Runge IVP
Ingenieurbüro für
Integrierte Verkehrsplanung

Verkehrsuntersuchung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 127 „Rewe Neusser Straße“ in Kaarst

Mai 2022

Verkehrsuntersuchung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 127 „Rewe Neusser Straße“ in Kaarst

Mai 2022

Bearbeitung:

M. Sc. Marina Higele
Dipl.-Ing. Hans-Rainer Runge

Runge **IVP**
Ingenieurbüro für
Integrierte Verkehrsplanung
Düsseldorfer Straße 132
D-40545 Düsseldorf
Tel. 0211-553350
Fax 0211-553558
Mail info@runge-ivp.de
www.runge-ivp.de

I N H A L T

1	**Aufgabenstellung**	**1**
2	**Zustandsanalyse**	**2**
2.1	Stadt- und straßenräumliche Situation	2
2.2	Kfz-Verkehrsmengen	4
2.3	Leistungsfähigkeiten und Verkehrsqualitäten	5
2.4	Verkehrssituationsanalyse Rewe-Parkplatz – Neusser Straße	6
3	**Verkehrsprognose**	**8**
3.1	Planungsvorhaben	8
3.2	Verkehrserzeugung Rewe-Markt	9
3.3	Zeitliche Verteilung der Verkehrsnachfrage	11
3.4	Räumliche Verteilung der Verkehrsnachfrage	12
3.5	Verkehrsmengen im Prognosefall	12
3.6	Verkehrsqualitäten im Prognosefall	13
4	**Zusammenfassung**	**14**

Anlagen

1 Aufgabenstellung

In der Stadt Kaarst wird der vorhabenbezogene Bebauungsplan Nr. 127 „Rewe Neusser Straße“ aufgestellt. Das Plangebiet umfasst vier Flurstücke benachbart zum bestehenden Rewe-Lebensmittelmarkt an der Neusser Straße mit einer Größe von ca. 970 m² (siehe **Bild 1**). In diesem Bereich ist im bestehenden Bebauungsplan ein allgemeines Wohngebiet festgesetzt. Der Eigentümer des Rewe-Marktes beabsichtigt die vier Flurstücke zu erwerben, um seinen Kundenparkplatz zu erweitern.

Die Parkraumsituation im Umfeld des Rewe-Marktes ist angespannt und konfliktbehaftet. Der bestehende Parkplatz kann auf 54 Parkständen das Kundenaufkommen nicht zu jeder Zeit aufnehmen, sodass Kunden und Beschäftigte vielfach entlang der Neusser Straße parken. Mit der geplanten Vergrößerung der Parkraumkapazitäten um ca. 19 Parkstände soll die Verkehrssituation im Bereich Neusser Straße entschärft werden.

In der vorliegenden Verkehrsuntersuchung werden die verkehrlichen Auswirkungen des Planungsvorhabens ermittelt. Dazu ist das zukünftige Kfz-Verkehrsaufkommen des Parkplatzes und die Verkehrsqualität an der Erschließungseinmündung in die Neusser Straße zu untersuchen.

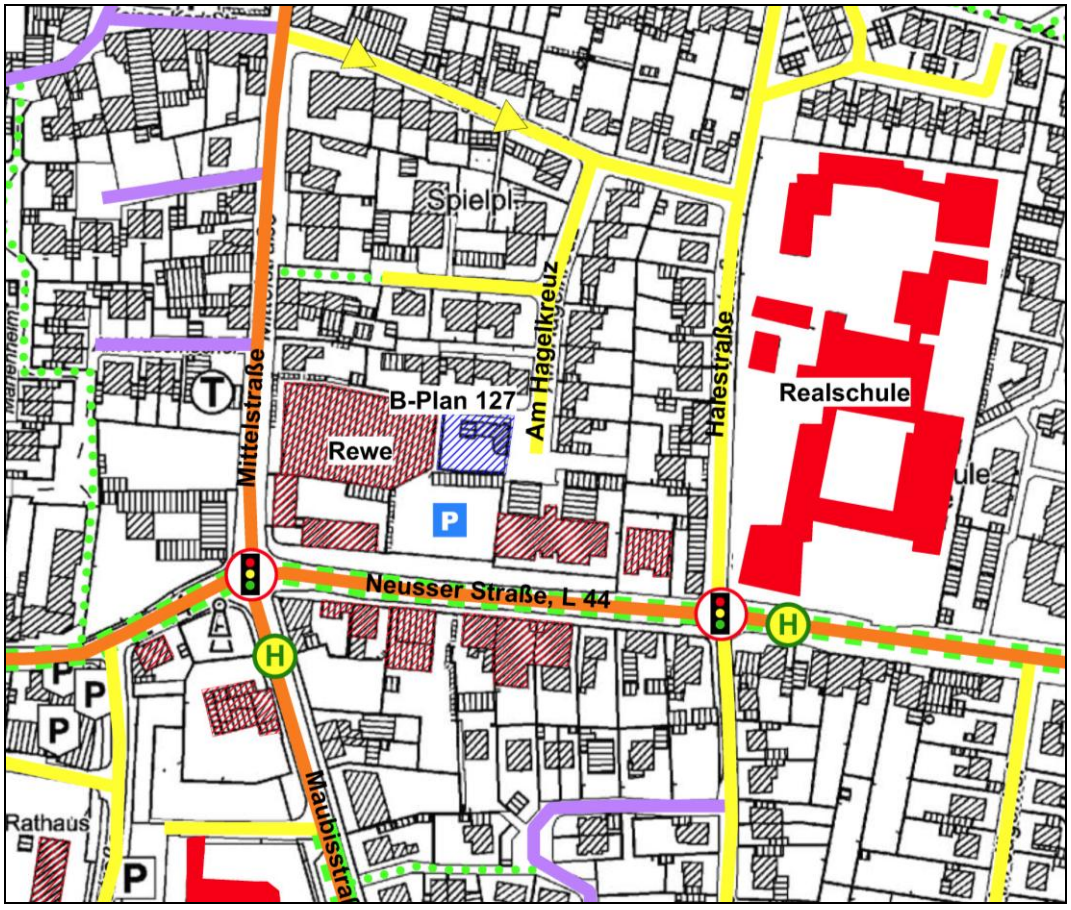


Bild 1: Übersichtslageplan *(Grundkarte: © Geobasisdaten NRW)*

2 Zustandsanalyse

2.1 Stadt- und straßenräumliche Situation

Das Plangebiet schließt nördlich an den vorhandenen Parkplatz des Rewe-Lebensmittelmarktes an und wird über den vorhandenen Parkplatz an die Neusser Straße angebunden. Die Neusser Straße ist Bestandteil der Landesstraße L 44, die eine verbindende Funktion zwischen Kaarst und Neuss besitzt. Das Plangebiet ist Teil der „Alten Mitte Kaarst“. Manch alteingesessene Geschäfte, Dienstleistungsnutzungen, aber auch Läden niedrigerer Qualität in älteren Gebäuden sowie auch neuere Geschäftshäuser säumen die Neusser Straße. Der Rewe-Lebensmittelmarkt, die Sparkasse, die Raiffeisenbank, kleinerer Geschäfte der Nahversorgung und der Gastronomie sowie ein Kiosk erzeugen einen relativ hohen Quell- und Zielverkehr.

Die Mobilität der Kunden wird sowohl zu Fuß, mit dem Rad als auch mit dem Auto durchgeführt. Der Straßenraum der Neusser Straße wirkt sehr belebt. Manche Geschäfte haben ihre Auslagen aber auch Tische und Stühle auf den Gehwegen stehen. Die zwei- bis dreistreifige Fahrbahn wirkt stark trennend. Signalgesicherte Furten sind an den benachbarten Knotenpunkten vorhanden. Die Entfernung beträgt rund 170 m in der Neusser Straße. Der Straßenzug erfüllt zudem vielfältige direkte Erschließungsaufgaben für anliegende Grundstücke. Sowohl zur Maubisstraße, zum Parkplatz des Rewe-Marktes als auch zum Parkplatz der Raiffeisenbank sind Linksabbiegespuren in der Fahrbahn der Neusser Straße vorhanden.

In der Neusser Straße befinden sich 32 öffentliche Parkstände in Schräg- und Senkrechtaufstellung an der Nordseite und 10 Parkstände in Längsaufstellung an der Südseite. Mittels Parkscheibenregelung wird die Höchstparkdauer auf maximal 2 Stunden beschränkt. Eigene Kundenparkplätze besitzen die Sparkasse, die Raiffeisenbank sowie der Rewe-Markt.

Für den Fahrradverkehr sind Schutzstreifen mit einer Breite von 1,35 m in beiden Richtungen auf der Fahrbahn der Neusser Straße abmarkiert.

