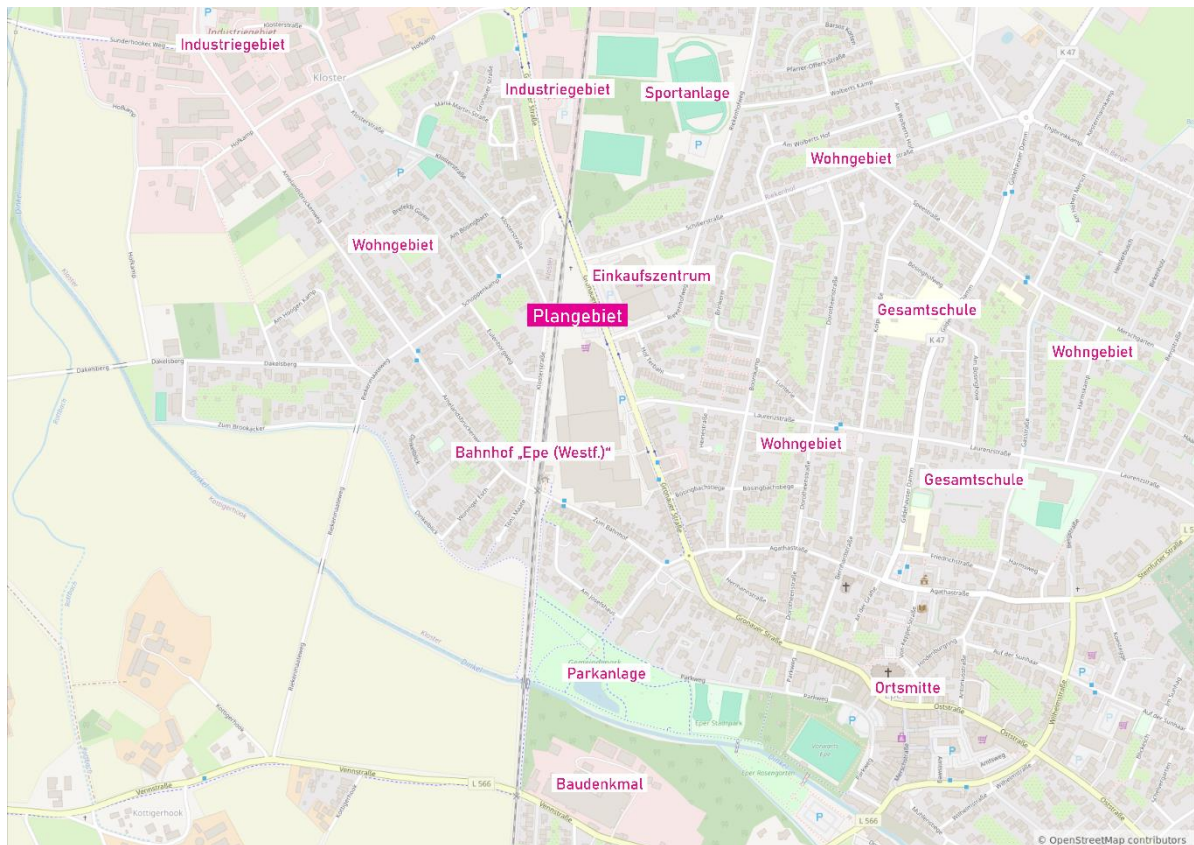
Bezüglich des Radverkehrs ist die Lage ebenfalls grundsätzlich positiv zu bewerten. Es kann jedoch festgestellt werden, dass die Gronauer Straße nur über einen gemeinsamen Geh- / Radweg verfügt sowie andere auf das Plangebiet zulaufende Straßen keine gesonderte Radverkehrsinfrastruktur aufweisen. Die genannten Aspekte schmälern die (subjektive) Erreichbarkeit des Standortes mit dem Fahrrad. Allerdings sind einige der umliegenden Straßen als Tempo-30-Zone ausgewiesen. Insgesamt sind aber nur wenige verkehrliche Maßnahmen ersichtlich, die zu einer Steigerung der Attraktivität des Radverkehrs beitragen.

Abbildung 4: Erreichbarkeit des Standortes zu Fuß in einer Entfernung von 5, 10 und 15 Minuten



Quelle: OpenRouteService, Kartengrundlage OpenStreetMap

Abbildung 5: Lage im Stadtteil



Quelle: eigene Darstellung auf Kartengrundlage: © OpenStreetMap Mitwirkende 2025

Zusammenfassung

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass dem Zufußgehen und dem Radverkehr aufgrund der grundsätzlich zentralen Lage des Standortes zwar gewisse Potenziale einzuräumen sind. Zahlreiche Mängel in der Zuwegung schmälern jedoch die Attraktivität zur Nutzung dieser Verkehrsträger. Der ÖPNV bindet den Standort hinreichend in das Stadtnetz ein; jedoch schmälern Linienangebot und Taktdichte eine flexible Nutzung dieses Verkehrsmittels.

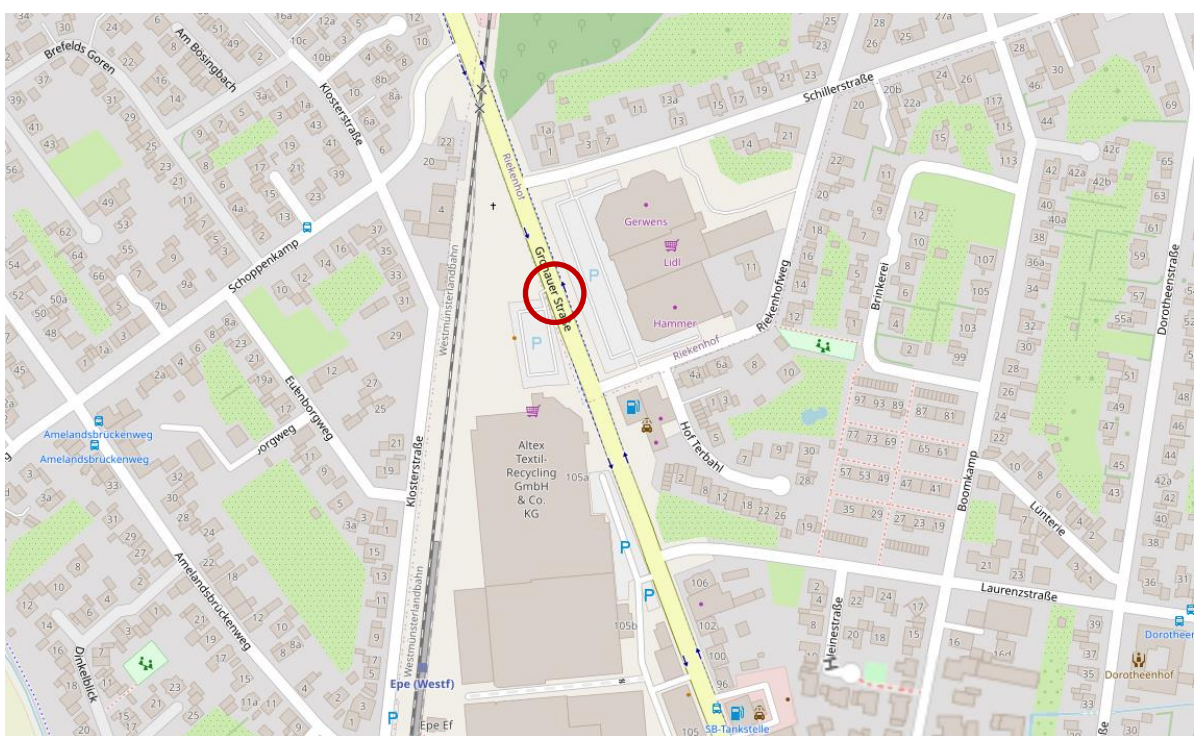
Aufgrund des nicht zuletzt durch die umgebenden Trassen (Straße, Schiene) entstehenden Eindrucks einer „Insellage“ ist im Zusammenspiel mit der guten Kfz-Erreichbarkeit des Standortes (kurze Fahrzeiten aus allen Richtungen durch viele auf den Standort zulaufende klassifizierte Straßen) von einer nicht unerheblichen Autoaffinität des Standortes auszugehen.

3 Verkehrszählungen inkl. Auswertung

Zur Analyse der Ausgangssituation und als Grundlage für die Folgenabschätzung wurde an einem mittleren Werktag (Donnerstag, 03. Juli 2025) eine Verkehrszählung an dem Anbindungspunkt des Standortes durchgeführt.

Die Zählungen erfolgten videobasiert unter Einhaltung der datenschutzrechtlichen Bestimmungen. Gezählt wurde differenziert nach den einzelnen Richtungsströmen sowie nach sieben Fahrzeugklassen (Pkw, Motorräder, Lieferwagen, Lkw, Sattelzüge, Busse, Fahrräder) in den Zeiträumen von 6-10 Uhr, von 12-14 Uhr und von 15-19 Uhr. Die Zählungen wurden auf Plausibilität geprüft und ausgewertet. So war insbesondere die Ermittlung der Spitzenstunde möglich.

Abbildung 4: Lage der Zählstelle



Quelle: eigene Darstellung; Kartengrundlage: © Open Street Map Mitwirkende

Ergebnisse – Knotenpunkt Gronauer Straße / Zufahrt K+K-Markt

Auf den nachfolgenden Seiten sind die Zählergebnisse der drei Erhebungszeiträume (6-10 Uhr, 12-14 Uhr und 15-19 Uhr) dargestellt. Die verkehrliche Spitzenstunde tritt in der Zeit zwischen 16:00 und 17:00 Uhr auf.