Der Rewe-Parkplatz wird über eine Zu - und Ausfahrt an die Neusser Straße angebunden. Die Erschließungseinmündung befindet sich rund 90 Meter von der signalisierten Kreuzung Neusser Straße / Maubisstraße / Friedensstraße / Mittelstraße entfernt. Der Rewe-Parkplatz weist insgesamt 54 Parkstände (davon 2 Parkstände für Behinderte und 2 Elternparkstände) auf, die über eine Parkscheibenregelungen bewirtschaftet sind. Die Höchstparkdauer wird auf maximal 1 Stunde beschränkt. Für Linksabbieger aus der Neusser Straße in den Rewe-Parkplatz ist eine Linksabbiegespur vorhanden. Die Zu- und Ausfahrt des Rewe-Parkplatzes ist gleichzeitig die einzige Erschließung für den Fuß- und Radverkehr. Die Anlieferung des Rewe-Marktes findet über die Mittelstraße statt. Die **Bilder 2 bis 4** zeigen die Erschließungseinmündung der Neusser Straße mit dem Rewe-Parkplatz.

Bild 2: Ausfahrt Rewe-Parkplatz zur Neusser Straße

Bild 3: Neusser Straße von Osten

Bild 4: Neusser Straße von Westen

2.2 Kfz-Verkehrsmengen

Im Rahmen der Bearbeitung des integrierten multimodalen Mobilitätskonzeptes für die Stadt Kaarst fanden durch unser Planungsbüro Verkehrserhebungen im November 2019 statt, darunter auch am Knotenpunkt Neusser Straße / Maubisstraße / Friedensstraße / Mittelstraße. Die Verkehrserhebungen wurden vor der Corona-Pandemie vorgenommen und entsprechen weitgehend den Verhältnissen im Frühjahr 2022. Die Zählergebnisse sind in der **Anlage 1** dargestellt. Zudem wird in unserem Verkehrsplanungsbüro seit vielen Jahren ein makroskopisches Verkehrsberechnungsmodell für das Straßennetz der Stadt Kaarst gepflegt. Mit Hilfe des Verkehrsberechnungsmodells lassen sich die Kfz-Verkehrsmengen der Neusser Straße ableiten.

Um Kenntnisse zu den bestehenden Verkehrsstärken an der Erschließungseinmünden zum Rewe-Markt zu erlangen, fanden am Donnerstag, den 07.04.2022, zusätzliche Verkehrszählungen und Verkehrsbeobachtungen zur nachmittäglichen Hauptverkehrszeit statt. Die Ergebnisse der Verkehrszählung sind der **Anlage 2** zu entnehmen.

Die Öffnungszeit des Rewe-Markts liegt zwischen 7 und 22 Uhr. In der nachmittäglichen Zählzeit (15 bis 18 Uhr) wurden 410 ein- und 403 ausfahrende Pkw gezählt. Bei 54 Parkständen wurde somit ein durchschnittlicher Umschlag von 7,4 Kfz je Parkstand festgestellt, wobei zu keiner Zeit alle Parkstände ausgelastet waren. Die durchschnittliche Aufenthaltsdauer kann je Kfz mit rund 24 Minuten festgestellt werden.

Die aktuelle Zählung fand zu Zeiten der Corona-Pandemie (ohne „Lockdown“) statt. Schulen, Gastronomie und Geschäfte waren uneingeschränkt geöffnet und eine Pflicht der Unternehmer, Homeoffice für ihre Arbeitnehmer anzubieten, bestand nicht. Der Zählzeitpunkt ist als repräsentativ für einen typischen Wochentag zu bewerten.

Die Verkehrszählungsergebnisse wurden mittels standardisierter Ganglinien auf den Tagesverkehr hochgerechnet. Die Kfz-Verkehrsstärken für einen typischen Wochentag (Dienstag bis Donnerstag) sind in **Bild 5** auf der nachfolgenden Seite dargestellte:

- Der Rewe-Markt-Parkplatz besitzt ein werktägliches Verkehrsaufkommen von rund 2.900 Kfz/24h. Jeder Parkstand wird im Durchschnitt 27-mal umgeschlagen. Dies ist ein außergewöhnlicher hoher Wert für einen Vollsortiments-Lebensmittelmarkt und kann mit der geringen Kapazität begründet werden.
- Die westliche Neusser Straße befahren werktäglich bis zu 12.800 Kfz/24h.

Die Spitzenstunde des Verkehrsaufkommens liegt nachmittags zwischen 16:15 und 17:15 Uhr. Das **Bild 6** auf der nachfolgenden Seite zeigt die Knotenstrombelastungen in der Spitzenstunde für die Erschließungseinmündung.

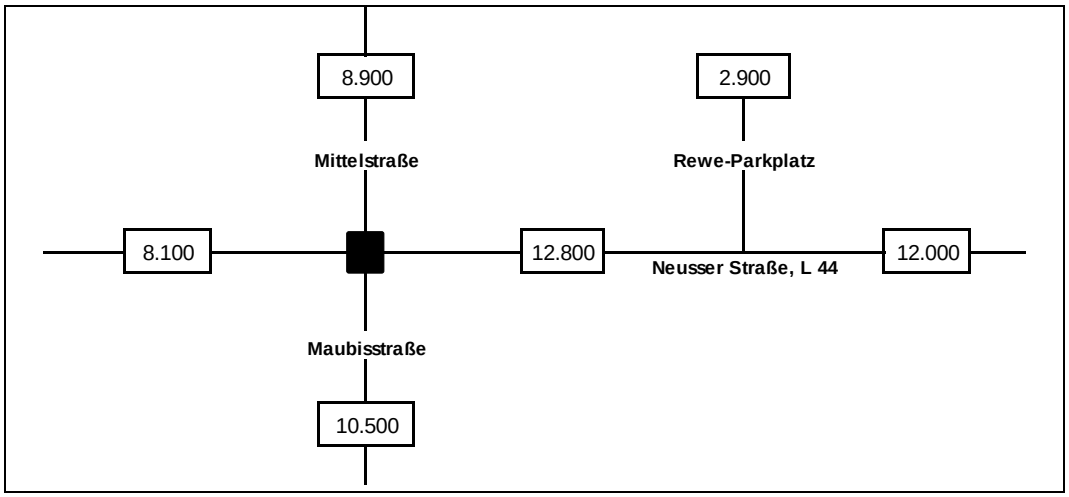


Bild 5: Kfz-Verkehrsstärken, Analyse 2022 [Kfz/24h]

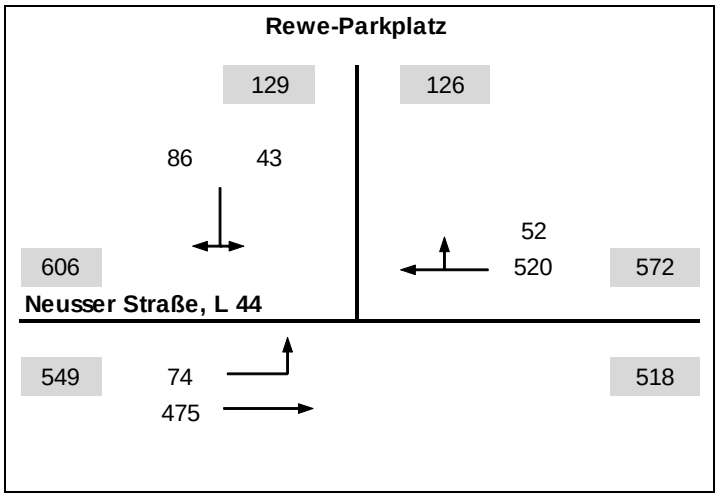


Bild 6: Kontenströme nachmittägliche Spitzenstunde, Analyse 2022 [Kfz/h]

2.3 Leistungsfähigkeiten und Verkehrsqualitäten

Maßgebend für die Leistungsfähigkeit des Straßennetzes und die Qualität des Verkehrsablaufs ist die Verkehrsabwicklung an den Knotenpunkten zu den Spitzenstunden des Verkehrsaufkommens. Entsprechend dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (*HBS 2015*[1]) dient die mittlere Wartezeit als Hauptbewertungskriterium der Verkehrsqualität. Je nach Wartezeit wird für jeden Knotenstrom die Qualität des Verkehrsablaufs (QSV) festgelegt. Die Einstufung des gesamten Knotenpunktes richtet sich nach der schlechtesten Qualität eines Fahrstreifens.

Die Stufen A und B stellen eine gute Verkehrsqualität fest. Als Mindestqualität für den Verkehrsfluss wird im Regelfall die ausreichende Stufe D verlangt. Ab Stufe E bestehen Probleme der Verkehrsabwicklung mit Rückstaubildung. In der Stufe F gilt der Knotenpunkt als überlastet. Ein Rückstau in einem Knotenpunktarm kann dann Bedeutung haben, wenn durch ihn benachbarte Knotenpunkte in ihrer

[1] *Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Teil: Stadtstraße, 2015*

Funktionsfähigkeit beeinträchtigt werden. Die Definition der Qualitätsstufen findet sich in **Anlage 3**.

- **Erschließungseinmündung Rewe-Parkplatz / Neusser Straße**

Der Rewe-Parkplatz mündet unter „Vorfahrt gewähren“ (Zeichen 205 StVO) in die Neusser Straße. In der Ausfahrt des Rewe-Parkplatzes sind keine Abbiegespuren vorhanden. In der Neusser Straße steht neben einen Geradeausfahrstreifen eine eigene Linksabbiegespur (20 m) zur Verfügung (siehe **Bilder 2 bis 4 auf der Seite 3**).