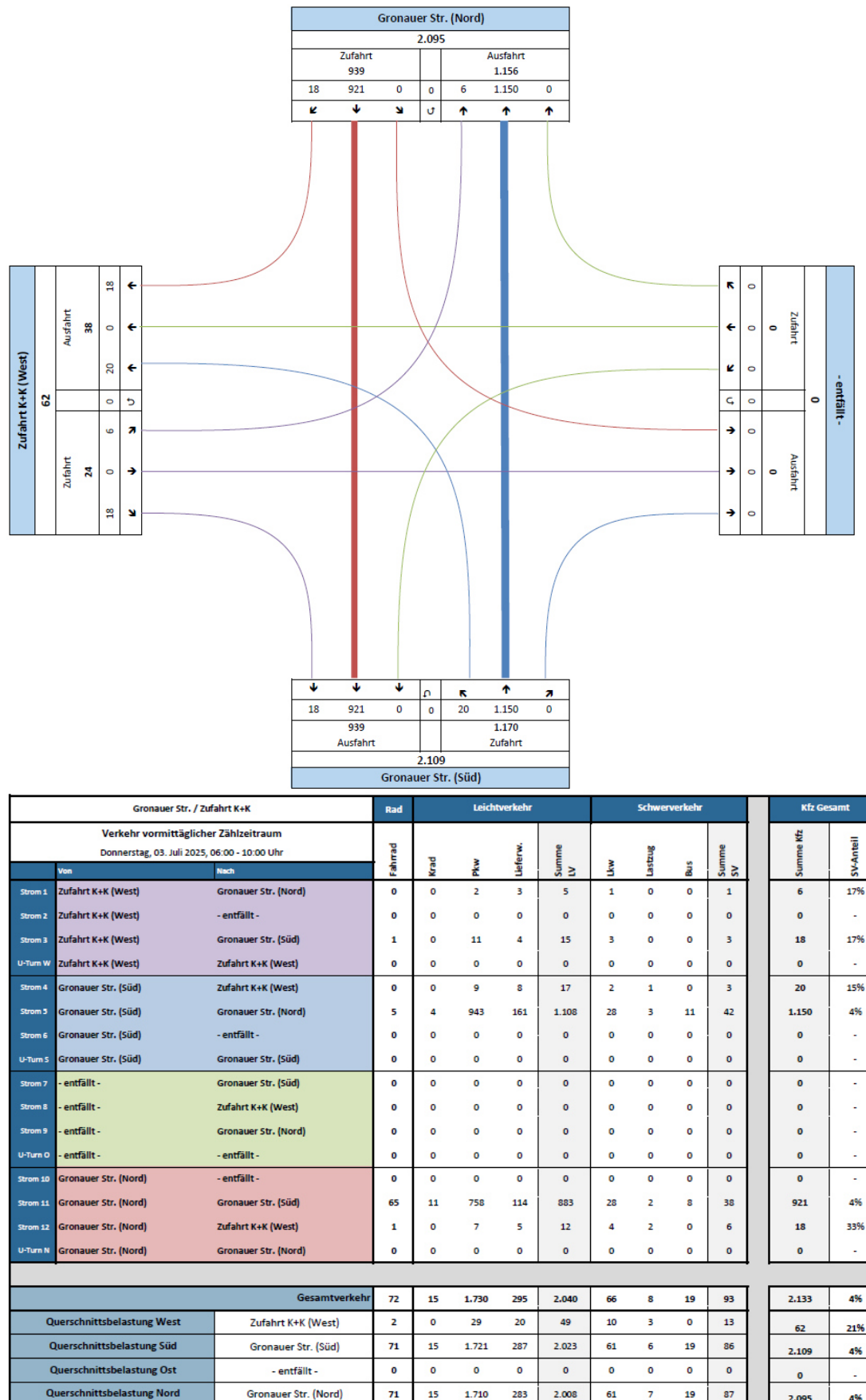
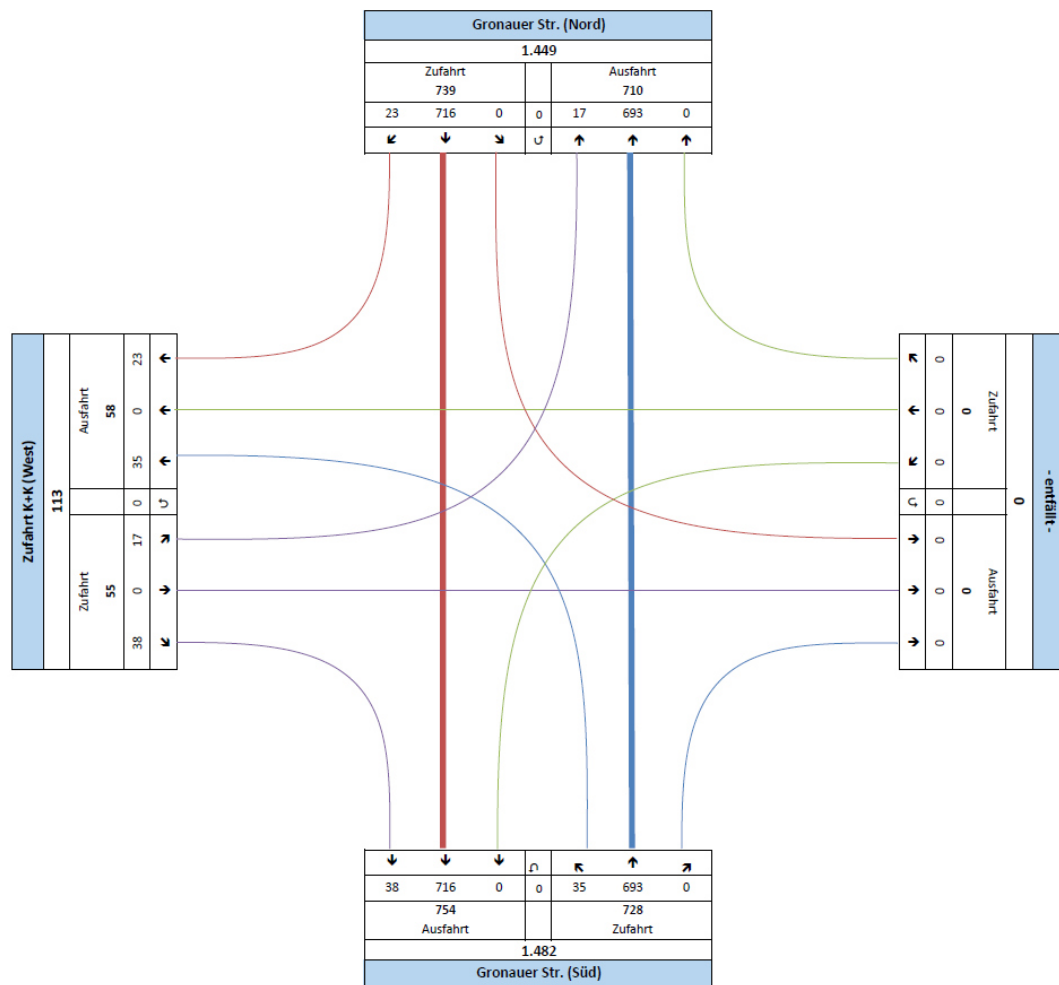
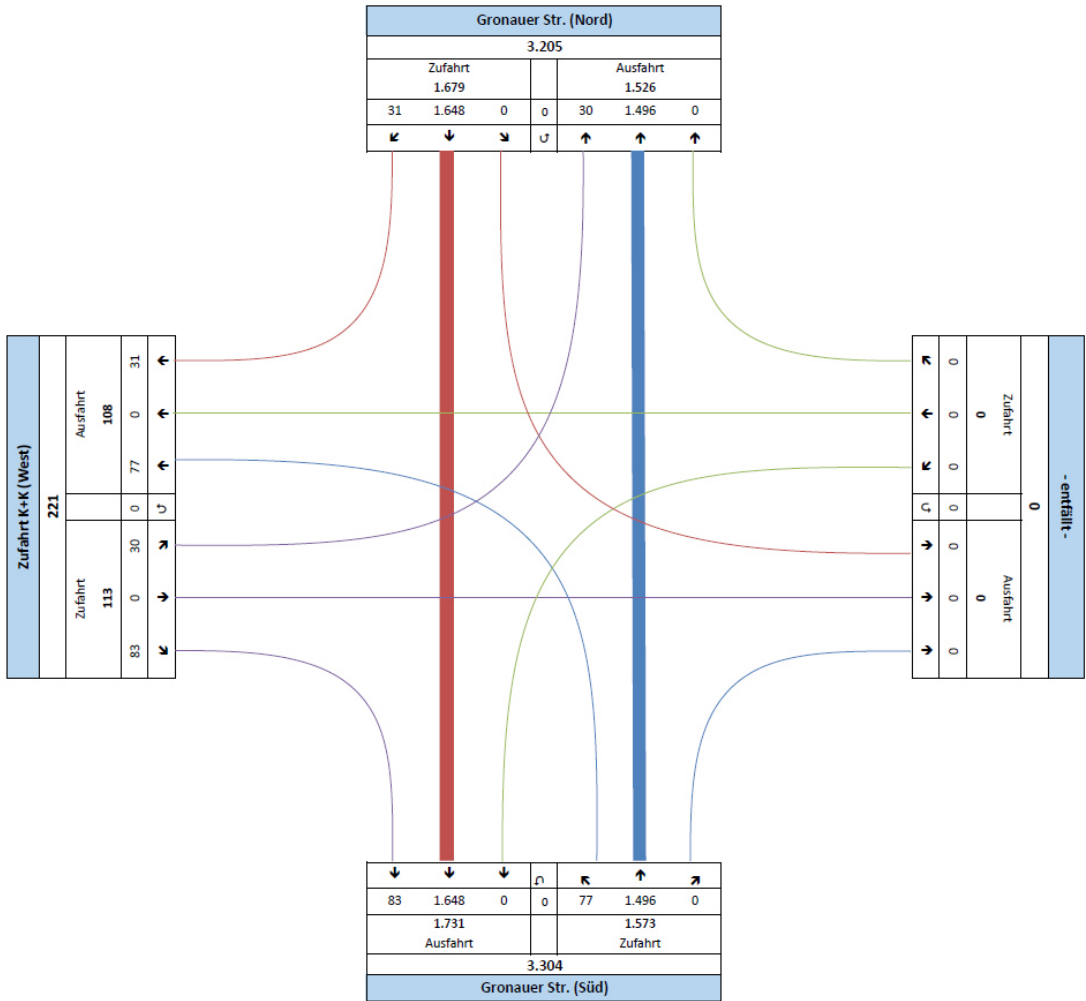
Abbildung 5: Zählergebnisse Kfz-Verkehr als Richtungsströme in der vormittäglichen Stunden-
gruppe 6-10 Uhr [Kfz/4h]

Abbildung 6: Zählergebnisse Kfz-Verkehr als Richtungsströme in der mittäglichen Stundengruppe 12-14 Uhr [Kfz/2h]



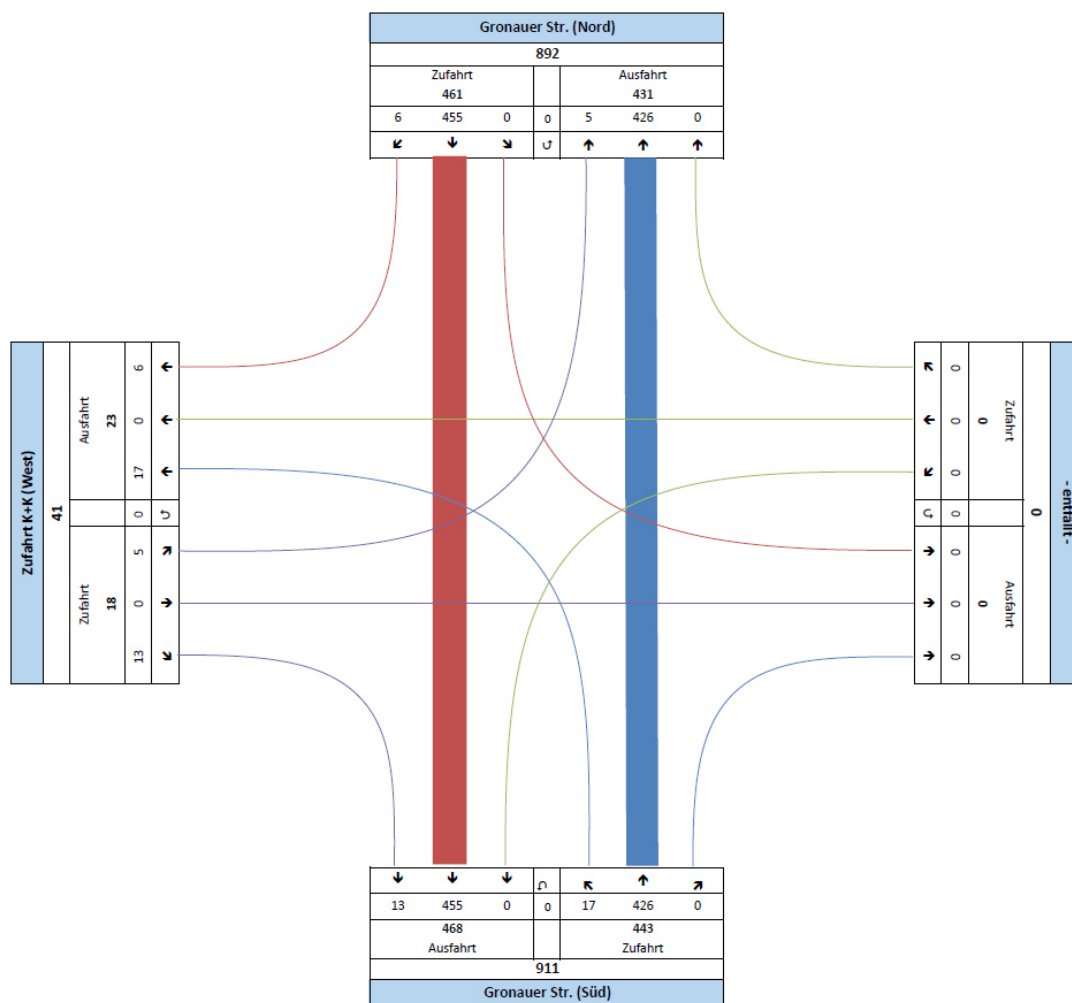
Gronauer Str. / Zufahrt K+K			Rad	Leichtverkehr				Schwerverkehr				Kfz Gesamt	
Verkehr vormittäglicher Zählzeitraum Donnerstag, 03. Juli 2025, 12:00 - 14:00 Uhr			Fahrrad	Krad	Pkw	Lieferw.	Summe LV	Lkw	Lastzug	Bus	Summe SV	Summe Kfz	SV-Anteil
	Von	Nach											
Strom 1	Zufahrt K+K (West)	Gronauer Str. (Nord)	0	1	12	4	17	0	0	0	0	17	0%
Strom 2	Zufahrt K+K (West)	- entfällt -	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Strom 3	Zufahrt K+K (West)	Gronauer Str. (Süd)	2	0	34	4	38	0	0	0	0	38	0%
U-Turn W	Zufahrt K+K (West)	Zufahrt K+K (West)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Strom 4	Gronauer Str. (Süd)	Zufahrt K+K (West)	0	0	33	2	35	0	0	0	0	35	0%
Strom 5	Gronauer Str. (Süd)	Gronauer Str. (Nord)	5	14	601	59	674	10	0	9	19	693	3%
Strom 6	Gronauer Str. (Süd)	- entfällt -	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
U-Turn S	Gronauer Str. (Süd)	Gronauer Str. (Süd)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Strom 7	- entfällt -	Gronauer Str. (Süd)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Strom 8	- entfällt -	Zufahrt K+K (West)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Strom 9	- entfällt -	Gronauer Str. (Nord)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
U-Turn O	- entfällt -	- entfällt -	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Strom 10	Gronauer Str. (Nord)	- entfällt -	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Strom 11	Gronauer Str. (Nord)	Gronauer Str. (Süd)	49	8	622	68	698	11	0	7	18	716	3%
Strom 12	Gronauer Str. (Nord)	Zufahrt K+K (West)	2	0	15	7	22	1	0	0	1	23	4%
U-Turn N	Gronauer Str. (Nord)	Gronauer Str. (Nord)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Gesamtverkehr			58	23	1.317	144	1.484	22	0	16	38	1.522	2%
Querschnittsbelastung West		Zufahrt K+K (West)	4	1	94	17	112	1	0	0	1	113	1%
Querschnittsbelastung Süd		Gronauer Str. (Süd)	56	22	1.290	133	1.445	21	0	16	37	1.482	2%
Querschnittsbelastung Ost		- entfällt -	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Querschnittsbelastung Nord		Gronauer Str. (Nord)	56	23	1.250	138	1.411	22	0	16	38	1.449	3%

Abbildung 7: Zählergebnisse Kfz-Verkehr als Richtungsströme in der nachmittäglichen Stunden-
gruppe 15-19 Uhr [Kfz/4h]