Die Erschließungseinmündung weist in der nachmittäglichen Spitzenstunde eine befriedigende Verkehrsqualität der Stufe C auf. Der für die Leistungsfähigkeit maßgebende Verkehrsstrom ist der Linkseinbieger in die Neusser Straße mit einer mittleren Wartezeit von 25 Sekunden. Die Rückstaulänge erreicht etwa 20 Meter, dies entspricht etwa 3 Pkw.

Die Hauptströme der Neusser Straße erhalten in der nachmittäglichen Spitzenstunde eine sehr gute Verkehrsqualität. Durch linksabbiegende Kfz kommt es zu keinen Haltevorgänge im Geradeausverkehr. Die bestehende Linksabbiegerspur ist ausreichend bemessen. Der Leistungsfähigkeitsnachweis ist in der **Anlage 4** enthalten.

2.4 Verkehrssituationsanalyse Rewe-Parkplatz - Neusser Straße

- **Erschließung Rewe-Markt**

Der Rewe-Markt ist für alle Verkehrsteilnehmer nur über eine Zu- und Ausfahrt an die Neusser Straße erschlossen. Vor allem im Einmündungsbereich besteht ein hohes Konfliktpotenzial zwischen dem Individualverkehr und dem Fuß- und Radverkehr (siehe **Bild 7**).

Bild 7: Schlechte Sichtbeziehung auf den Gehweg

Aufgrund der bestehenden Randnutzung wird der Gehweg in der Neusser Straße nicht nur von Fußgängern, sondern auch regelwidrig von Radfahrenden genutzt. Mehrfach konnte beobachtet werden, dass der Gehweg im Einmündungsbereich des Rewe-Parkplatzes von Radfahrern entgegen der Fahrtrichtung befahren wird. Aufgrund der Hecke besteht eine eingeschränkte Sichtbeziehung zwischen den ausfahrenden Kfz und aus westlicher Richtung kommende Fußgänger und regelwidrig fahrenden Radfahren.

- **Parkraumsituation**

Der Rewe-Parkplatz weist über weite Tageszeiten eine hohe Auslastung auf. Es besteht ein hoher Umschlag auf den Rewe-Stellplätzen. Einige Rewe-Stellplätze werden von Fremdparkern sowie von Beschäftigtenparkern dauerhaft genutzt, sodass wertvoller Parkraum für kurzzeitparkende Rewe-Kunden belegt wird.

Auch die öffentlichen Parkstände entlang der Neusser Straße weisen eine hohe Auslastung auf. Die Parkstände auf der Südseite der Neusser Straße werden überwiegend von Beschäftigtenparkern sowie Auslieferungsfahrzeugen einer Gastronomie belegt. Die Parkstände auf der Nordseite haben wie der Rewe-Parkplatz teilweise einen hohen Umschlag. Andere Parkstände werden von Geschäftsinhabern und/oder Beschäftigten dauerhaft genutzt. Eine Neueinstellung der Parkscheibe wurde mehrfach beobachtet, sodass entlang der Neusser Straße wertvoller Parkraum für kurzzeitparkende Kunden belegt wird. Vielfach konnte beobachtet werden, dass Fahrzeuge in zweiter Reihe parken, vor allem auf dem Zwischenstreifen der Senkrechtparkstände, vor den Längsparkständen sowie auf dem Gehweg vor den Privatstellplätzen des Blumengeschäftes. Auch der Radschutzstreifen wurde dabei teilweise oder in vollem Umfang mitgenutzt (siehe **Bild 8**).

Bild 8: Parken/Halten auf den Schutzstreifen

3 Verkehrsprognose

3.1 Planungsvorhaben

Der Bau- und Planungsausschuss der Stadt Kaarst hat am 24.08.2021 die Aufstellung des vorhabenbezogene Bebauungsplan Nr. 127 „Rewe Neusser Straße“ beschlossen. Das Plangebiet umfasst vier Flurstücke benachbart zum bestehenden Rewe-Lebensmittelmarkt an der Neusser Straße. In diesem Bereich ist im Bestand ein allgemeines Wohngebiet festgesetzt. Der Eigentümer des Rewe-Marktes beabsichtigt, die vier Flurstücke zu erwerben, um seinen Kundenparkplatz zu erweitern. Der bestehende Parkplatz mit 54 Parkständen kann das Kundenaufkommen im Norden von Kaarst nicht zu allen Zeiten aufnehmen, sodass Kunden und Beschäftigte vielfach entlang der Neusser Straße parken. Mit der geplanten Vergrößerung der Parkraumkapazitäten soll die Verkehrssituation im Bereich der Neusser Straße entschärft werden.

Der bestehende Rewe-Markt mit den integrierten Ladeneinheiten Bäckerei, Blumenladen und Sushibar nimmt keine Veränderung in seiner Verkaufsfläche und somit auch keine Veränderung im Warenangebot vor. Mit Ausnutzung des Planungsgrundstückes soll lediglich der Rewe-Parkplatz auf 73 Pkw-Stellplätze vergrößert werden. Die Zu- und Ausfahrt für den Individualverkehr erfolgt weiterhin zur Neusser Straße. Der Fuß- und Radverkehr soll zusätzlich zu der bestehenden Erschließung eine zweite Anbindung an die Neusser Straße und eine Anbindung an die Straße Am Hagelkreuz von / nach Norden erlangen. Die Anlieferung des Rewe-Marktes erfolgt weiterhin über die Mittelstraße (siehe **Bild 9**).

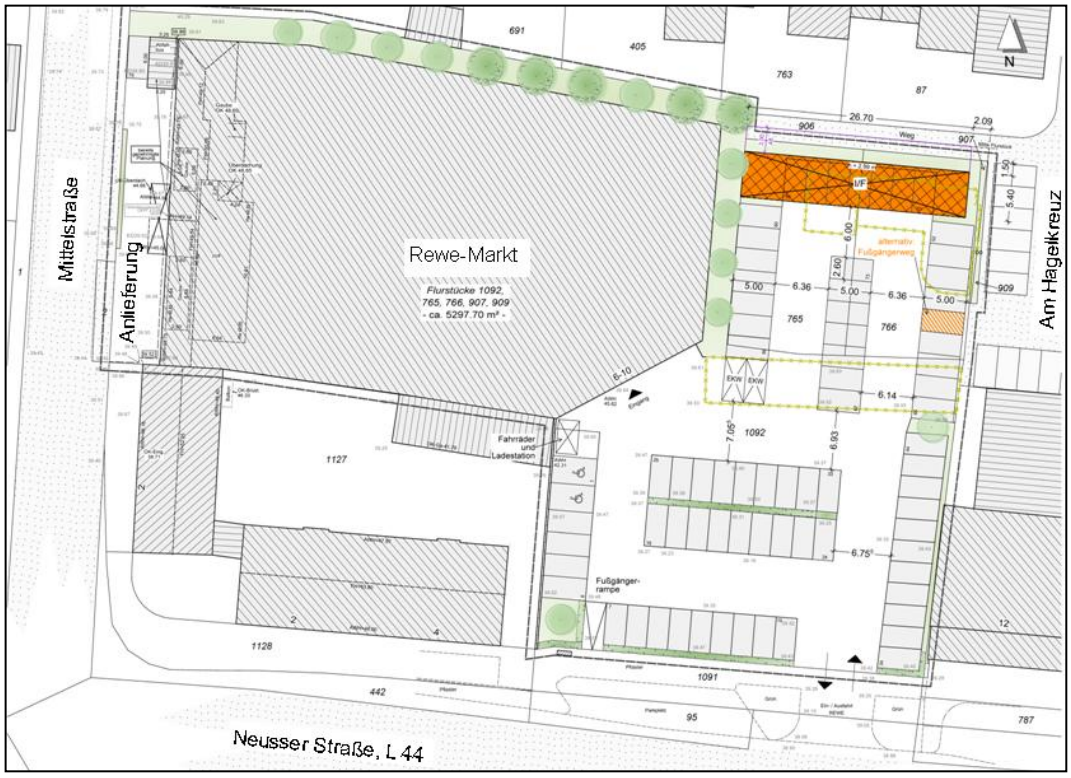


Bild 9: Planungsvorhaben *(Quelle: Plan AG Andreas Gülpen, stand März 2022)*

3.2 Verkehrserzeugung Rewe-Markt

Die Abschätzung der Verkehrserzeugung für den gesamten Rewe-Markt wird getrennt für die einzelnen Nutzergruppen Beschäftigte, Kunden sowie den Lieferverkehr durchgeführt. Die Ermittlung des Verkehrsaufkommens stützt sich auf Erfahrungswerte der Literatur[2], auf vielfache Erhebungen und Erfahrungen unseres Planungsbüros bei ähnlichen Vorhaben sowie auf die Befragung der Betriebsleitung zum bestehenden Verkehrsaufkommen am Rewe-Markt an der Neusser Straße:

- Verkaufsfläche (VKF): 1.738 m²
- Anzahl der Beschäftigten: 92 Personen
- Arbeitszeiten: 5:00 - 23:00 Uhr
- Etwa 30 % der Beschäftigten reisen mit dem Pkw zur Arbeitsstelle an.
- Anzahl der Kunden heute: 2.200 Personen an einem typischen Wochentag
- Anzahl der Anlieferungen: ca. 9 Lkw pro Tag
- Tageszeiten der Lieferfahrten: Grundsätzlich zwischen 6:00 - 20:00 Uhr, nur die Bäckerei wird bereits gegen 5 Uhr angeliefert.

Der Rewe-Markt nimmt für den Prognosezustand keine Veränderung an seiner Verkaufsfläche vor und somit auch keine Veränderung im Warenangebot. Geplant ist lediglich eine Erweiterung seines Kundenparkplatzes. Die Erfahrungen zeigen, dass Erweiterungen von Parkplatzanlagen bei unveränderter Nutzung grundsätzlich keine zusätzlichen Kunden anziehen. Da der Kundenparkplatz jedoch das Kundenaufkommen zum Analysezeitpunkt zeitweise nicht vollständig aufnehmen kann, orientieren sich Kunden vor allem zu den Spitzenzeiten um. Daher ist mit einem Kundenanstieg von rund 5 % bei einer Erweiterung des Kundenparkplatzes an der Neusser Straße zurechnen. Die Anzahl der Beschäftigten sowie der Lieferfahrten bleibt zur Analysesituation unverändert.

- **Beschäftigtenverkehr Rewe-Markt**

Zukünftig werden weiterhin rund 90 Beschäftigte im Rewe-Markt arbeiten. Aufgrund des hohen Anteils an Teilzeitbeschäftigten sind pro Tag etwa 60 % der Beschäftigten vor Ort. Nach den Angaben des Betriebsleiters kommen rund 30 % der Beschäftigten mit dem Pkw zur Arbeit. Hinzuzurechnen ist der Hol- und Bringverkehr der Mitarbeiter. Erfahrungsgemäß werden nämlich weitere 30 % mit dem Auto als Mitfahrer zur Arbeit gebracht und wieder abgeholt. Pro Beschäftigten und Werktag werden 2,1 Wege unterstellt. Der Pkw-Besetzungsgrad wird im Berufsverkehr zu 1,1 Personen angenommen. Somit ergibt sich für die Beschäftigten des Rewe-Marktes ein Verkehrsaufkommen von 60 Kfz-Fahrten pro Tag.

[2] *u.a. Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen: Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Wiesbaden 2000; Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen,2007.*

Ein Mitarbeiter-Parkplatz ist im Konzept nicht vorgesehen. Die geplante Erweiterung der Parkplatzanlage ist grundsätzlich für die Kundenparker ausgerichtet. Das Parken der Beschäftigt erfolgt demnach zukünftig auf den umliegenden Straßen.

- **Kundenverkehr Rewe-Markt**

Das Kundenaufkommen wird mit etwa 129 Kunden je 100 m² VKF (+ 5 % gegenüber dem Analysezeitpunkt) angesetzt, um in jedem Fall mit der Verkehrsprognose auf der sicheren Seite zu sein. Daraus berechnet sich für den Rewe-Lebensmittelmarkt mit einer Verkaufsfläche von 1.738 m² ein Kundenaufkommen von rund 2.250 Kunden/24h. Der Anteil der Pkw-Fahrten wird mit etwa 74 % angesetzt. Der Pkw-Besetzungsgrad für Kunden ist mit 1,1 Personen pro Pkw anzusetzen. Somit ergibt sich für die Kunden des Rewe-Marktes ein Verkehrsaufkommen von rund 3.000 Kfz-Fahrten pro Tag (+ 100 Kfz/24 zur Analyse). Damit liegt der Rewe-Lebensmittelmarkt über den Erfahrungswerten (100 bis 120 Kunden je 100 m² VKF) anderer Märkte.

- **Lieferverkehr Rewe-Markt**

Der Lieferverkehr umfasst die Warenanlieferung und die Entsorgung (z.B. Restmüll, Verpackungen). Für den Rewe-Markt werden 9 Anlieferfahrten pro Tag mit 18 Fahrten berücksichtigt. Die Anlieferung erfolgt über die Mittelstraße. Die folgende **Tabelle 1** zeigt die Zusammenstellung des Kfz-Verkehrsaufkommen.

	Nahversorger
Verkaufsfläche m²	**1.738**
Verkehrsaufkommen der Beschäftigte	
Beschäftigte	90
Anteil pro Tag	60%
Beschäftigte pro Tag	54
Pkw-Anteil	60%
Wege pro Tag und Beschäftigten	2,1
Besetzungsgrad Kfz	1,1
Kfz-Fahrten Beschäftigte	**62**
Verkehrsaufkommen der Kunden	
Kunden / 24h	2.242
Pkw-Anteil	74%
Besetzungsgrad Kfz	1,1
Wege pro Tag und Kunden	2
Kfz-Fahrten Kunden	**3.016**
Lieferfahrten	**18**
Summer der Kfz-Fahrten	**3.096**

Tabelle 1: Verkehrserzeugung Rewe-Markt

3.3 Zeitliche Verteilung der Verkehrsnachfrage

Zur Ermittlung der tageszeitlichen Verteilung des Quell- und Zielverkehrsaufkommen werden jeder Nutzergruppe (Beschäftigten, Kunden, Wirtschaftsverkehr) spezielle Ganglinien im Quell- und Zielverkehr zugeordnet. Für den Rewe-Markt wird die Öffnungszeit zwischen 7 und 22 Uhr angesetzt. Für die tagezeitliche Verteilung des Ziel- und Quellverkehrsaufkommen der Kunden wurden die Kassendurchläufe eines typischen Wochentags zugrunde gelegt. Entsprechend des Verkehrsaufkommens der einzelnen Nutzergruppen ist in den **Anlagen 5 und 6** die Ganglinie des Quell- und Zielverkehrsaufkommen für den Rewe-Markt dargestellt. Das **Bild 10** stellt die Kunden-Tagesganglinien grafisch dar.

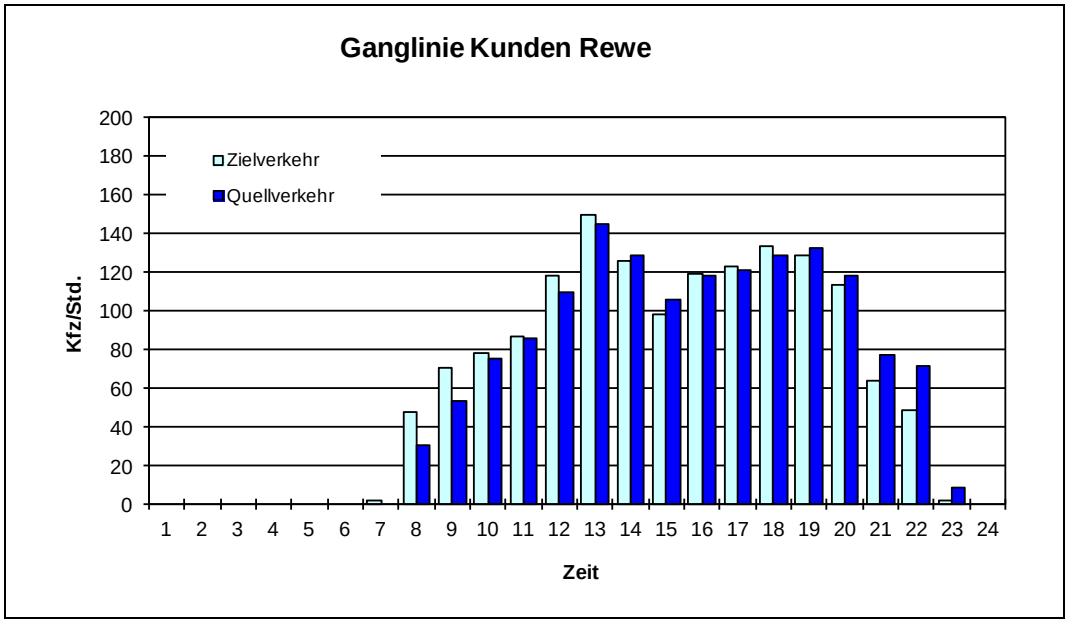


Bild 10: Ganglinie der Kfz-Verkehrserzeugung des Rewe-Marktes

Die absolute Spitzenstunde der Kfz-Verkehrserzeugung liegt mittags zwischen 12 und 13 Uhr mit einem Zielverkehr von 150 Kfz/h zum Rewe-Parkplatz. Der Quellverkehr weist 145 Kfz/h auf. Dies entspricht nicht einer Standard-Kunden-Tagesganglinie eines Lebensmittelmarktes. Erfahrungsgemäß liegt die absolute Spitzenstunde der Verkehrserzeugung an einem typischen Wochentag im Nachmittagsbereich (zwischen 16 bis 18 Uhr). Die durchschnittliche Aufenthaltsdauer zur Mittgaszeit ist erfahrungsgemäß kürzer als am Nachmittag. Die integrierte Lage des Rewe-Marktes an der Neusser Straße zieht insbesondere auch Kunden in ihrer Mittagspause an, die mit einer unterdurchschnittlichen Aufenthaltsdauer im Markt einkaufen. Somit können die vorhandene Kundenparkstände zur Mittagszeit häufiger umgeschlagen werden als am Nachmittag.