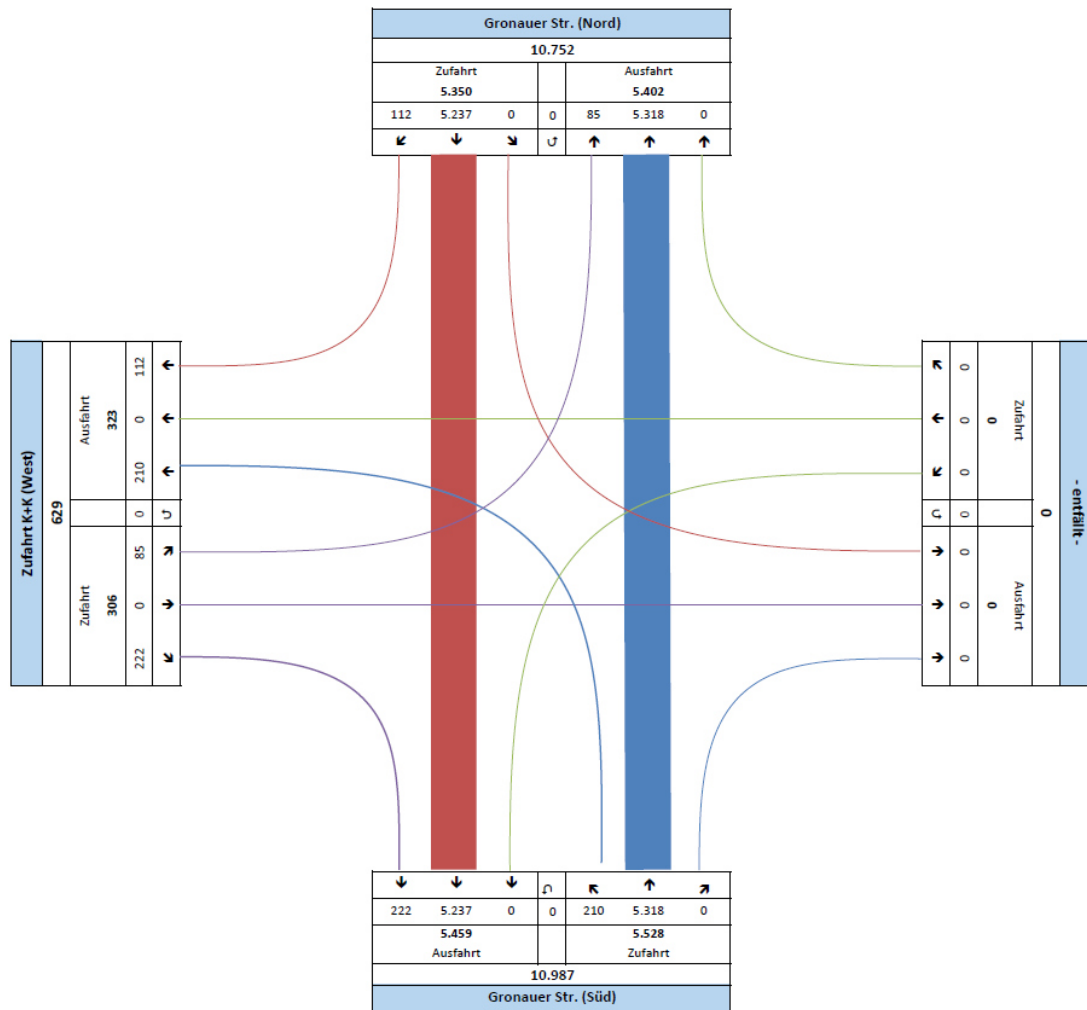


Gronauer Str. / Zufahrt K+K			Rad	Leichtverkehr				Schwerverkehr				Kfz Gesamt	
Verkehr nachmittäglicher Zählzeitraum Donnerstag, 03. Juli 2025, 15:00 - 19:00 Uhr			Fahrrad	Krad	Pkw	Lieferw.	Summe LV	Lkw	Lastzug	Bus	Summe SV	Summe Kfz	SV-Anteil
Von	Nach												
Strom 1	Zufahrt K+K (West)	Gronauer Str. (Nord)	4	0	29	1	30	0	0	0	0	30	0%
Strom 2	Zufahrt K+K (West)	- entfällt -	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Strom 3	Zufahrt K+K (West)	Gronauer Str. (Süd)	16	2	68	13	83	0	0	0	0	83	0%
U-Turn W	Zufahrt K+K (West)	Zufahrt K+K (West)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Strom 4	Gronauer Str. (Süd)	Zufahrt K+K (West)	4	2	67	8	77	0	0	0	0	77	0%
Strom 5	Gronauer Str. (Süd)	Gronauer Str. (Nord)	10	27	1.278	165	1.470	17	1	8	26	1.496	2%
Strom 6	Gronauer Str. (Süd)	- entfällt -	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
U-Turn S	Gronauer Str. (Süd)	Gronauer Str. (Süd)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Strom 7	- entfällt -	Gronauer Str. (Süd)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Strom 8	- entfällt -	Zufahrt K+K (West)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Strom 9	- entfällt -	Gronauer Str. (Nord)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
U-Turn O	- entfällt -	- entfällt -	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Strom 10	Gronauer Str. (Nord)	- entfällt -	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Strom 11	Gronauer Str. (Nord)	Gronauer Str. (Süd)	109	16	1.498	116	1.630	12	0	6	18	1.648	1%
Strom 12	Gronauer Str. (Nord)	Zufahrt K+K (West)	2	1	27	3	31	0	0	0	0	31	0%
U-Turn N	Gronauer Str. (Nord)	Gronauer Str. (Nord)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Gesamtverkehr			145	48	2.967	306	3.321	29	1	14	44	3.365	1%
Querschnittsbelastung West		Zufahrt K+K (West)	26	5	191	25	221	0	0	0	0	221	0%
Querschnittsbelastung Süd		Gronauer Str. (Süd)	139	47	2.911	302	3.260	29	1	14	44	3.304	1%
Querschnittsbelastung Ost		- entfällt -	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Querschnittsbelastung Nord		Gronauer Str. (Nord)	125	44	2.832	285	3.161	29	1	14	44	3.205	1%

Abbildung 8: Zählergebnisse Kfz-Verkehr als Richtungsströme in der verkehrlichen Spitzenstunde 16:00-17:00 Uhr [Kfz/1h]



Gronauer Str. / Zufahrt K+K			Rad	Leichtverkehr					Schwerverkehr				Kfz Gesamt	
Verkehr nachmittägliche Spitzenstunde			Fahrrad	Krad	Pkw	Lieferw.	Summe LV	Lkw	Lastzug	Bus	Summe SV	Summe Kfz	SV-Anteil	
Donnerstag, 03. Juli 2025 16:00														
	Von	Nach												
Strom 1	Zufahrt K+K (West)	Gronauer Str. (Nord)	1	0	4	1	5	0	0	0	0	5	0%	
Strom 2	Zufahrt K+K (West)	- entfällt -	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
Strom 3	Zufahrt K+K (West)	Gronauer Str. (Süd)	0	1	9	3	13	0	0	0	0	13	0%	
U-Turn W	Zufahrt K+K (West)	Zufahrt K+K (West)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
Strom 4	Gronauer Str. (Süd)	Zufahrt K+K (West)	0	1	10	6	17	0	0	0	0	17	0%	
Strom 5	Gronauer Str. (Süd)	Gronauer Str. (Nord)	3	7	350	59	416	9	0	1	10	426	2%	
Strom 6	Gronauer Str. (Süd)	- entfällt -	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
U-Turn S	Gronauer Str. (Süd)	Gronauer Str. (Süd)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
Strom 7	- entfällt -	Gronauer Str. (Süd)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
Strom 8	- entfällt -	Zufahrt K+K (West)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
Strom 9	- entfällt -	Gronauer Str. (Nord)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
U-Turn O	- entfällt -	- entfällt -	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
Strom 10	Gronauer Str. (Nord)	- entfällt -	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
Strom 11	Gronauer Str. (Nord)	Gronauer Str. (Süd)	37	2	406	41	449	4	0	2	6	455	1%	
Strom 12	Gronauer Str. (Nord)	Zufahrt K+K (West)	0	1	5	0	6	0	0	0	0	6	0%	
U-Turn N	Gronauer Str. (Nord)	Gronauer Str. (Nord)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
Gesamtverkehr			41	12	784	110	906	13	0	3	16	922	2%	
Querschnittsbelastung West		Zufahrt K+K (West)	1	3	28	10	41	0	0	0	0	41	0%	
Querschnittsbelastung Süd		Gronauer Str. (Süd)	40	11	775	109	895	13	0	3	16	911	2%	
Querschnittsbelastung Ost		- entfällt -	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
Querschnittsbelastung Nord		Gronauer Str. (Nord)	41	10	765	101	876	13	0	3	16	892	2%	

Abbildung 9: Zählergebnisse Kfz-Verkehr als Richtungsströme in der verkehrlichen Spitzenstunde
Hochrechnung auf die werktägliche Belastung (DTVw) [Kfz/24h]

Gronauer Str. / Zufahrt K+K		Rad	Leichtverkehr				Schwerverkehr				Kfz Gesamt	
werktägliche Verkehrsbelastung Hochrechnung auf 24h (DTVw)		Fahrrad	Krad	Pkw	Lieferw.	Summe LV	Lkw	Lastzug	Bus	Summe SV	Summe Kfz	SV-Anteil
Von	Nach											
Strom 1	Zufahrt K+K (West) → Gronauer Str. (Nord)		2	69	13	83	1	0	0	1	85	1%
Strom 2	Zufahrt K+K (West) → - entfällt -		0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Strom 3	Zufahrt K+K (West) → Gronauer Str. (Süd)		3	181	34	218	3	0	0	3	222	2%
U-Turn W	Zufahrt K+K (West) → Zufahrt K+K (West)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Strom 4	Gronauer Str. (Süd) → Zufahrt K+K (West)		3	175	29	207	2	1	0	3	210	2%
Strom 5	Gronauer Str. (Süd) → Gronauer Str. (Nord)		72	4.530	618	5.220	62	5	32	98	5.318	2%
Strom 6	Gronauer Str. (Süd) → - entfällt -		0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
U-Turn S	Gronauer Str. (Süd) → Gronauer Str. (Süd)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Strom 7	- entfällt - → Gronauer Str. (Süd)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Strom 8	- entfällt - → Zufahrt K+K (West)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Strom 9	- entfällt - → Gronauer Str. (Nord)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
U-Turn O	- entfällt - → - entfällt -		0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Strom 10	Gronauer Str. (Nord) → - entfällt -		0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Strom 11	Gronauer Str. (Nord) → Gronauer Str. (Süd)		56	4.619	478	5.154	57	2	24	83	5.237	2%
Strom 12	Gronauer Str. (Nord) → Zufahrt K+K (West)		2	79	24	104	6	2	0	8	112	7%
U-Turn N	Gronauer Str. (Nord) → Gronauer Str. (Nord)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Gesamtverkehr			138	9.653	1.196	10.987	132	10	55	197	11.184	2%
Querschnittsbelastung West		Zufahrt K+K (West)	10	504	100	613	12	3	0	16	629	3%
Querschnittsbelastung Süd		Gronauer Str. (Süd)	135	9.505	1.159	10.799	125	8	55	188	10.987	2%
Querschnittsbelastung Ost		- entfällt -	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Querschnittsbelastung Nord		Gronauer Str. (Nord)	132	9.297	1.133	10.562	126	9	55	191	10.752	2%

4 Einschätzung des Neuverkehrs

Die Ermittlung des Verkehrsaufkommens, das durch den Ersatzneubau verursacht wird, erfolgt auf Grundlage von Erfahrungswerten des Gutachters bei vergleichbaren Untersuchungen und von Empfehlungen und Richtwerten folgender Literatur: Programm Ver_Bau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung; Dietmar Bosserhoff; Stand November 2023.

In der Literatur wird hierbei in der Regel eine Spannbreite für die Richtwerte angegeben; den Berechnungen werden folglich meist die entsprechenden Mittelwerte zugrunde gelegt. Aufgrund von Erfahrungen des Gutachters aus ähnlichen Projekten wurden zum Teil jedoch abweichende Werte verwendet, da die zukünftigen Gegebenheiten damit realitätsnäher abgebildet werden können.

Grundlage der Berechnungen ist die zum Erstellungszeitraum des Gutachtens vorliegende Planung (Entwurfsstand: 26.09.2024 durch Hoff und Partner GmbH).

Bei den Berechnungen auf den folgenden Seiten wird aus Gründen der Übersichtlichkeit auf eine Nachkommastelle verzichtet. Durch Auf- / Abrundungen kann es vorkommen, dass sich geringfügige Abweichungen zu reinen Summen- / Produktbildungen ergeben.

Das errechnete Neuverkehrsaufkommen wird anschließend in Relation zum bisherigen Verkehrsaufkommen gesetzt, das im Rahmen der Verkehrszählung ermittelt werden konnte.

4.1 Beschäftigtenverkehr

Die Zahl der Beschäftigten richtet sich nach der Bruttogeschoßfläche. Unter Berücksichtigung der in der Fachliteratur genannten Anhaltswerte kann von insgesamt etwa 29 Beschäftigten ausgegangen werden.

Die Zahl der Beschäftigtenwege, die mit dem Auto zurückgelegt werden, ergibt sich aus dem durchschnittlichen Anwesenheitsfaktor am Arbeitsplatz, der Wegeanzahl je Beschäftigten, dem MIV-Wege-Anteil und dem durchschnittlichen Pkw-Besetzungsgrad.

Aufgrund von Urlaubszeiten, Krankheit und einer zu erwartenden Teilzeitquote wird generell eine Anwesenheit am Arbeitsplatz von 75 % vorausgesetzt. Bezüglich der Wegeanzahl pro Beschäftigten wird davon ausgegangen, dass – neben dem eigentlichen Hin- und Rückweg zum Arbeitsplatz – einige Beschäftigte in den Pausenzeiten ihren Arbeitsplatz verlassen. Dies findet bei einem Verbrauchermarkt (und den zugehörigen Shops) durch die anzunehmende höhere Teilzeitquote jedoch nur selten statt, so dass im vorliegenden Fall 2,25 Wege pro Beschäftigten angenommen werden. Der MIV-Anteil wird aufgrund der Lage des Standortes (einschließlich dessen Erreichbarkeit mit den unterschiedlichen Verkehrsmitteln) und unter Berücksichtigung der Beschäftigtenstruktur mit 60 % angesetzt. Für den Pkw-Besetzungsgrad ist im Beschäftigtenverkehr laut Literatur ein gemittelter Wert von 1,05 Personen/Pkw auszugehen.

Insgesamt ergeben sich unter Eingang der o. g. Werte im Beschäftigtenverkehr knapp 30 Kfz-Fahrten (jeweils 50 % als Quell- und Zielverkehr).

Tabelle 3: Beschäftigtenverkehr

Nutzung	Richtwert	Annahme
Bruttogeschosßfläche pro Beschäftigten (Verbrauchermarkt)	70-100	85
Bruttogeschosßfläche pro Beschäftigten (Backshop)	20-50	35
<i>Beschäftigte gesamt</i>	<i>29</i>	
Anwesenheitsfaktor	80 – 90%	75%
Wege pro Beschäftigten	2,0 – 2,5	2,25
MIV-Anteil	≥ 50%	60%
Pkw-Besetzungsgrad	1,0-1,1	1,05
<i>Beschäftigtenverkehr</i>	<i>28</i>	

4.2 Kundenverkehr

Das Kundenaufkommen richtet sich hingegen nach der Verkaufs- bzw. Nutzfläche. Während beim Verbrauchermarkt alle Kunden „angerechnet“ werden, wird für den Backshop ein Verbundeffekt angesetzt.¹ Im vorliegenden Fall wird ein Abschlag von 80% (Backshop) angenommen, d.h. dass 20% der Kunden des Backshops den Standort lediglich für diese Nutzung aufsucht. Insgesamt ist somit von etwa 1.110 Kunden pro Werktag für den gesamten Standort auszugehen.

Die Zahl der Kundenwege, die mit dem Auto zurückgelegt werden, ergibt sich wiederum aus der Wegeanzahl je Kunde, dem MIV-Wege-Anteil und dem durchschnittlichen Pkw-Besetzungsgrad.