3.4 Räumliche Verteilung der Verkehrsnachfrage

Bei der Untersuchung der Verkehrsmenge gilt es zu unterscheiden, wie sich die Kfz-Fahrten auf das umliegende Straßennetz verteilen. Dabei werden für jede Nutzergruppe separate Annahmen getroffen, die in einem weiteren Schritt auf die Erschließung des Rewe-Marktes umgelegt werden.

Da der Wirtschaftsverkehr über die Mittelstraße abgewickelt wird und das Beschäftigtenparken in den umliegenden Straßen stattfindet, ist nur der Kundenverkehr in der Erschließungseinmündung Neusser Straße, L 44 / Rewe-Parkplatz zu berücksichtigen.

Der Kundenverkehr wird dem Rewe-Markt auch zukünftig über die Neusser Straße anfahren. Von der Straße Am Hagelkreuz wird keine Zufahrt zum Kundenparkplatz bestehen. Aufgrund des bestehenden Anwohnerparkdrucks kann möglicher Parksuchverkehr nicht davon ausgehen, einen freien Parkstand im Straßenraum zu finden. Hingegen wird die Parkplatzsuche auf dem Kundenparkplatz durch die Kapazitätserweiterung vereinfacht und somit wird die Erschließung über die Neusser Straße attraktiver werden.

3.5 Verkehrsmengen im Prognosefall

Im Prognosefall wird die abgeschätzte Verkehrsmenge für die Erweiterung des Kundenparkplatzes auf das Straßennetz von Kaarst zusätzlich umgelegt. Das **Bild 11** zeigt die täglichen Kfz-Verkehrsstärken im Prognosefall. Im Vergleich zur Analyse kommt es zu folgenden Veränderungen:

- In der Zu- und Ausfahrt zum Rewe-Markt steigt die Verkehrsmenge um 100 Kfz/24h an. Der Kundenparkplatz wird zukünftig von rund 3.000 Kfz/24h befahren.
- In der Neusser Straße steigt die Verkehrsmenge um rund 50 Kfz/24h an.

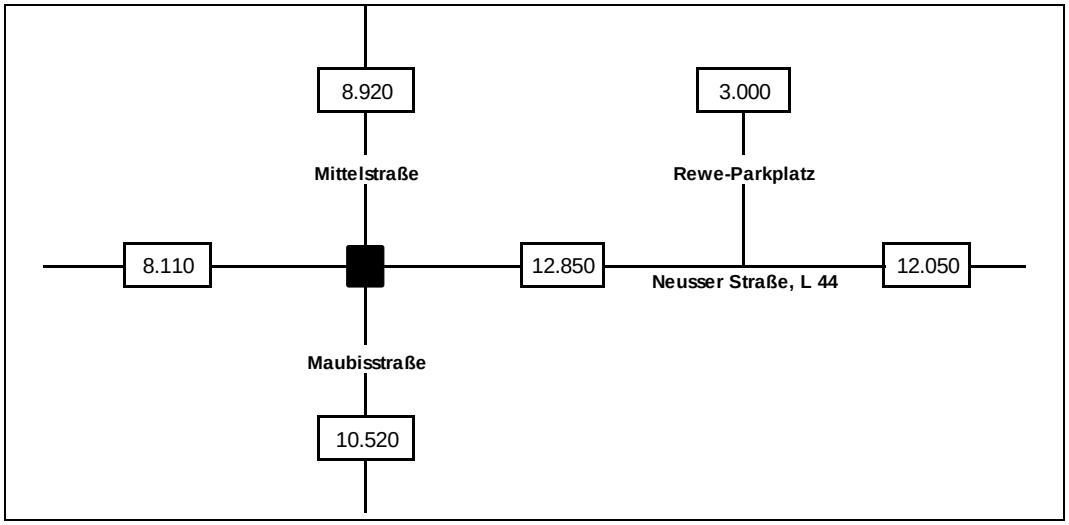


Bild 11: Kfz-Verkehrsstärken, Prognosefall [Kfz/24h]

Um den „worst case“-Fall abzubilden, wird die nachmittägliche Spitzenstunde des allgemeinen Verkehrs an der Landesstraße L 44, Neusser Straße, (16:15 bis 17:15 Uhr) mit der Spitzenstunde des Kunden-Verkehrs (12 bis 13 Uhr) überlagert. Dies sind rund 50 Kfz/h (20 %) mehr gegenüber der prognostizierten Kfz-Verkehrserzeugung des Quell- und Zielverkehrs der nachmittäglichen Spitzenstunde. Das **Bild 12** zeigt die Knotenstrombelastungen in der Spitzenstunde für die Erschließungseinmündung Rewe-Parkplatz / Neusser Straße.

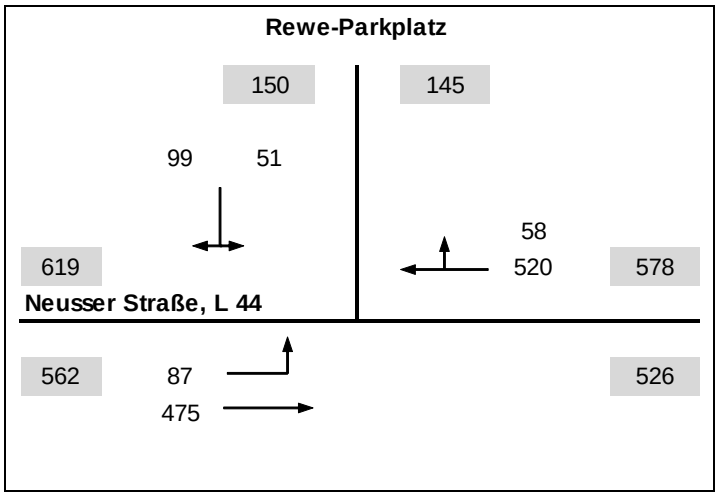


Bild 12:
Kontenströme nachmittägliche Spitzenstunde, Prognosefall [Kfz/h]

3.6 Verkehrsqualitäten im Prognosefall

Für die Erschließungseinmündung Rewe-Parkplatz / Neusser Straße wurde unter den Prognosebelastungen die Leistungsfähigkeit berechnet und die Verkehrsqualität bestimmt.

Der Leistungsfähigkeitsnachweis zeigt für die nachmittägliche Spitzenstunde eine befriedigende Verkehrsqualität der Stufe C (siehe **Anlage 7**). Nachmittags besteht für die Linksabbieger des Rewe-Parkplatzes eine mittlere Wartezeit von rund 28 Sekunden. Die Wartezeit steigt gegenüber der Analysesituation somit um 3 Sekunden. Die Hauptströme der Neusser Straße behalten die sehr gute Verkehrsqualität der Stufe A. Im Prognosefall treten nahezu keine Behinderungen durch linksabbiegende Kfz zum Rewe-Parkplatz im Geradeausverkehr der Neusser Straße auf. Ein Haltevorgang im Geradeausstrom wird vom Simulationsprogramm festgestellt. Die bestehende Linksabbiegerspur von rund 20 m ist somit ausreichend bemessen.

In den **Anlagen 8 und 9** sind die verkehrlichen Parameter für den Analyse- und den Prognosefall dargestellt.

4 Zusammenfassung

Die Stadt Kaarst stellt den vorhabenbezogene Bebauungsplan Nr. 127 „Rewe Neusser Straße“ auf. Das Plangebiet umfasst vier Flurstücke benachbart zum bestehenden Rewe-Lebensmittelmarkt an der Neusser Straße. Der Eigentümer des Rewe-Marktes beabsichtigt, die vier Flurstücke zu erwerben, um seinen Kundenparkplatz zu erweitern.

Die Parkraumsituation im Umfeld des Rewe-Marktes ist angespannt und konfliktbehaftet. Der bestehende Parkplatz kann auf 54 Parkständen das Kundenaufkommen zeitweise nicht aufnehmen, sodass Kunden und Beschäftigte vielfach entlang der Neusser Straße parken. Mit der geplanten Vergrößerung der Parkraumkapazitäten um ca. 19 Parkstände soll die Verkehrssituation im Bereich Neusser Straße entschärft werden. Der Rewe-Markt nimmt keine Veränderung an seiner Verkaufsfläche vor und somit auch keine Veränderung im Warenangebot. Die Erschließung erfolgt weiterhin ausschließlich an die Neusser Straße. Geplant sind zusätzliche Erschließungen für den Fuß- und Radverkehr, über die Neusser Straße und die Straße Am Hagelkreuz.

Bei der Verkehrserzeugung des Rewe-Marktes werden entsprechend eigenen Erhebungen und den Angaben des Betreibers rund 3.000 Kfz-Fahrten am typischen Wochentag abgeschätzt. Dabei ist ein Kundenanstieg von rund 5 % aufgrund der Erweiterung des Kundenparkplatzes berücksichtigt. Aus den Kundendaten des Marktes und den Ergebnissen der Verkehrszählung wird abgeleitet, dass rund 74 % der Kunden mit dem Pkw anreisen. Etwa 26 % der Kunden kommen zu Fuß und mit dem Fahrrad.