Der Anteil der Kunden, der mit dem Pkw anreist, wird in Abhängigkeit von der jeweiligen Nutzung festgelegt. Die hier betrachtete Nutzung (Einkauf) weist oftmals einen umfangreichen Warentransport auf, so dass der MIV-Anteil erfahrungsgemäß relativ hoch ausfällt. Auch die autoaffine Lage des Standortes wird zu einem hohen MIV-Anteil der Kunden beitragen. Berücksichtigt werden muss zumindest jedoch auch, dass aufgrund der zwar autoaffinen, aber auch integrierten Lage des Standortes ein Teil der Kunden wie z. B. Bewohner der nahegelegenen Wohngebiete und Beschäftigte der Umgebung den Standort zu Fuß oder mit dem Fahrrad aufsuchen oder ggf. sogar die ÖPNV-Anbindung nutzen (vgl. Kapitel 2). Im Datenbericht der Mobilitätsbefragung liegt der Modal Split beim Wegezweck Einkauf bei 60%². Insgesamt wird daher von einem MIV-Anteil von 65 % ausgegangen, d.h. zwei von drei Kunden reisen mit dem Pkw an/ab.

¹ Um zu berücksichtigen, dass ein Teil der Kundschaft mit einer An- und Abreise den Besuch des Vollsortimenters sowie des Backshops miteinander verbindet, wird der Verbundeffekt angesetzt, da davon ausgegangen wird, dass ein nicht unerheblicher Teil der Kunden diesen in Verbindung mit dem Markt aufsucht. Dadurch fällt das Kundenaufkommen des Backshops geringer aus.

² Mobilitätserhebung der Stadt Gronau, Datenbericht (2021), S.85.

Der Pkw-Besetzungsgrad variiert gemäß Literatur zwischen 1,2 und 1,6 und wird gemittelt mit 1,4 angenommen.

Unter Berücksichtigung von 2 Wegen je Kunde (Hin- / Rückfahrt) und der weiteren o.g. Annahmen ergibt sich somit ein werktäglicher Kundenverkehr von insgesamt ca. 1.030 Kfz-Fahrten (jeweils 50 % als Quell- und Zielverkehr).

Tabelle 4: Kundenverkehr

Nutzung	Richtwert	Annahme
Kunden je m ² VKF (Verbrauchermarkt)	0,6-1,1	0,85
Kunden je m ² VKF (Backshop)	(0,45-0,55)	2,5*
<i>Kunden gesamt</i>	<i>1.042 (Verbrauchermarkt) + 327 (Backshop) = 1.370</i>	
<i>Kunden gesamt (abzgl. 80% Verbundeffekt beim Backshop)</i>	<i>1.042 (Verbrauchermarkt) + 66 (Backshop) = 1.108</i>	
Wege pro Kunde	2	2
MIV-Anteil	30 – 90%	65%
Pkw-Besetzungsgrad	1,2-1,6	1,4
Kundenverkehr	1.029	

**) Der Richtwert gilt für Shops in Verbrauchermärkten allgemein, für Backshops sollen entsprechend höhere Werte angenommen werden. Die Annahme wurde nach gutachterlicher Erfahrung aus vergleichbaren Projekten gewählt.*

4.3 Wirtschafts- und Versorgungsverkehr

In der An- und Ablieferung von Waren erzeugt das Objekt ein tägliches Güterverkehrsaufkommen (z.B. Anlieferung von Waren, Müllabfuhr).

Die Literatur gibt für einen Vollsortimenter einen Lieferverkehr von 0,5-1,1 Fahrten je 100 m² Verkaufsfläche an. Aufgrund von Erfahrungen des Gutachters aus vergleichbaren Projekten wird ein niedriger Wert angenommen (0,5), so dass 12 Fahrten für den hier geplanten Vollsortimenter angesetzt werden. Da für den Backshop in der Fachliteratur keine Anhaltswerte existieren, wird vereinfacht von einem Lieferfahrzeug pro Tag ausgegangen (z.B. Anlieferung in den Morgenstunden).

Es kann zumindest konstatiert werden, dass im Rahmen des Erhebungszeitraums (6-10; 12-14; 15-19 Uhr) insgesamt 16 Fahrzeuge bzw. 12 Fahrten im Schwerverkehr registriert werden konnten (davon 12 Lkw und 3 Lastzug). Die Zufahrt wird jedoch mit einem Industriebetrieb geteilt, welcher den größten Teil des Schwerverkehrs darstellt.

Generell ist zu berücksichtigen, dass sich der Güterverkehr in der Praxis aus unterschiedlichen Fahrzeugtypen zusammensetzt. So wird i.d.R. nur ein geringer Teil des Lieferverkehrs von schweren Lkw (zul. Gesamtgewicht > 7,5t) abgewickelt; die Mehrzahl der Lieferungen finden durch leichte Lkw (zul. Gesamtgewicht zwischen 2,8 und 7,5 t) oder Lieferwagen statt.

Insgesamt ist für den Standort mit höchstens etwa 14 Fahrten pro Tag im Lieferverkehr zu rechnen (jeweils 50 % als Quell- und Zielverkehr). Es ist davon auszugehen, dass von den 6 Fahrzeugen, die den Nahversorger pro Tag ansteuern, maximal 1-2 schwere Lkw sind.

Tabelle 5: Lieferverkehr

Nutzung	Annahme
Vollsortimenter	6 Fahrzeuge pro Tag
Backshop	max. 1 Fahrzeug pro Tag
Lieferverkehr (Fahrten)	14

4.4 Verkehrserzeugung insgesamt

In der Gesamtbetrachtung ergeben sich für den Standort an einem Werktag insgesamt rund 1.070 Kfz-Fahrten (Quell- und Zielverkehr).

Tabelle 6: Verkehrserzeugung Gesamt

Beschäftigtenverkehr	Kundenverkehr	Lieferverkehr	Gesamt
28	1.029	14	1.071

4.5 Vergleich mit dem bisherigen Verkehrsaufkommen

Da eine detaillierte Erhebung des Ist-Zustands erfolgte (vgl. Kapitel 3), ist ein Vergleich zwischen bisheriger und geplanter Nutzung möglich. Es zeigt sich, dass der prognostizierte Neuverkehr unter Berücksichtigung der Ansätze aus der Fachliteratur über dem derzeitigen Verkehrsaufkommen liegt.

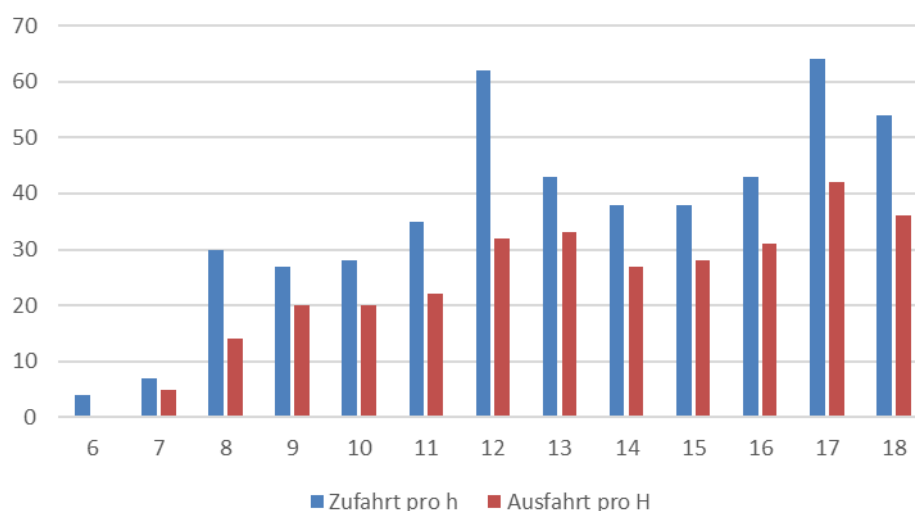
Tabelle 7: Vergleich des Verkehrsaufkommens (derzeit und geplant) – Ziel- und Quellverkehr

Ergebnis der Hochrechnung 2025	Prognostizierter Verkehr DTWw
629 Kfz-Fahrten	990 Kfz-Fahrten (+57%)

Grundsätzlich findet eine Erhöhung der Attraktivität (gegenüber heute) statt und es werden Kunden „angelockt“, die bisher ihre Einkäufe an einem anderen Standort getätigt haben. Weiter kann auch die Vergrößerung des Marktes dazu beitragen, dass mehr Kunden diesen aufsuchen.

Die Verkehrszählung, mit dem Ziel die morgen- und abendlichen Spitzenstunden zu ermitteln, ist üblicherweise in dem Zeitraum von 6-19 Uhr durchgeführt worden. Die Öffnungszeiten des Marktes gehen jedoch darüber hinaus (8:00-22:00 Uhr), so dass ein Teil der Fahrten nicht direkt abgebildet wird. Darüber hinaus ist auch zu beachten, dass aktuell Teile der Anlieferung des angrenzenden Industriebetriebs über die Zufahrt des Parkplatzes verlaufen. Dies schlägt sich jedoch nur in vereinzelten Fahrten (v.a. im Schwerverkehr) nieder.

Abbildung 10: Ein- und Ausfahrende Kfz auf den Parkplatz im Untersuchungszeitraum (pro h)



Quelle: eigene Darstellung

Grundsätzlich wird davon ausgegangen, dass eine Steigerung des Kundenaufkommens anhand der berechneten Verkehre durch den Neubau realistisch ist.

5 Leistungsfähigkeitsberechnung

Auf Basis der Erkenntnisse aus den voranstehenden Kapiteln wird die Leistungsfähigkeit des Anschlusspunktes des Standortes an das übergeordnete Straßennetz geprüft.

Die Leistungsfähigkeitsbetrachtung dient dem Nachweis, dass die zu erwartenden Verkehre mit der erwünschten Qualität des Verkehrsablaufs am Knotenpunkt Zufahrt Verbrauchermarkt / Gronauer Straße abgewickelt werden können.

5.1 Methodik

Der Leistungsfähigkeitsnachweis des Knotenpunkts wird nach dem Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015, FGSV) durchgeführt.

An Knotenpunkten treten zwangsläufig Behinderungen in Form von Wartevorgängen auf, die in Abhängigkeit von Eintreffzeit / Weiterfahrt für die einzelnen Verkehrsteilnehmenden unterschiedlich lang ausfallen. Als Bewertungskriterium zur Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs an Knotenpunkten wird dementsprechend die mittlere Wartezeit herangezogen. Darüber hinaus sind die erforderlichen Rückstaulängen in Relation zu den angebotenen Aufstellflächen zu beachten.

Die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) werden folgendermaßen beschrieben:

Stufe A	Die Verkehrsteilnehmer werden äußerst selten von anderen beeinflusst. Sie besitzen die gewünschte Bewegungsfreiheit in dem Umfang, wie sie auf der Verkehrsanlage zugelassen ist. Der Verkehrsfluss ist frei.
Stufe B	Die Anwesenheit anderer Verkehrsteilnehmer macht sich bemerkbar, bewirkt aber nur geringe Beeinträchtigungen des Einzelnen. Der Verkehrsfluss ist nahezu frei.
Stufe C	Die individuelle Bewegungsmöglichkeit hängt vielfach vom Verhalten der übrigen Verkehrsteilnehmer ab. Die Bewegungsfreiheit ist spürbar eingeschränkt. Der Verkehrszustand ist stabil.
Stufe D	Der Verkehrsablauf ist gekennzeichnet durch hohe Belastungen, die zu deutlichen Beeinträchtigungen in der Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer führen. Interaktionen zwischen ihnen finden nahezu ständig statt. Der Verkehrszustand ist noch stabil.
Stufe E	Es treten ständige gegenseitige Behinderungen zwischen den Verkehrsteilnehmern auf. Die Bewegungsfreiheit ist nur in sehr geringem Umfang gegeben. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Zusammenbruch des Verkehrsflusses führen. Der Verkehr bewegt sich im Bereich zwischen Stabilität und Instabilität. Die Kapazität wird erreicht.
Stufe F	Die Nachfrage ist größer als die Kapazität. Die Verkehrsanlage ist überlastet.

Als Mindestqualität für den Leistungsfähigkeitsnachweis wird aus Gründen der Nutzen-Kosten-Relation Qualitätsstufe D für die Hauptverkehrszeit angestrebt. Insofern dies nicht gegeben ist, werden – falls möglich – Empfehlungen zur Optimierung entwickelt.

Der nachfolgenden Tabelle sind die zutreffenden Grenzwerte in Bezug auf die mittleren Wartezeiten der jeweiligen Qualitätsstufen zu entnehmen.

Tabelle 8: Grenzwerte der mittleren Wartezeit zum Erreichen der Qualitätsstufen gemäß HBS

Stufe	Mittlere Wartezeit [s]			
	Regelung durch Lichtsignalanlage	Regelung durch Vorfahrtbeschilderung	Regelung „rechts vor links“	
			Kreuzung	Einmündung
A	≤ 20 s	≤ 10 s	≤ 10 s	≤ 10 s
B	≤ 35 s	≤ 20 s	≤ 10 s	≤ 10 s
C	≤ 50 s	≤ 30 s	≤ 15 s	≤ 15 s
D	≤ 70 s	≤ 45 s	≤ 20 s	≤ 15 s
E	> 70 s	> 45 s	≥ 25 s	≥ 20 s
F	Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q_i über der Kapazität C_i liegt ($q_i > C_i$)		> 25 s*	> 20 s*

*) In diesem Bereich funktioniert die Regelungsart „rechts vor links“ nicht mehr

Der zu betrachtende Knotenpunkt Zufahrt Verbrauchermarkt / Gronauer Straße ist durch Vorfahrtbeschilderung (Vorfahrt auf der Gronauer Straße) geregelt. Für folgende Planfälle werden in der relevanten Spitzenstunde Leistungsfähigkeitsnachweise erbracht:

- A0: Analyse-Fall (Ist-Zustand)
- A1: Analyse-Mit-Fall (Ist-Zustand + Zusatzverkehr durch Vorhaben)

5.2 Verkehrsaufkommen

Dargestellt sind zunächst die Richtungsströme in den verkehrlichen Spitzenstunden (07:30-08:30 Uhr bzw. 16:00-17:00 Uhr), die sich aus der Zählung ergeben haben (A0 Analyse-Fall).

Darauffolgend sind die Richtungsströme in der verkehrlichen Spitzenstunde des Analyse-Mit-Falls (A1) dargestellt. Hier wurde eine Verkehrsaufkommenssteigerung von 57 % in Bezug auf die zu- und abfließenden Ströme des neuen Verbrauchermarktes berücksichtigt (vgl. Kapitel 4.5).