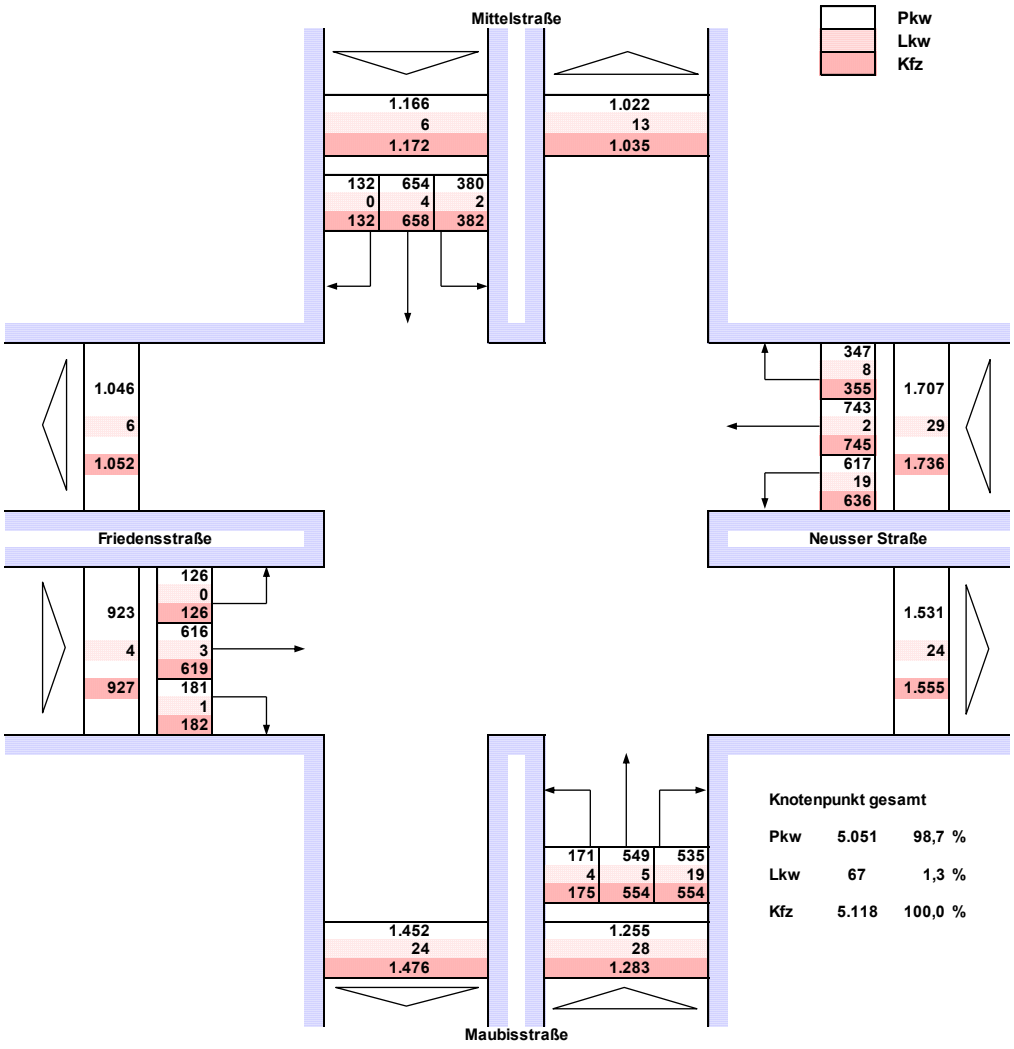
Auf Grundlage der Verkehrsprognose wurden die Leistungsfähigkeiten und Verkehrsqualitäten an der Erschließungseinmündung Rewe-Parkplatz / Neusser Straße überprüft. Die Einmündung weist in der nachmittäglichen Spitzenstunde eine befriedigende Verkehrsqualität der Stufe C auf. Dabei liegen die ermittelten mittleren Wartezeiten für die maßgebenden Linksabbieger des Rewe-Marktes bei 28 Sekunden an der Grenze zur Stufe D. Die Hauptströme der Neusser Straße (L 44) werden mit einer sehr guten Verkehrsqualität der Stufe A abgewickelt. Die Einmündung wird im vorhandenen Ausbau als leistungsfähig bewertet.

Aus Verkehrssicherheitsgründen sind die Sichtbeziehungen der ausfahrenden Kfz vom Rewe-Parkplatzes auf den Gehwegbereich zu gewährleisten. Um die erforderliche Sichtbeziehung sicherzustellen, muss die Hecke westlich der Einmündung um 1 bis 2 Meter entfernt werden. Die zusätzlichen Zugänge von der Neusser Straße und der Straße Am Hagelkreuz für Fußgänger und Radfahrer ermöglichen eine bessere Erreichbarkeit des Marktes für diese Verkehrsarten und tragen zu einer Entzerrung des Verkehrs in der Erschließungseinmündung bei.

Anlagen

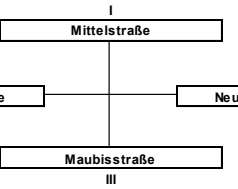
Anlage 1

Knotenpunkt: **Mittelstr. / Neusser Str. / Maubisstr.** **Kfz/3h**



Datum der Verkehrszählung:	Dienstag	05.11.2019	Zeitintervall:	15:00 - 18:00 Uhr

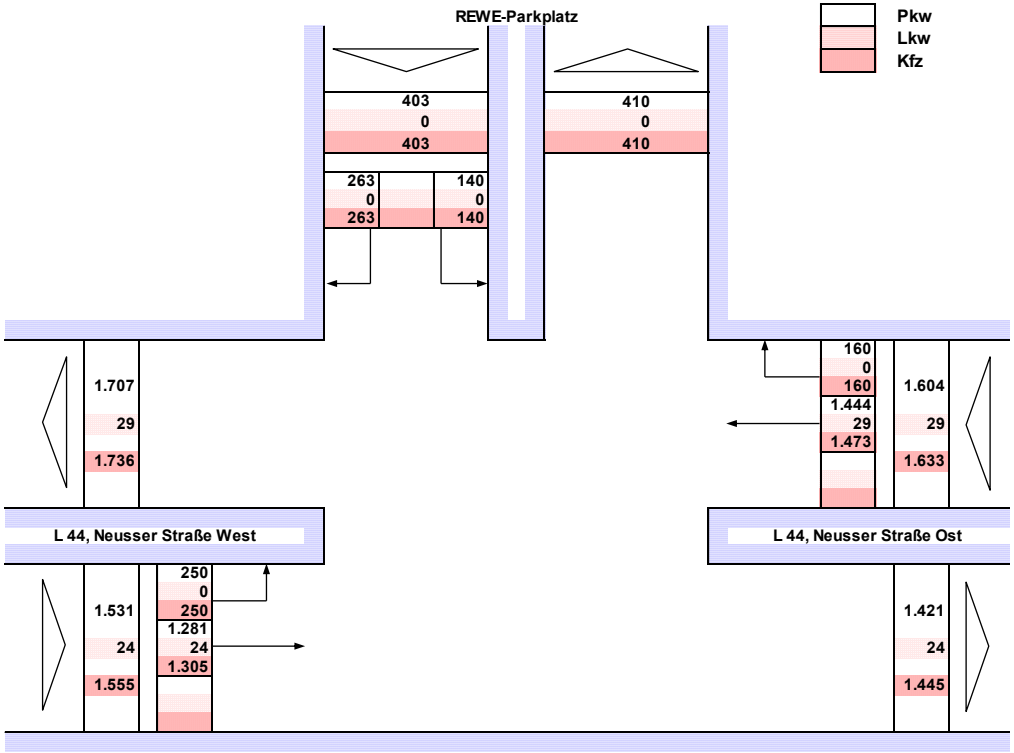
Knotenpunkt: **Mittelstr. / Neusser Str. / Maubisstr.** **Kfz/3h**