Abbildung 11: Richtungsströme in den Spitzenstunden – Analyse-Fall A0 [Kfz/1h]

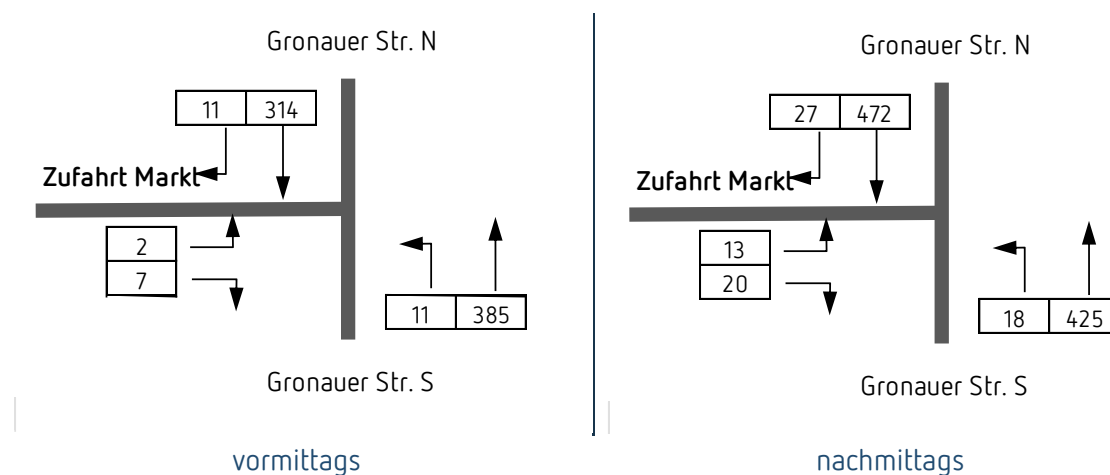
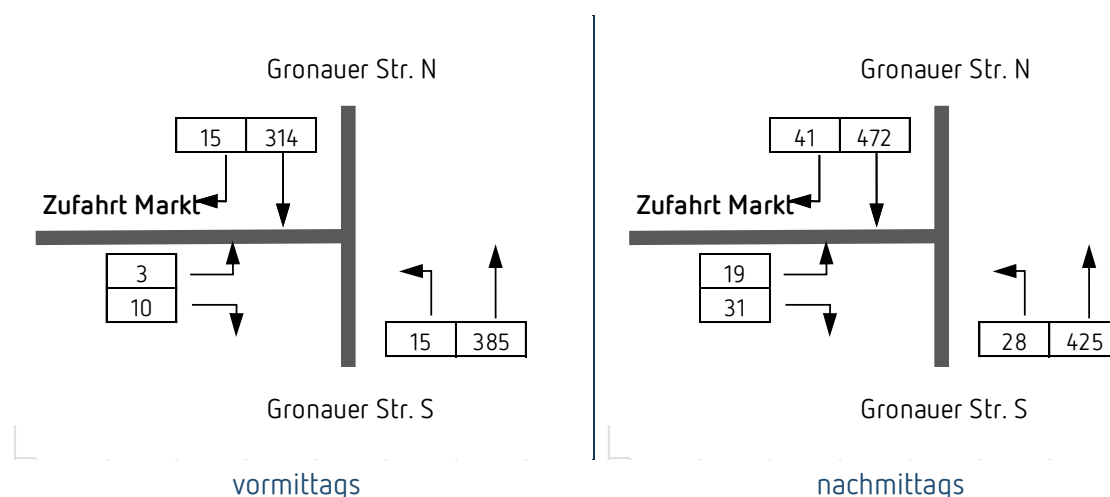


Abbildung 12: Richtungsströme in den Spitzenstunden – Analyse-Mit-Fall A1 [Kfz/1h]



5.3 Ergebnis

Die Leistungsfähigkeitsnachweise sind dem Anhang zu entnehmen.

Vormittags wird für den Kfz-Verkehr sowohl im Bestand als auch mit dem Neuverkehr am Knotenpunkt die Qualitätsstufe A erreicht. Die maximale mittlere Wartezeit ergibt sich hierbei für den Kombinationsfahrstreifen der Ströme 4+6 aus der Zu- und Abfahrt des Marktes mit 5,7 s im Analyse-Null- sowie im Analyse-Mit-Fall. Maßgeblich ist hierbei der links abbiegende Verkehr aus der Zufahrt in die Gronauer Straße. Alle Kfz-Ströme sind somit als unproblematisch einzuschätzen.

Am Nachmittag weist der Knotenpunkt, sowohl im Bestand als auch mit dem Neuverkehr, die Qualitätsstufe B auf. Auch hier ergibt sich die maximale mittlere Wartezeit durch den Kombinationsfahrstreifen der Ströme 4+6 aus der Zu- und Abfahrt des Marktes. Im Analyse-Null-Fall liegt die mittlere Wartezeit bei 8,1 s und erhöht sich im Analyse-Mit-Fall auf 8,7 s. Die Qualitätsstufe bemisst sich dabei jedoch nur an dem Linksabbieger des Kombinationsfahrstreifen (Strom 4), welcher hier den ausschlagenden Wert für die Verschlechterung der Qualitätsstufe vorweist (von A nach B). Alle weiteren Ströme weisen weiterhin die Qualitätsstufe A auf.

Insgesamt lässt sich bilanzieren, dass der Knotenpunkt noch hinreichend Kapazitätsreserven, sowohl am Vor- als auch Nachmittag aufweist, um die Zusatzverkehre durch den Neubau des Marktes aufzunehmen. Die Qualitätsstufe der einzelnen Ströme sind in Abbildung 13 und Abbildung 14 dargestellt.

Tabelle 9: Ergebnis der Leistungsfähigkeitsbetrachtung - Übersicht

Gronauer Str. / Zufahrt Markt	Analyse-Fall (Ist-Zustand)	Analyse-Mit-Fall (Ist-Zustand + Neuverkehr)
vormittags	A	A
nachmittags	B	B

Abbildung 13: Ergebnis der Leistungsfähigkeitsbetrachtung – Detailbetrachtung Analyse-Fall A0

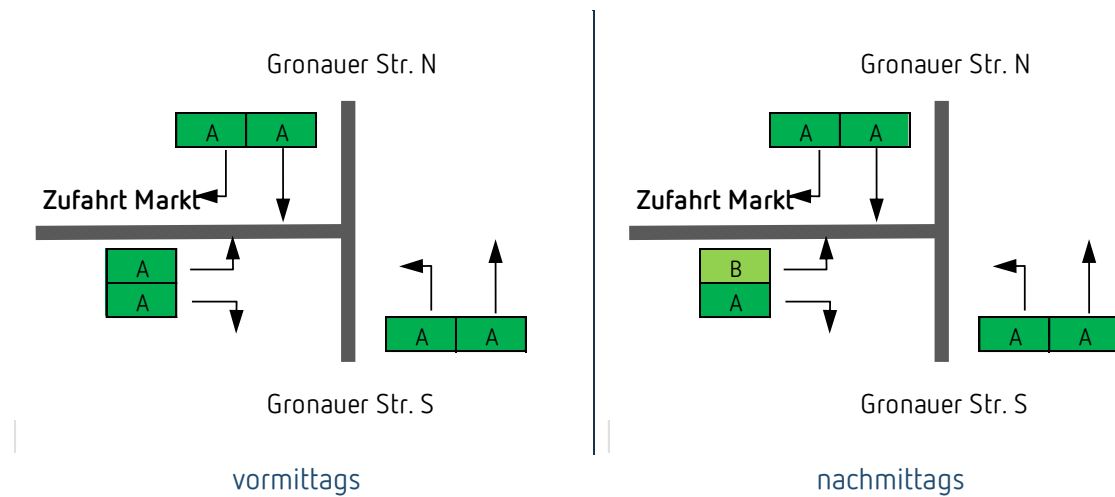
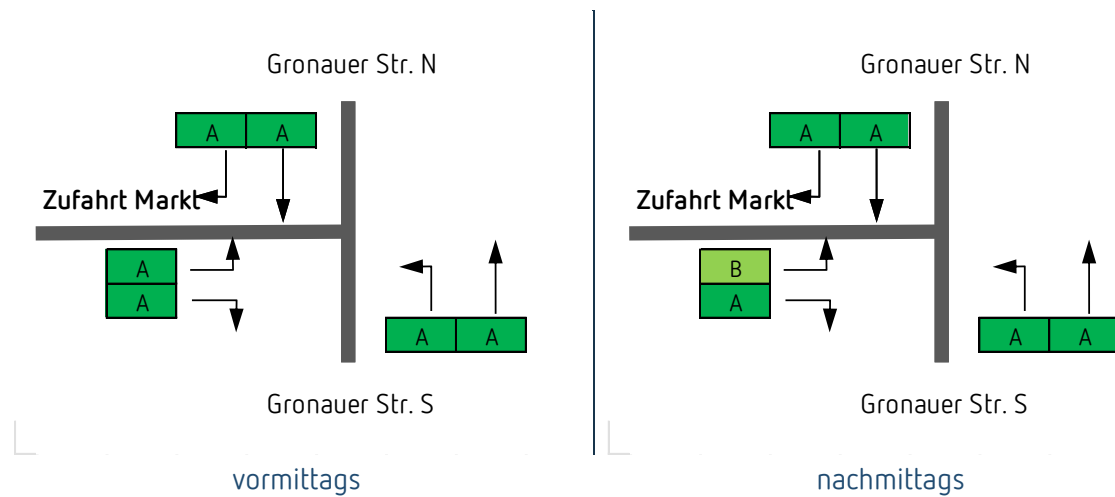


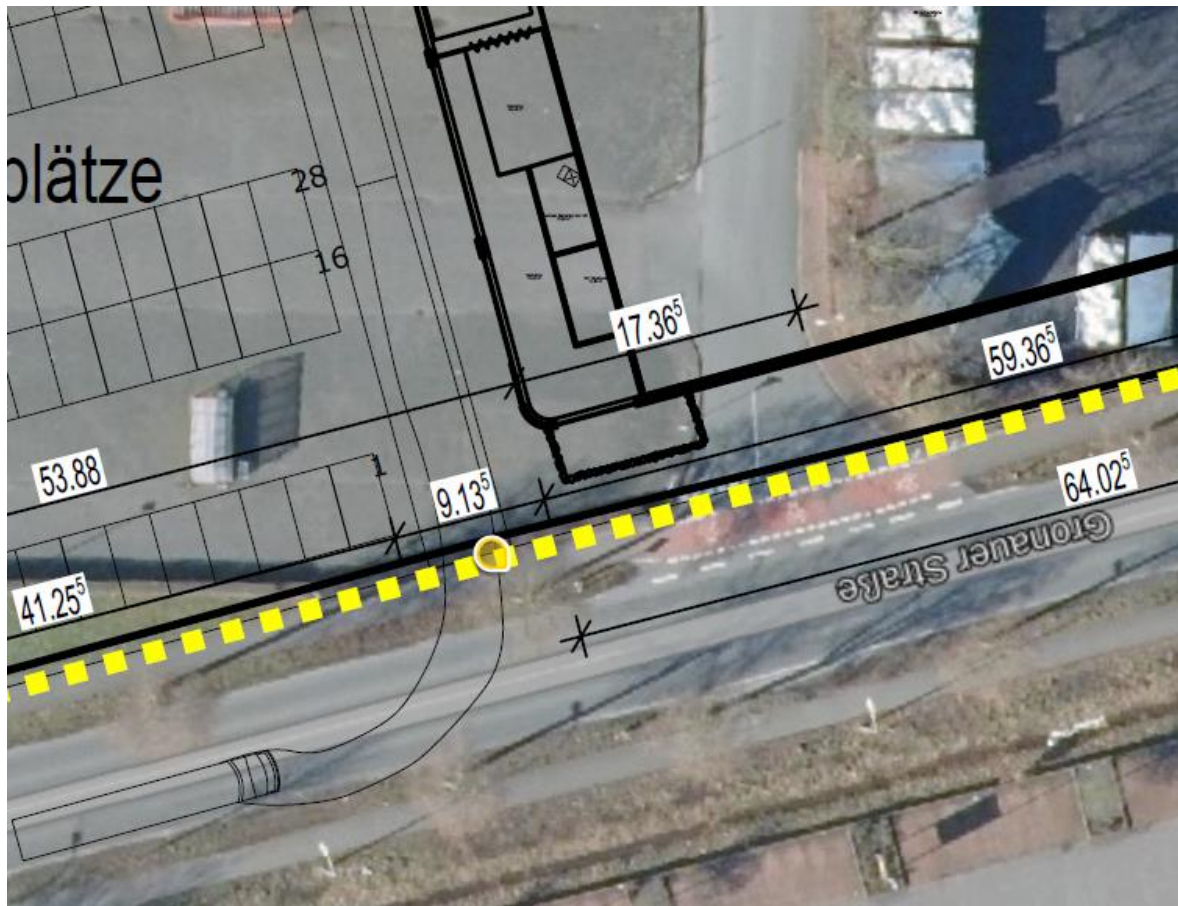
Abbildung 14: Ergebnis der Leistungsfähigkeitsbetrachtung – Detailbetrachtung Analyse-Mit-Fall A1



6 Fokussierte Betrachtung der Zufahrt

Gemäß aktueller Planung verschiebt sich die Zufahrt des Marktes durch den neuen Baukörper um einige Meter in Richtung Süden (vgl. nachfolgende Abbildung).