Zufahrt Nr.	Strom Nr.	Fz-Art	Zeitintervall 15:00 15:15	15:15 15:30	15:30 15:45	15:45 16:00	16:00 16:15	16:15 16:30	16:30 16:45	16:45 17:00	17:00 17:15	17:15 17:30	17:30 17:45	17:45 18:00	Summe
I	1	Pkw	13	12	9	11	12	16	17	7	9	7	7	12	132
	R	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Kfz	13	12	9	11	12	16	17	7	9	7	7	12	132
	2	Pkw	59	47	49	56	46	49	46	60	69	62	68	43	654
	G	Lkw	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	4
		Kfz	59	48	49	57	46	49	47	60	69	63	68	43	658
	3	Pkw	27	30	35	23	22	29	36	47	36	27	23	45	380
	L	Lkw	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
		Kfz	27	31	35	23	22	29	36	47	36	28	23	45	382
II	4	Pkw	29	29	26	27	20	28	31	38	31	27	30	31	347
	R	Lkw	1	0	2	2	2	0	0	1	0	0	0	0	8
		Kfz	30	29	28	29	22	28	31	39	31	27	30	31	355
	5	Pkw	55	65	55	51	65	79	64	67	51	64	70	57	743
	G	Lkw	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
		Kfz	56	65	55	51	66	79	64	67	51	64	70	57	745
	6	Pkw	53	47	55	59	55	45	53	59	53	49	36	53	617
	L	Lkw	1	2	0	3	1	2	1	1	2	3	0	3	19
		Kfz	54	49	55	62	56	47	54	60	55	52	36	56	636
III	7	Pkw	43	39	45	44	44	45	42	47	51	48	37	50	535
	R	Lkw	2	1	1	2	3	1	2	1	1	2	2	1	19
		Kfz	45	40	46	46	47	46	44	48	52	50	39	51	554
	8	Pkw	43	49	43	45	47	41	53	38	45	55	40	50	549
	G	Lkw	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	5
		Kfz	45	50	43	45	48	41	53	38	45	55	40	51	554
	9	Pkw	13	11	9	17	16	18	13	16	16	16	12	14	171
	L	Lkw	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	4
		Kfz	13	11	9	18	17	19	13	16	16	16	13	14	175
IV	10	Pkw	11	18	16	24	9	18	14	14	15	18	11	13	181
	R	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
		Kfz	11	18	16	24	9	18	14	15	15	18	11	13	182
	11	Pkw	57	43	52	47	60	59	46	53	53	53	54	39	616
	G	Lkw	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3
		Kfz	57	44	53	47	60	59	46	53	53	54	54	39	619
	12	Pkw	11	7	7	5	4	13	7	12	14	22	13	11	126
	L	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Kfz	11	7	7	5	4	13	7	12	14	22	13	11	126
I	1	Pkw	99	89	93	90	80	94	99	114	114	96	98	100	1.166
	2	Lkw	0	2	0	1	0	0	1	0	0	2	0	0	6
	3	Kfz	99	91	93	91	80	94	100	114	114	98	98	100	1.172
II	4	Pkw	137	141	136	137	140	152	148	164	135	140	136	141	1.707
	5	Lkw	3	2	2	5	4	2	1	2	2	3	0	3	29
	6	Kfz	140	143	138	142	144	154	149	166	137	143	136	144	1.736
III	7	Pkw	99	99	97	106	107	104	108	101	112	119	89	114	1.255
	8	Lkw	4	2	1	3	5	2	2	1	1	2	3	2	28
	9	Kfz	103	101	98	109	112	106	110	102	113	121	92	116	1.283
IV	10	Pkw	79	68	75	76	73	90	67	79	82	93	78	63	923
	11	Lkw	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	4
	12	Kfz	79	69	76	76	73	90	67	80	82	94	78	63	927
I bis IV	1 bis 12	Pkw	414	397	401	409	400	440	422	458	443	448	401	418	5.051
		Lkw	7	7	4	9	9	4	4	4	3	8	3	5	67
		Kfz	421	404	405	418	409	444	426	462	446	456	404	423	5.118

Datum der Verkehrszählung:	Dienstag	05.11.2019	Zeitintervall:	15:00 - 18:00 Uhr

Knotenpunkt: 1 L 44, Neusser Straße / REWE-Parkplatz Kfz/3h



Knotenpunkt gesamt

Pkw	**3.538**	**98,5 %**
Lkw	**53**	**1,5 %**
Kfz	**3.591**	**100,0 %**

Datum der Verkehrszählung: Donnerstag 07.04.2022 Zeitintervall: 15:00 - 18:00 Uhr

Runge IVP, Ingenieurbüro für integrierte Verkehrsplanung

Datum der Verkehrszählung: Donnerstag 07.04.2022 Zeitintervall: 15:00 - 18:00 Uhr

Knotenpunkt: 1 — **L 44, Neusser Straße / REWE-Parkplatz**

I — REWE-Parkplatz

IV — L 44, Neusser Straße West

II — L 44, Neusser Straße Ost

Kfz/3h

Zufahrt Nr.	Strom Nr.	Fz-Art	Zeitintervall 15:00 15:15	15:15 15:30	15:30 15:45	15:45 16:00	16:00 16:15	16:15 16:30	16:30 16:45	16:45 17:00	17:00 17:15	17:15 17:30	17:30 17:45	17:45 18:00	Summe
I	1 R	Pkw	16	23	20	19	24	26	25	17	18	25	22	28	263
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Kfz	16	23	20	19	24	26	25	17	18	25	22	28	263
	2 G	Pkw													
		Lkw													
		Kfz													
	3 L	Pkw	6	12	10	12	9	11	6	14	12	16	21	11	140
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Kfz	6	12	10	12	9	11	6	14	12	16	21	11	140
II	4 R	Pkw	7	13	15	16	16	10	19	7	16	15	14	12	160
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Kfz	7	13	15	16	16	10	19	7	16	15	14	12	160
	5 G	Pkw	121	118	116	118	116	126	123	147	117	115	114	113	1.444
		Lkw	3	2	2	5	4	2	1	2	2	3	0	3	29
		Kfz	124	120	118	123	120	128	124	149	119	118	114	116	1.473
	6 L	Pkw													
		Lkw													
		Kfz													
III	7 R	Pkw													
		Lkw													
		Kfz													
	8 G	Pkw													
		Lkw													
		Kfz													
	9 L	Pkw													
		Lkw													
		Kfz													
IV	10 R	Pkw													
		Lkw													
		Kfz													
	11 G	Pkw	101	94	114	97	105	117	103	132	118	98	88	114	1.281
		Lkw	2	3	2	2	3	1	2	1	1	4	2	1	24
		Kfz	103	97	116	99	108	118	105	133	119	102	90	115	1.305
	12 L	Pkw	26	18	18	17	21	16	21	15	22	30	26	20	250
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Kfz	26	18	18	17	21	16	21	15	22	30	26	20	250
I	1 2 3	Pkw	22	35	30	31	33	37	31	31	30	41	43	39	403
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Kfz	22	35	30	31	33	37	31	31	30	41	43	39	403
II	4 5 6	Pkw	128	131	131	134	132	136	142	154	133	130	128	125	1.604
		Lkw	3	2	2	5	4	2	1	2	2	3	0	3	29
		Kfz	131	133	133	139	136	138	143	156	135	133	128	128	1.633
III	7 8 9	Pkw													
		Lkw													
		Kfz													
IV	10 11 12	Pkw	127	112	132	114	126	133	124	147	140	128	114	134	1.531
		Lkw	2	3	2	2	3	1	2	1	1	4	2	1	24
		Kfz	129	115	134	116	129	134	126	148	141	132	116	135	1.555
I bis IV	1 bis 12	Pkw	277	278	293	279	291	306	297	332	303	299	285	298	3.538
		Lkw	5	5	4	7	7	3	3	3	3	7	2	4	53
		Kfz	282	283	297	286	298	309	300	335	306	306	287	302	3.591

Definition der Qualitätsstufen für den Verkehrsablauf (QSV)

QSV A: (sehr gut) Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.

QSV B: (gut) Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.

QSV C: (befriedigend) Die Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt

QSV D: (ausreichend) Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmer können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.

QSV E: (mangelhaft) Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch (d.h. ständig zunehmende Staulänge) führen. Die Kapazität wird erreicht.

QSV F: (ungenügend) Die Anzahl der Verkehrsteilnehmer, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Staus mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.

QSV	Mittlere Wartezeit w [s]			
	Regeldung durch			
	Lichtsignalanlage	Vorfahrtsbeschilderung	„rechts-vor-links“	
			Kreuzung	Einmündung
A	≤ 20	≤ 10	≤ 10	≤ 10
B	≤ 35	≤ 20		
C	≤ 50	≤ 30	≤ 15	≤ 15
D	≤ 70	≤ 45	≤ 20	
E	≤ 100	≤ 60	≤ 25	≤ 20
F	> 100 [1)]	> 60 [1)]	> 25 [2)]	> 20 [2)]

[1)] Einstufung in Abwandlung zum HBS, das Stufe F als erreicht definiert, wenn der Sättigungsgrad größer als 1 ist

[2)] In diesem Bereich funktioniert die Regelungsart „rechts vor links“ nicht mehr.

Forschungsgesellschaft für Straßen– und Verkehrswesen: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS 2015

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes

unsignalisierter Knotenpunkt

Knotenpunkt: **Neusser Straße / Rewe-Parkplatz**

Planfall: **Analyse**

Zeitintervall: **Nachmittägliche Spitzenstunde**

	Zufahrt	Strom Nr.		vorh. Verkehrs-stärke	mittlere Verlustzeit je Kfz	mittlere Wartezeit* je Kfz	Verlustzeit 85 %	im mittel gestaute Kfz	Rückstau 95 %	Anzahl der Haltevorgänge gesamt	Qualitäts-stufe
				Kfz/h	s	s	s	Kfz/h	Kfz/h		
1	Neusser Straße West	1	L	74	15,3	7,3	20,0	0,2	1	82	A
		2	G	475	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	A
2											
3	Neusser Straße Ost	8	G	520	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	A
		9	R	52	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	A
4	Rewe-Parkplatz	10	L	43	33,2	25,2	57,0	0,3	1	62	C
		12	R	86	24,0	16,0	36,0	0,4	2	138	B
Summe				1.250		**Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde**					**0,83**

Erläuterungen:

Wesentliches Kriterium für die Verkehrsqualität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen ist die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme.
Die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme ist für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend.