Abbildung 15: Lageplan



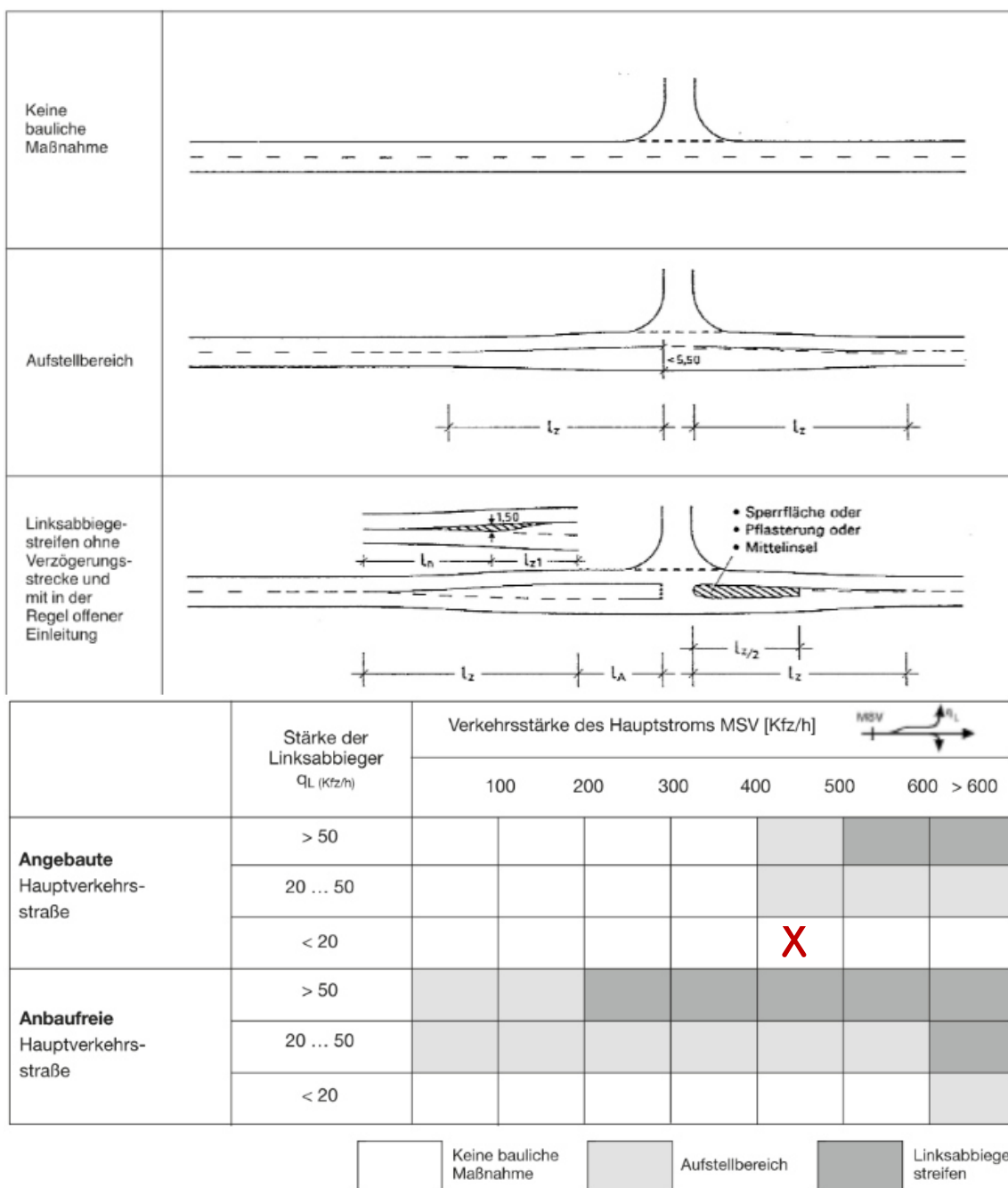
Quelle: Hoff und Partner GmbH

Trotz der nachgewiesenen guten bis sehr guten Leistungsfähigkeit des Anbindungspunktes ergeben sich weitere Prüfpunkte in Hinblick auf sichere und effiziente Verkehrsabläufe.

Daher erfolgt zunächst ein detaillierter Blick auf die linksabbiegenden Fahrzeuge von der Gronauer Straße von Süden kommend in die Zufahrt. Durch entgegenkommende, bevorrechtigte Fahrzeuge besteht hier die Gefahr von Rückstauungen. Aufgrund der vorliegenden Straßenraumbreite ist ein Vorbeifahren an linksabbiegenden, wartenden Kfz nicht möglich. Die Einrichtung eines Aufstellbereichs oder Linksabbiegestreifens erscheint aufgrund der geringen Straßenraumbreite und vor allem der straßenbegleitenden Bepflanzung nicht realistisch.

Die Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt) enthalten Vorgaben in Bezug auf die Einsatzbereiche von Aufstellbereichen und Linksabbiegestreifen:

Abbildung 16: Einsatzbereiche für Linksabbiegestreifen und Aufstellbereiche



Quelle: RAS, FGSV 2009

Im vorliegenden Fall wird in der nachmittäglichen Spitzenstunde des Analyse-Null-Falls mit 443 Kfz im Hauptstrom (Gronauer Straße von Süden kommend) und 18 Kfz als Linksabbieger (von der Gronauer Straße in die Zufahrt; vgl. Abbildung 11) der Einsatzbereich eines Aufstellbereichs im Bestand unterschritten. Mit dem Neuverkehr steigen die Verkehrszahlen auf 453 Kfz im Hauptstrom und 28 Kfz als Linksabbieger (vgl. Abbildung 12), so dass der Einsatzbereich eines Aufstellbereichs in der nachmittäglichen Spitzenstunde knapp erreicht wird (vgl. Abbildung oben).

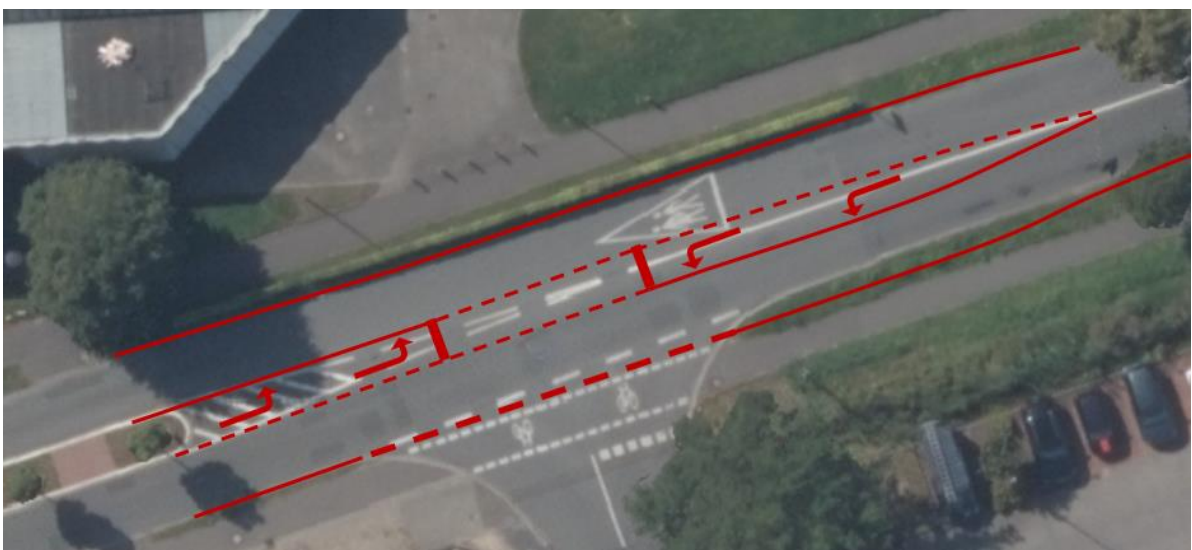
Bei den Verkehrszahlen der vormittäglichen Spitzenstunde wird hingegen weder derzeit noch im Zustand mit dem Neuverkehr des Vorhabens der Einsatzbereich eines Aufstellbereichs erreicht.

Es ist zu konstatieren, dass der Einsatzbereich eines Aufstellbereichs lediglich in der nachmittäglichen Spitzenstunde des Analyse-Mit-Falls (knapp) erreicht wird. Hinzu kommt, dass die Auswertung des Videomaterials der Zählung diesbezüglich keinen Handlungsdruck erkennen ließ. Fahrzeuge, die von der Gronauer Straße aus südlicher Richtung kommend nach links abbiegen, finden in der weit überwiegenden Anzahl der Fälle entweder direkt eine Fahrzeuglücke oder warten nur wenige Sekunden bis zum Abbiegevorgang. Hinter einem wartenden linksabbiegenden Kfz bildete sich während der beobachteten nachmittäglichen Spitzenstunde nur sporadisch und kurzzeitig ein Rückstau (zweimal ein Rückstau von einem Kfz und einmal ein Rückstau von drei Kfz; knapp nach der nachmittäglichen Spitzenstunde konnte im Einzelfall auch ein Rückstau von fünf Kfz beobachtet werden). Angesichts der Kfz-Frequenzen – in der derzeitigen nachmittäglichen Spitzenstunde durchschnittlich lediglich alle drei Minuten ein linksabbiegendes Kfz und mit dem Neuverkehr im Durchschnitt lediglich alle zwei Minuten ein linksabbiegendes Kfz – ist dies auch nachvollziehbar. Auch mit dem Neuverkehr, dessen Berechnung eine „worst-case“-Betrachtung darstellte, ist nicht davon auszugehen, dass sich am Verkehrsablauf wesentliche Veränderungen ergeben würden.

Daher ist aus gutachterlicher Sicht kein Handlungsdruck zur Einrichtung eines Aufstellbereichs oder Linksabbiegestreifens gegeben. Es wird jedoch empfohlen, die Situation regelmäßig zu beobachten und bei etwaigen Verkehrszunahmen infolge größerer Veränderungen im Umfeld (z. B. größere Siedlungsentwicklungen oder Netzveränderungen) die Notwendigkeit erneut zu prüfen.

Nichtsdestotrotz soll hier eine alternative Anbindungsoption aufgezeigt werden, die sich vor allem aufgrund des vorgesehenen Abbruchs der Windfanganlage des bestehenden Baus ergibt. Hierzu könnte eine Umgestaltung des Knotenpunkts Gronauer Straße / Riekenhofweg erfolgen, indem sowohl für die von Süden kommenden linksabbiegenden Fahrzeuge (im Schatten der bestehenden Mittelinsel) als auch den Verkehr von Norden kommend in den Riekenhofweg separate Linksabbiegestreifen geschaffen werden. Die nachfolgende Abbildung skizziert diese mögliche Lösung.

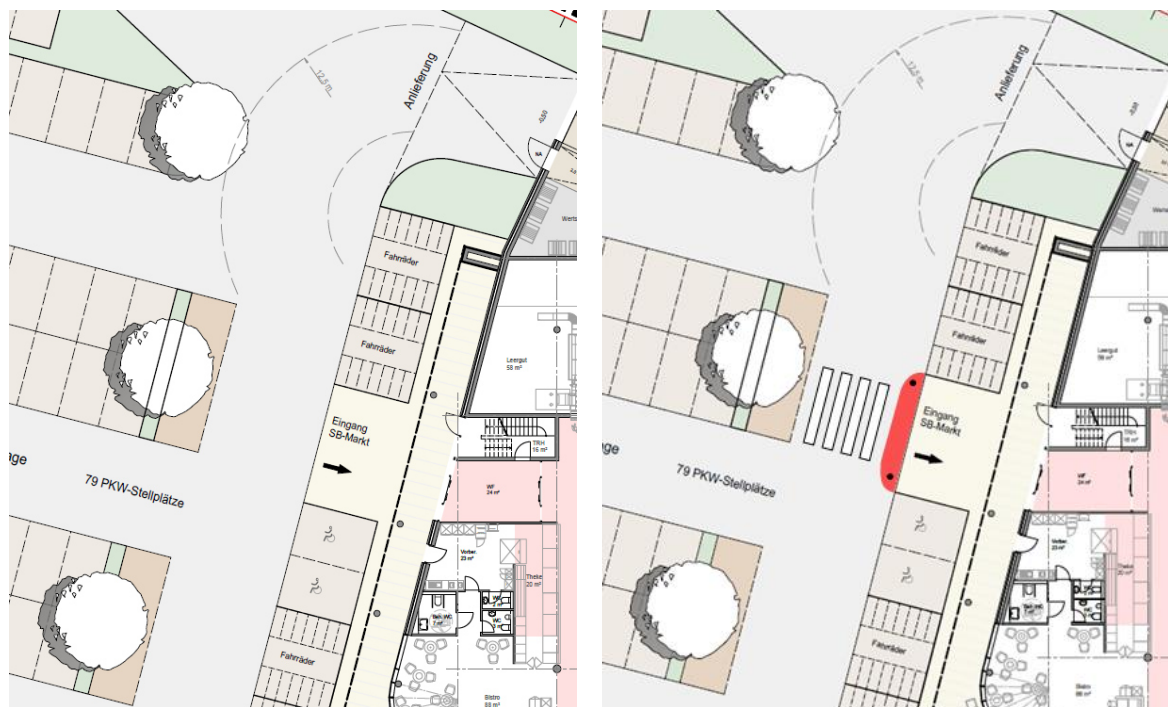
Abbildung 17: Alternative Anbindungsoption



Quelle: Eigene Darstellung (Hintergrund: TIM-Online NRW)

Abschließend erfolgt ein Blick auf die Organisation bzw. Gestaltung der Verkehrsabläufe auf dem Grundstück selbst. Hier sollte ein besonderes Augenmerk auf eine hohe Verkehrssicherheit zwischen dem Fahrverkehr und dem Fußverkehr gelegt werden. Empfohlen wird hier eine klare Gestaltung / Zuordnung der (Verkehrs-)Flächen und die Sicherstellung ausreichender Sichtfelder, u.a. mit entsprechenden Beschilderungen, Markierungen und/oder sonstigen Elementen (z.B. Abgrenzungselemente wie Poller o.ä.). Daher sollte u.a. ein sicherer Übergang in den Eingangsbe-
reich vor dem geplanten Gebäude eingerichtet werden, um ausreichend Bewegungsflächen im Bereich des Eingangs sowie bestmögliche Sichtverhältnisse zu gewährleisten.

Abbildung 18: Vorbereich des Gebäudes (ohne / mit Gestaltungsempfehlungen)



Quelle: Eigene Darstellung (Hintergrund: Hoff und Partner GmbH)

Mit der alternativen Anbindungsoption wäre eine noch stärkere Entflechtung zwischen Fahr- und Fußverkehr möglich, da die Anfahrt der Parkplätze von Süden erfolgen würde (und nicht zwischen Gebäude und Parkplätzen).

7 Fazit

In Gronau-Epe ist der Neubau eines K+K Verbrauchermarktes geplant. In dem vorliegenden Gutachten wurden die verkehrlichen Auswirkungen untersucht.

Das Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass durch den aktuellen Markt bereits etwa 700 Kfz-Fahrten pro Tag erzeugt werden. Mit der Neuplanung und der damit einhergehenden Attraktivitätssteigerung am Standort beläuft sich das zukünftige Verkehrsaufkommen des Marktes an einem Normalwerktag auf ca. 1.070 Kfz-Fahrten. Da davon auszugehen ist, dass das Kundenpotenzial bereits stark ausgeschöpft ist, stellt der prognostizierte Neuverkehr eine „worst case“-Betrachtung dar.

Die Leistungsfähigkeitsbetrachtung ordnet den untersuchten Anbindungspunkt an der Gronauer Straße im Analyse-Fall in die Qualitätsstufe B ein; die mittleren Wartezeiten liegen bei maximal 8,1 s. Durch den zusätzlichen Kfz-Verkehr nehmen die mittleren Wartezeiten am Anbindungspunkt leicht in den Zu- und Ausfahrtsströmen zu; es kommt jedoch zu keiner Veränderung der Leistungsfähigkeit. Maßgeblich für die Bewertung ist der Linksabbiegestrom aus der Zufahrt des Markts.

Gemäß aktueller Planung ist mit dem Neubau eine Verschiebung der Zufahrt um einige Meter Richtung Süden vorgesehen. Dies ist aus gutachterlicher Sicht möglich, ohne dass es einer weiteren Umgestaltung (z.B. Einrichtung eines Aufstellbereichs / Linksabbiegestreifens) bedarf. Es wird jedoch empfohlen, die Situation regelmäßig zu beobachten und bei etwaigen Verkehrszunahmen infolge größerer Veränderungen im Umfeld (z. B. größere Siedlungsentwicklungen oder Netzveränderungen) eine mögliche Umgestaltung erneut zu prüfen. Das Gutachten enthält zudem weitere Empfehlungen und Vorschläge hinsichtlich der Erschließung.

In der Gesamtbetrachtung der verkehrlichen Themenfelder kommt das Gutachten zu dem Ergebnis, dass der Neubau des Verbrauchermarktes, unter Berücksichtigung der Empfehlungen, aus verkehrlicher Sicht möglich ist.

8 Anhang

- Leistungsfähigkeitsnachweis vormittägliche Spitzenstunde Analyse-Fall A0
- Leistungsfähigkeitsnachweis vormittägliche Spitzenstunde Analyse-Mit-Fall A1
- Leistungsfähigkeitsnachweis nachmittägliche Spitzenstunde Analyse-Fall A0
- Leistungsfähigkeitsnachweis nachmittägliche Spitzenstunde Analyse-Mit-Fall A1

Formblatt S5-1a: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C Gronauer Str. Nord/B Zufahrt Markt

Verkehrsdaten: Datum _____
 Uhrzeit Vm Sp-h ☐ Planung ☒ Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ ☐

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen						
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Fußgängerfurt	
		Anzahl (0/1/2)	Aufstellängen [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)
		1	2	3	4a	4b
A	2	1	---	---	---	---
	3	0	---	nein	---	---
	F12	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
B	4	1	0	---	---	---
	6	0		nein	---	---
	F34	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
C	7	0	0	---	---	---
	8	1	---	---	---	---
	F56	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)

Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung									
Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad $q_{\text{Rad},i}$ [Rad/h]	LV $q_{\text{LV},i}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus $q_{\text{Lkw+Bus},i}$ [Lkw/h]	LkwK $q_{\text{LkwK},i}$ [LkwK/h]	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8) $q_{\text{Fz},i}$ [Fz/h]	Fg $q_{\text{Fg},i}$ [Fg/h]	Pkw-E / Fz (Gl.(S5-2) oder Gl.(S5-3) oder Gl.(S5-4)) $f_{\text{PE},i}$ [-]	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9*Sp.11) $q_{\text{PE},i}$ [Pkw-E/h]
		5	6	7	8	9	10	11	12
A	2	24	274	10	6	314	---	0,997	313
	3	1	7	1	2	11	---	1,182	13
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	1	1	0	0	2	---	0,750	1
	6	0	5	1	1	7	---	1,214	8
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---
C	7	0	7	1	3	11	---	1,318	14
	8	0	369	12	4	385	---	1,026	395
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---

Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C Gronauer Str. Nord/B Zufahrt Markt
 Verkehrsdaten: Datum _____
 Uhrzeit Vm Sp-h ☐ Planung ☒ Analyse
 Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ ☐
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8			
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.13 / Sp.14) x_i [-]
	13	14	15
2	313	1800	0,174
8	395	1800	0,219

Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6 und 7						
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle S5-2) $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild S5-2) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor F_g (Bild S5-3) $f_{f,EK,j}$ [-]	
	16	17		18	19	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	
3	13	0	-	1600	-	1,000 ---
7 (j=F34)	14	325		888		1,000
6	8	319		812		ohne RA 1,000 mit RA ---
4 (j=F12)	1	715		425		1,000

Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7			
Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-7)) (Sp.18*Sp.19) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.20) x_i [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-8)) mit Sp.2, 16 und 20) $p_{0,i}$ [-]
	20	21	22
3	1600	0,008	0,992
7	888	0,016	0,979
6	812	0,010	0,990

Kapazität des Verkehrsstroms 4		
Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-9)) bzw. (Sp.18*Sp.19*Sp.22) $C_{PE,4}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.23) x_4 [-]
	23	24
4	416	0,004

Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)							
			Knotenpunkt: A-C <u>Gronauer Str. Nord/B Zufahrt Markt</u> Verkehrsdaten: Datum _____ Uhrzeit <u>Vm Sp-h</u> ☐ Planung ☒ Analyse Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ <u>45</u> s Qualitätsstufe <u>D</u>				
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 24) $x_i [-]$	Aufstellplätze (Sp.2) n [Pkw-E]	Verkehrsstärke (Σ Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl.(S5-10) bzw. (S5-11)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5) mit Sp.9 und 11) $f_{PE,m} [-]$	
		25	26	27	28	29	
B	4	0,004	0	10	711	1,111	
	6	0,010					
C	7	0,016	0	410	1800	1,034	
	8	0,219					
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 29) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23 und 28) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31)) (Sp.31/Sp.30) C_i bzw. C_m [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32)) (Sp.32-Sp.9) R_i bzw. R_m [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24) $t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.34) QSV
		30	31	32	33	34	35
A	2	0,997	1800	1806	1492	2,4	A
	3	1,182	1600	1354	1343	2,7	A
B	4	0,750	416	555	553	6,5	A
	6	1,214	812	669	662	5,4	A
C	7	1,318	888	674	663	5,4	A
	8	1,026	1800	1754	1369	2,6	A
B	4+6	1,111	711	640	631	5,7	A
C	7+8	1,034	1800	1741	1345	2,7	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV Fz_{ges}							A

Planersocietät - Stadtplanung, Verkehrsplanung, Kommunikation

Dortmund

Formblatt S5-1d: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)							
			Knotenpunkt: A-C <u>Gronauer Str. Nord/B Zufahrt Markt</u> Verkehrsdaten: Datum _____ Uhrzeit <u>Vm Sp-h</u> ☐ Planung ☒ Analyse Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = \underline{45} \text{ s}$ Qualitätsstufe <u>D</u>				
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme und auf eigenen Radverkehrsanlagen geführter Radverkehrsströme (ohne Mittelinsel)							
Zufahrt	Fußgänger bzw. Radverkehrsstrom	maßgebende Hauptströme (Tabelle S5-9) $q_{p,i} [\text{Fz/h}]$	Summe der Hauptströme $\Sigma q_{p,i} [\text{Fz/h}]$	mittl. Wartezeit (Bild S5-29 mit Sp.37) $t_{w,i} [\text{s}]$	Summe der mittl. Wartezeit $\Sigma t_{w,i} [\text{s}]$	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.39) QSV	
		36	37	38	39	40	
A	F1	385	710	---	0 (keine Fussg.)	---	
	F2	325					
	F23	---	---				
	R11-1	---	---	0 (kein Radf.)	---		
	R11-2	---					
B	F23	---	9	---	0 (keine Fussg.)	---	
	F3	0					
	F4	9					
	F45	---	---	0 (kein Radf.)	---		
	R2	---					
C	F45	---	710	---	0 (keine Fussg.)	---	
	F5	314					
	F6	396					
	R5-1	---	---	0 (kein Radf.)	---		
	R5-2	---					
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme und auf eigenen Radverkehrsanlagen geführter Radverkehrsströme (mit Mittelinsel)							
Zufahrt	Fußgänger bzw. Radverkehrsstrom	maßgebende Hauptströme (Tabelle S5-9) $q_{p,i} [\text{Fz/h}]$	mittl. Wartezeit (Bild S5-29 mit Sp.41) $t_{w,i} [\text{s}]$	Summe der mittl. Wartezeit $\Sigma t_{w,i} [\text{s}]$	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.43) QSV		
		41	42	43	44		
A	F1			siehe	oben		
	F2						
	F23						
	R11-1						
	R11-2						
B	F23			siehe	oben		
	F3						
	F4						
	F45						
	R2						
C	F45			siehe	oben		
	F5						
	F6						
	R5-1						
	R5-2						
erreichbare Qualitätsstufe QSV $F_g/\text{Rad, ges}$						---	

Planersocietät - Stadtplanung, Verkehrsplanung, Kommunikation

Dortmund

Formblatt S5-1a: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C Gronauer Str. Nord/B Zufahrt Markt

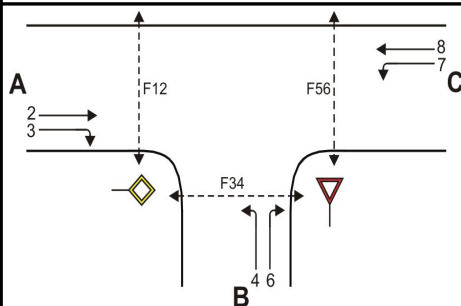
Verkehrsdaten: Datum _____
 Uhrzeit Vm Sp-h ☒ Planung ☐ Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ ☐

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen						
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Fußgängerfurt	
		Anzahl (0/1/2)	Aufstellängen [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)
		1	2	3	4a	4b
A	2	1	---	---	---	---
	3	0	---	nein	---	---
	F12	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
B	4	1	0	---	---	---
	6	0		nein	---	---
	F34	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
C	7	0	0	---	---	---
	8	1	---	---	---	---
	F56	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)

Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung									
Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad $q_{Rad,i}$ [Rad/h]	LV $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus $q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	LkwK $q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8) $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Fg $q_{Fg,i}$ [Fg/h]	Pkw-E / Fz (Gl.(S5-2) oder Gl.(S5-3) oder Gl.(S5-4)) $f_{PE,i}$ [-]	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9*Sp.11) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		5	6	7	8	9	10	11	12
A	2	24	272	10	6	312	---	0,997	311
	3	1	13	1	2	17	---	1,118	19
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	1	2	0	0	3	---	0,833	2
	6	0	8	1	1	10	---	1,150	11
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---
C	7	0	12	1	3	16	---	1,219	19
	8	0	368	12	4	384	---	1,026	394
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---

Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)


Knotenpunkt: A-C Gronauer Str. Nord/B Zufahrt Markt

Verkehrsdaten: Datum _____
 Uhrzeit Vm Sp-h ☒ Planung ☐ Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ ☐ ☐

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8

Verkehrs- strom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.13 / Sp.14) x_i [-]
	13	14	15
2	311	1800	0,173
8	394	1800	0,219

Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6 und 7

Verkehrs- strom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle S5-2) $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild S5-2) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor F_g (Bild S5-3) $f_{f,EK,j}$ [-]	
	16	17		18		19	
3	19	ohne RA 0	mit RA -	ohne RA 1600	mit RA -	ohne RA 1,000	mit RA ---
7 (j=F34)	19	329		884		1,000	
6	11	320		811		ohne RA 1,000	mit RA ---
4 (j=F12)	2	720		422		1,000	

Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7

Verkehrs- strom	Kapazität (Gl.(S5-7)) (Sp.18*Sp.19) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.20) x_i [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-8)) mit Sp.2, 16 und 20) $p_{0,i}$ [-]
	20	21	22
3	1600	0,012	0,988
7	884	0,022	0,972
6	811	0,014	0,986

Kapazität des Verkehrsstroms 4

Verkehrs- strom	Kapazität (Gl.(S5-9))bzw.(Sp.18*Sp.19*Sp.22) $C_{PE,4}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.23) x_4 [-]
	23	24
4	410	0,006

Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)							
A B C			Knotenpunkt: A-C <u>Gronauer Str. Nord/B Zufahrt Markt</u> Verkehrsdaten: Datum _____ Uhrzeit <u>Vm Sp-h</u> ☒ Planung ☐ Analyse Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit t _w = <u>45 s</u> Qualitätsstufe <u>D</u>				
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 24) x _i [-]	Aufstellplätze (Sp.2) n [Pkw-E]	Verkehrsstärke (ΣSp.12) q _{PE,i} [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl.(S5-10) bzw. (S5-11)) C _{PE,m} [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5) mit Sp.9 und 11) f _{PE,m} [-]	
		25	26	27	28	29	
B	4	0,006	0	14	690	1,077	
	6	0,014					
C	7	0,022	0	414	1800	1,034	
	8	0,219	---				
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 29) f _{PE,i} bzw. f _{PE,m} [-]	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23 und 28) C _{PE,i} bzw. C _{PE,m} [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31)) (Sp.31/Sp.30) C _i bzw. C _m [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32)) (Sp.32-Sp.9) R _i bzw. R _m [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24) t _{w,i} bzw. t _{w,m} [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.34) QSV
		30	31	32	33	34	35
A	2	0,997	1800	1806	1494	2,4	A
	3	1,118	1600	1432	1415	2,5	A
B	4	0,833	410	492	489	7,4	A
	6	1,150	811	705	695	5,2	A
C	7	1,219	884	725	709	5,1	A
	8	1,026	1800	1754	1370	2,6	A
B	4+6	1,077	690	641	628	5,7	A
C	7+8	1,034	1800	1741	1341	2,7	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV Fz _{ges}							A