Gesamt-Qualitätsstufe: **C**

* Mittlere Wartezeit = mittlere Verlustzeit abzüglich 8 sec für Abbremsen, Anfahren

Relative Tages-Ganglinie Rewe-Markt Neusser Straße									**typischer Wochentag**	
	Beschäftigte		Kunden Einkaufen		Lieferverkehr					
Uhrzeit	Ziel %	Quell %	Ziel %	Quell %	Ziel %	Quell %				
0 - 1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
1 - 2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
2 - 3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
3 - 4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
4 - 5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
5 - 6	2,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0				
6 - 7	14,7	0,0	0,1	0,0	25,0	20,0				
7 - 8	11,8	0,0	3,2	2,0	25,0	20,0				
8 - 9	16,7	0,5	4,7	4,3	10,0	20,0				
9 - 10	11,8	1,0	5,2	5,0	10,0	10,0				
10 - 11	1,7	2,4	5,8	5,7	10,0	10,0				
11 - 12	0,8	2,3	7,8	7,3	0,0	10,0				
12 - 13	4,4	8,7	9,9	9,6	0,0	0,0				
13 - 14	12,5	15,7	8,3	8,5	0,0	0,0				
14 - 15	15,9	4,2	6,5	7,0	0,0	0,0				
15 - 16	1,8	3,2	7,9	7,8	0,0	0,0				
16 - 17	1,6	5,0	8,2	8,0	0,0	0,0				
17 - 18	1,9	7,5	8,9	8,5	0,0	0,0				
18 - 19	2,0	8,5	8,5	8,8	10,0	0,0				
19 - 20	0,4	5,0	7,5	7,8	0,0	10,0				
20 - 21	0,0	5,0	4,3	4,8	0,0	0,0				
21 - 22	0,0	5,0	3,3	4,4	0,0	0,0				
22 - 23	0,0	26,0	0,2	0,6	0,0	0,0				
23 -24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
Summe	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**				

Kunden-Ganglinie Rewe-Markt Neusser Straße									**typischer Wochentag**	
	Beschäftigte		Kfz-Kunden Einkaufen		Lieferverkehr				**Summe**	
Uhrzeit	Ziel	Quell	Ziel	Quell	Quell	Quell			Zielverkehr	Quellverkehr
	31	31	1.510	1.510	9	9			1.550	1.550
0 - 1	0	0	0	0	0	0			0	0
1 - 2	0	0	0	0	0	0			0	0
2 - 3	0	0	0	0	0	0			0	0
3 - 4	0	0	0	0	0	0			0	0
4 - 5	0	0	0	0	0	0			0	0
5 - 6	1	0	0	0	1	0			2	0
6 - 7	5	0	2	0	2	2			8	2
7 - 8	4	0	48	30	2	2			53	32
8 - 9	5	0	70	64	1	2			76	66
9 - 10	4	0	78	76	1	1			82	77
10 - 11	1	1	87	86	1	1			88	88
11 - 12	0	1	118	110	0	1			118	111
12 - 13	1	3	150	145	0	0			151	148
13 - 14	4	5	125	129	0	0			129	133
14 - 15	5	1	98	106	0	0			103	107
15 - 16	1	1	119	118	0	0			120	119
16 - 17	0	2	123	121	0	0			124	123
17 - 18	1	2	134	129	0	0			134	131
18 - 19	1	3	129	132	1	0			130	135
19 - 20	0	2	113	118	0	1			114	120
20 - 21	0	2	64	72	0	0			64	73
21 - 22	0	2	49	66	0	0			49	67
22 - 23	0	8	2	9	0	0			2	17
23 -24	0	0	0	0	0	0			0	0
Summe	**31**	**31**	**1.510**	**1.510**	**9**	**9**			**1.550**	**1.550**

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes										**unsignalisierter Knotenpunkt**
Knotenpunkt:	**Neusser Straße / Rewe-Parkplatz**									
Planfall:	**Prognosefall**									
Zeitintervall:	**Nachmittägliche Spitzenstunde**									

	Zufahrt	Strom Nr.		vorh. Verkehrs-stärke	mittlere Verlustzeit je Kfz	mittlere Wartezeit* je Kfz	Verlustzeit 85 %	im mittel gestaute Kfz	Rückstau 95 %	Anzahl der Haltevorgänge gesamt	Qualitäts-stufe
				Kfz/h	s	s	s	Kfz/h	Kfz/h		
1	Neusser Straße West	1	L	87	15,4	7,4	21,0	0,2	1	99	A
		2	G	475	0,0	0,0	0,4	0,0	0	1	A
2											
3	Neusser Straße Ost	8	G	520	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	A
		9	R	58	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	A
4	Rewe-Parkplatz	10	L	51	36,0	28,0	61,0	0,4	2	97	C
		12	R	99	26,1	18,1	42,0	0,5	2	187	B
Summe				1.290		**Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde**					**1,07**

Erläuterungen:

Wesentliches Kriterium für die Verkehrsqualität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen ist die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme.
Die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme ist für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend.

Gesamt-Qualitätsstufe: **C**

* Mittlere Wartezeit = mittlere Verlustzeit abzüglich 8 sec für Abbremsen, Anfahren

Verkehrliche Parameter - Analyse

Parameter		Neusser Straße West (L 44)	Neusser Straße Ost (L 44)				
Kfz-Fahrten am Werktag (Mo - Fr)	DTVw [Kfz/24 h]	12.800	12.000				
Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres	DTV	11.904	11.160				
Kfz-Fahrten von Pkw und Lfw - davon Lfw > 2,8 to	 [Kfz/24 h] [Kfz/24 h]	 11.586 406	 10.842 379				
Schwerverkehr am Werktag (Mo - Fr) - davon Linienbus-Fahrten - davon Lkw > 3,5 to o.A. - davon Lastzüge > 3,5 to	 SV [Kfz/24 h] [Kfz/24 h] [Kfz/24 h]	 318 236 49 33	 318 236 49 33				
Kfz-Fahrten von Krad	 [Kfz/24 h]	 7	 6				
SV-Anteil am Tagesverkehr Fahrzeuggruppe Lkw1 Fahrzeuggruppe Lkw2	[%] p_1 p_2	 2,2% 0,3%	 2,4% 0,3%				
Tagesverkehr DTV 06-22 Uhr	DTVt [Kfz/16 h]	11.190	10.490				
Nachtverkehr DTV 22-06 Uhr	DTVn [Kfz/8 h]	714	670				
mittlere stündliche Verkehrsstärke im Tageszeitraum (06-22 Uhr)	Mt [Kfz/1 h]	699	656				
mittlere stündliche Verkehrsstärke im Nachtzeitraum (22-06 Uhr)	Mn [Kfz/1 h]	89	84				
Lkw-Anteil im Tageszeitraum (06-22 Uhr) Fahrzeuggruppe Lkw1 Fahrzeuggruppe Lkw2	[%] p_1t p_2t	 2,4% 0,3%	 2,5% 0,3%				
Lkw-Anteil im Nachtzeitraum (22-06 Uhr) Fahrzeuggruppe Lkw1 Fahrzeuggruppe Lkw2	[%] p_1n p_2n	 3,0% 0,4%	 3,2% 0,5%				

Verkehrliche Parameter - Prognosefall

Parameter		Neusser Straße West (L 44)	Neusser Straße Ost (L 44)				
Kfz-Fahrten am Werktag (Mo - Fr)	DTV$_W$ [Kfz/24 h]	12.850	12.050				
Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres	DTV	11.951	11.207				
Kfz-Fahrten von Pkw und Lfw - davon Lfw > 2,8 to	 [Kfz/24 h] [Kfz/24 h]	 11.633 406	 10.889 379				
Schwerverkehr am Werktag (Mo - Fr) - davon Linienbus-Fahrten - davon Lkw > 3,5 to o.A. - davon Lastzüge > 3,5 to	 SV [Kfz/24 h] [Kfz/24 h] [Kfz/24 h]	 318 236 49 33	 318 236 49 33				
Kfz-Fahrten von Krad	 [Kfz/24 h]	 7	 6				
SV-Anteil am Tagesverkehr Fahrzeuggruppe Lkw1 Fahrzeuggruppe Lkw2	[%] p_1 p_2	 2,2% 0,3%	 2,4% 0,3%				
Tagesverkehr DTV 06-22 Uhr	DTVt [Kfz/16 h]	11.233	10.534				
Nachtverkehr DTV 22-06 Uhr	DTVn [Kfz/8 h]	717	672				
mittlere stündliche Verkehrsstärke im Tageszeitraum (06-22 Uhr)	Mt [Kfz/1 h]	702	658				
mittlere stündliche Verkehrsstärke im Nachtzeitraum (22-06 Uhr)	Mn [Kfz/1 h]	90	84				
Lkw-Anteil im Tageszeitraum (06-22 Uhr) Fahrzeuggruppe Lkw1 Fahrzeuggruppe Lkw2	[%] p_1t p_2t	 2,3% 0,3%	 2,5% 0,3%				
Lkw-Anteil im Nachtzeitraum (22-06 Uhr) Fahrzeuggruppe Lkw1 Fahrzeuggruppe Lkw2	[%] p_1n p_2n	 3,0% 0,4%	 3,2% 0,5%				