Planersocietät - Stadtplanung, Verkehrsplanung, Kommunikation

Dortmund

Formblatt S5-1d: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)							
			Knotenpunkt: A-C <u>Gronauer Str. Nord/B Zufahrt Markt</u> Verkehrsdaten: Datum _____ Uhrzeit <u>Vm Sp-h</u> ☒ Planung ☐ Analyse Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit t_w = <u>45 s</u> Qualitätsstufe <u>D</u>				
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme und auf eigenen Radverkehrsanlagen geführter Radverkehrsströme (ohne Mittelinsel)							
Zufahrt	Fußgänger bzw. Radverkehrsstrom	maßgebende Hauptströme (Tabelle S5-9) $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme $\Sigma q_{p,i}$ [Fz/h]	mittl. Wartezeit (Bild S5-29 mit Sp.37) $t_{w,i}$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit $\Sigma t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.39) QSV	
		36	37	38	39	40	
A	F1	384	713	---	0 (keine Fussg.)	---	
	F2	329					
	F23	---					
	R11-1	---	---	---	0 (kein Radf.)	---	
	R11-2	---					
B	F23	---	13	---	0 (keine Fussg.)	---	
	F3	0					
	F4	13					
	F45	---	---	---	0 (kein Radf.)	---	
	R2	---					
C	F45	---	712	---	0 (keine Fussg.)	---	
	F5	312					
	F6	400					
	R5-1	---	---	---	0 (kein Radf.)	---	
	R5-2	---					
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme und auf eigenen Radverkehrsanlagen geführter Radverkehrsströme (mit Mittelinsel)							
Zufahrt	Fußgänger bzw. Radverkehrsstrom	maßgebende Hauptströme (Tabelle S5-9) $q_{p,i}$ [Fz/h]	mittl. Wartezeit (Bild S5-29 mit Sp.41) $t_{w,i}$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit $\Sigma t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.43) QSV		
		41	42	43	44		
A	F1			siehe	oben		
	F2						
	F23						
	R11-1						
	R11-2						
B	F23			siehe	oben		
	F3						
	F4						
	F45						
	R2						
C	F45			siehe	oben		
	F5						
	F6						
	R5-1						
	R5-2						
erreichbare Qualitätsstufe QSV Fg/Rad, ges					---		

Formblatt S5-1a: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C Gronauer Str. Nord/B Zufahrt Markt

Verkehrsdaten: Datum _____

Uhrzeit Nm Sp-h ☐ Planung ☒ Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ ☐

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = \underline{45} \text{ s}$ Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen						
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Fußgängerfurt	
		Anzahl (0/1/2)	Aufstellängen [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)
		1	2	3	4a	4b
A	2	1	---	---	---	---
	3	0	---	nein	---	---
	F12	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
B	4	1	0	---	---	---
	6	0		nein	---	---
	F34	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
C	7	0	0	---	---	---
	8	1	---	---	---	---
	F56	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)

Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung									
Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad $q_{\text{Rad},i}$ [Rad/h]	LV $q_{\text{LV},i}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus $q_{\text{Lkw+Bus},i}$ [Lkw/h]	LkwK $q_{\text{LkwK},i}$ [LkwK/h]	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8) $q_{\text{Fz},i}$ [Fz/h]	Fg $q_{\text{Fg},i}$ [Fg/h]	Pkw-E / Fz (Gl.(S5-2) oder Gl.(S5-3) oder Gl.(S5-4)) $f_{\text{PE},i}$ [-]	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9*Sp.11) $q_{\text{PE},i}$ [Pkw-E/h]
		5	6	7	8	9	10	11	12
A	2	35	429	6	1	471	---	0,971	457
	3	2	24	10	0	36	---	1,111	40
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	2	11	0	0	13	---	0,923	12
	6	0	20	0	0	20	---	1,000	20
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---
C	7	0	17	0	0	17	---	1,000	17
	8	2	407	10	5	424	---	1,021	433
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---

Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C Gronauer Str. Nord/B Zufahrt Markt

Verkehrsdaten: Datum _____
Uhrzeit Nm Sp-h ☐ Planung ☒ Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ ☐

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8			
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.13 / Sp.14) x_i [-]
	13	14	15
2	458	1800	0,254
8	433	1800	0,241

Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6 und 7							
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle S5-2) $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild S5-2) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor F_g (Bild S5-3) $f_{f,EK,j}$ [-]		
	16	17		18	19		
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA		
3	40	0	-	1600	-	1,000	---
7 (j=F34)	17	507		722		1,000	
6	20	489		660		ohne RA 1,000	mit RA ---
4 (j=F12)	12	930		317		1,000	

Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7			
Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-7)) (Sp.18*Sp.19) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.20) x_i [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-8)) mit Sp.2, 16 und 20) $p_{0,i}$ [-]
	20	21	22
3	1600	0,025	0,975
7	722	0,024	0,969
6	660	0,030	0,970

Kapazität des Verkehrsstroms 4		
Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-9)) bzw. (Sp.18*Sp.19*Sp.22) $C_{PE,4}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.23) x_4 [-]
	23	24
4	307	0,039

Planersocietät - Stadtplanung, Verkehrsplanung, Kommunikation

Dortmund

Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)							
			Knotenpunkt: A-C <u>Gronauer Str. Nord/B Zufahrt Markt</u> Verkehrsdaten: Datum _____ Uhrzeit <u>Nm Sp-h</u> ☐ Planung ☒ Analyse Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ <u>45</u> s Qualitätsstufe <u>D</u>				
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 24) $x_i [-]$	Aufstellplätze (Sp.2) n [Pkw-E]	Verkehrsstärke (Σ Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl.(S5-10) bzw. (S5-11)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5) mit Sp.9 und 11) $f_{PE,m} [-]$	
		25	26	27	28	29	
B	4	0,039	0	32	462	0,970	
	6	0,030					
C	7	0,024	0	450	1800	1,020	
	8	0,241					
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 29) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23 und 28) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31)) (Sp.31/Sp.30) C_i bzw. C_m [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32)) (Sp.32-Sp.9) R_i bzw. R_m [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24) $t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.34) QSV
		30	31	32	33	34	35
A	2	0,971	1800	1853	1382	2,6	A
	3	1,111	1600	1440	1404	2,6	A
B	4	0,923	307	333	320	11,2	B
	6	1,000	660	660	640	5,6	A
C	7	1,000	722	722	705	5,1	A
	8	1,021	1800	1763	1339	2,7	A
B	4+6	0,970	462	476	443	8,1	A
C	7+8	1,020	1800	1764	1323	2,7	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV Fz_{ges}							B

Planersocietät - Stadtplanung, Verkehrsplanung, Kommunikation

Dortmund

Formblatt S5-1d: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)							
			Knotenpunkt: A-C <u>Gronauer Str. Nord/B Zufahrt Markt</u> Verkehrsdaten: Datum _____ Uhrzeit <u>Nm Sp-h</u> ☐ Planung ☒ Analyse Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit t_w = <u>45 s</u> Qualitätsstufe <u>D</u>				
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme und auf eigenen Radverkehrsanlagen geführter Radverkehrsströme (ohne Mittelinsel)							
Zufahrt	Fußgänger bzw. Radverkehrsstrom	maßgebende Hauptströme (Tabelle S5-9) $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme $\Sigma q_{p,i}$ [Fz/h]	mittl. Wartezeit (Bild S5-29 mit Sp.37) $t_{w,i}$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit $\Sigma t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.39) QSV	
		36	37	38	39	40	
A	F1	424	931	---	0 (keine Fussg.)	---	
	F2	507					
	F23	---					
	R11-1	---	---	---	0 (kein Radf.)	---	
	R11-2	---					
B	F23	---	33	---	0 (keine Fussg.)	---	
	F3	0					
	F4	33					
	F45	---					
	R2	---	---	---	0 (kein Radf.)	---	
C	F45	---	912	---	0 (keine Fussg.)	---	
	F5	471					
	F6	441					
	R5-1	---	---	---	0 (kein Radf.)	---	
	R5-2	---					
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme und auf eigenen Radverkehrsanlagen geführter Radverkehrsströme (mit Mittelinsel)							
Zufahrt	Fußgänger bzw. Radverkehrsstrom	maßgebende Hauptströme (Tabelle S5-9) $q_{p,i}$ [Fz/h]	mittl. Wartezeit (Bild S5-29 mit Sp.41) $t_{w,i}$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit $\Sigma t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.43) QSV		
		41	42	43	44		
A	F1			siehe	oben		
	F2						
	F23						
	R11-1						
	R11-2						
B	F23			siehe	oben		
	F3						
	F4						
	F45						
	R2						
C	F45			siehe	oben		
	F5						
	F6						
	R5-1						
	R5-2						
erreichbare Qualitätsstufe QSV Fg/Rad, ges					---		

Planersocietät - Stadtplanung, Verkehrsplanung, Kommunikation

Dortmund

Formblatt S5-1a: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C Gronauer Str. Nord/B Zufahrt Markt

Verkehrsdaten: Datum _____
 Uhrzeit Nm Sp-h ☒ Planung ☐ Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ ☐

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen						
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Fußgängerfurt	
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)
		1	2	3	4a	4b
A	2	1	---	---	---	---
	3	0	---	nein	---	---
	F12	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
B	4	1	0	---	---	---
	6	0		nein	---	---
	F34	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
C	7	0	0	---	---	---
	8	1	---	---	---	---
	F56	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)

Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung									
Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8)	Fg	Pkw-E / Fz (Gl.(S5-2) oder Gl.(S5-3) oder Gl.(S5-4))	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9*Sp.11)
		$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]	$f_{PE,i}$ [-]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		5	6	7	8	9	10	11	12
A	2	35	430	6	1	472	---	0,971	458
	3	2	39	0	0	41	---	0,976	40
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	2	17	0	0	19	---	0,947	18
	6	0	31	0	0	31	---	1,000	31
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---
C	7	0	28	0	0	28	---	1,000	28
	8	2	408	10	5	425	---	1,021	434
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---

Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)				
	Knotenpunkt: A-C <u>Gronauer Str. Nord/B</u> <u>Zufahrt Markt</u> Verkehrsdaten: Datum _____ Uhrzeit <u>Nm Sp-h</u> ☒ Planung ☐ Analyse Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ <u>45</u> s Qualitätsstufe <u>D</u>			
Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8				
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.13 / Sp.14) x_i [-]	
	13	14	15	
2	459	1800	0,255	
8	434	1800	0,241	
Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6 und 7				
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle S5-2) $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkapazität (Bild S5-2) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor F_g (Bild S5-3) $f_{f,EK,j}$ [-]
	16	17	18	19
		ohne RA mit RA	ohne RA mit RA	ohne RA mit RA
3	40	0 -	1600 -	1,000 ---
7 (j=F34)	28	513	717	1,000
6	31	492	657	ohne RA 1,000 mit RA ---
4 (j=F12)	18	945	311	1,000
Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7				
Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-7)) (Sp.18*Sp.19) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.20) x_i [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-8)) mit Sp.2, 16 und 20) $p_{0,i}$ [-]	
	20	21	22	
3	1600	0,025	0,975	
7	717	0,039	0,949	
6	657	0,047	0,953	
Kapazität des Verkehrsstroms 4				
Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-9)) bzw. (Sp.18*Sp.19*Sp.22) $C_{PE,4}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.23) x_4 [-]		
	23	24		
4	295	0,061		

Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)							
A B C			Knotenpunkt: A-C <u>Gronauer Str. Nord/B Zufahrt Markt</u> Verkehrsdaten: Datum _____ Uhrzeit <u>Nm Sp-h</u> ☒ Planung ☐ Analyse Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ ☐				
Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = \underline{45}$ s Qualitätsstufe <u>D</u>							
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 24) $x_i [-]$	Aufstellplätze (Sp.2) n [Pkw-E]	Verkehrsstärke (ΣSp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl.(S5-10) bzw. (S5-11)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5) mit Sp.9 und 11) $f_{PE,m} [-]$	
		25	26	27	28	29	
B	4	0,061	0	49	453	0,980	
	6	0,047					
C	7	0,039	0	462	1800	1,020	
	8	0,241	---				
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 29) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23 und 28) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31)) (Sp.31/Sp.30) C_i bzw. C_m [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32)) (Sp.32-Sp.9) R_i bzw. R_m [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24) $t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.34) QSV
		30	31	32	33	34	35
A	2	0,971	1800	1853	1381	2,6	A
	3	0,976	1600	1640	1599	2,3	A
B	4	0,947	295	311	292	12,3	B
	6	1,000	657	657	626	5,8	A
C	7	1,000	717	717	689	5,2	A
	8	1,021	1800	1763	1338	2,7	A
B	4+6	0,980	453	462	412	8,7	A
C	7+8	1,020	1800	1765	1312	2,7	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV Fz_{ges}							B

Planersocietät - Stadtplanung, Verkehrsplanung, Kommunikation

Dortmund

Formblatt S5-1d: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)							
			Knotenpunkt: A-C <u>Gronauer Str. Nord/B Zufahrt Markt</u> Verkehrsdaten: Datum _____ Uhrzeit <u>Nm Sp-h</u> ☒ Planung ☐ Analyse Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit t_w = <u>45 s</u> Qualitätsstufe <u>D</u>				
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme und auf eigenen Radverkehrsanlagen geführter Radverkehrsströme (ohne Mittelinsel)							
Zufahrt	Fußgänger bzw. Radverkehrsstrom	maßgebende Hauptströme (Tabelle S5-9) $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme $\Sigma q_{p,i}$ [Fz/h]	mittl. Wartezeit (Bild S5-29 mit Sp.37) $t_{w,i}$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit $\Sigma t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.39) QSV	
		36	37	38	39	40	
A	F1	425	938	---	0 (keine Fussg.)	---	
	F2	513					
	F23	---					
	R11-1	---	---	---	0 (kein Radf.)	---	
	R11-2	---					
B	F23	---	50	---	0 (keine Fussg.)	---	
	F3	0					
	F4	50					
	F45	---	---	---	0 (kein Radf.)	---	
	R2	---					
C	F45	---	925	---	0 (keine Fussg.)	---	
	F5	472					
	F6	453					
	R5-1	---	---	---	0 (kein Radf.)	---	
	R5-2	---					
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme und auf eigenen Radverkehrsanlagen geführter Radverkehrsströme (mit Mittelinsel)							
Zufahrt	Fußgänger bzw. Radverkehrsstrom	maßgebende Hauptströme (Tabelle S5-9) $q_{p,i}$ [Fz/h]	mittl. Wartezeit (Bild S5-29 mit Sp.41) $t_{w,i}$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit $\Sigma t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.43) QSV		
		41	42	43	44		
A	F1			siehe	oben		
	F2						
	F23						
	R11-1						
	R11-2						
B	F23			siehe	oben		
	F3						
	F4						
	F45						
	R2						
C	F45			siehe	oben		
	F5						
	F6						
	R5-1						
	R5-2						
erreichbare Qualitätsstufe QSV Fg/Rad, ges						---	