

**Vorhabenbezogener
Bebauungsplan Dorsten Nr. 249
„Nahversorgung Kirchhellener
Allee / An der Seikenkapelle,
Teil 1 und 2“**

Erweiterung des Verkehrsgutachtens

erstellt im Auftrag der IPE Dorsten
Projekt Kirchhellener Allee GmbH & Co. KG
Projekt-Nr. 2164

Dr.-Ing. Harald Blanke
M.Sc. André Kirschner
Alma Catic

7. August 2023



verkehrsplanung

Dr.-Ing. Philipp Ambrosius
Dr.-Ing. Harald Blanke

Westring 25 · 44787 Bochum

Tel. 0234 / 9130-0
Fax 0234 / 9130-200

email info@ambrosiusblanke.de
web www.ambrosiusblanke.de

INHALTSVERZEICHNIS

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1. | ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG | 2 |
| 2. | ANALYSE-VERKEHRSSITUATION / VORBELASTUNG | 4 |
| 3. | GRUNDLAGEN DER BERECHNUNGSANSÄTZE ZUM NEUVERKEHR | 11 |
| 4. | ABSCHÄTZUNG DER ZUSATZVERKEHRE | 13 |
| 4.1 | ZUSATZVERKEHRE WOHNNUTZUNG | 13 |
| 4.2 | ZUSATZVERKEHRE LEBENSMITTELMARKT | 19 |
| 4.3 | ZUSATZVERKEHRE WOHNBEBAUUNG WESTLICH ST. AGATHA SCHULE | 24 |
| 4.4 | ÜBERLAGERUNG DER ZUSATZVERKEHRE | 26 |
| 4.5 | VERTEILUNG DER ZUSATZVERKEHRE | 26 |
| 5. | PROGNOSE-VERKEHRSELASTUNGEN | 29 |
| 5.1 | KFZ-FREQUENZEN IN DEN SPITZENSTUNDEN | 29 |
| 5.2 | EINGANGSGRÖSSEN FÜR EINE SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG | 32 |
| 6. | LEISTUNGSFÄHIGKEITSBERECHNUNGEN NACH HBS | 41 |
| 6.1 | GRUNDLAGEN DER BERECHNUNGEN | 41 |
| 6.2 | KIRCHHELLENER ALLEE / AN DER SEIKENKAPELLE | 47 |
| 6.3 | CLEMENS-AUGUST-STRASSE / NONNENKAMP | 50 |
| 6.4 | AN DER SEIKENKAPELLE / NONNENKAMP | 50 |
| 6.5 | AN DER SEIKENKAPELLE / ZUFAHRT LEBENSMITTELMARKT | 51 |
| 7. | ZUSAMMENFASSUNG DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE | 53 |
| | VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN | 58 |
| | VERZEICHNIS DER TABELLEN | 58 |
| | LITERATURHINWEISE | 60 |
| | VERZEICHNIS DER ABKÜRZUNGEN | 62 |
| | VERZEICHNIS DES ANHANGS | 63 |

1. ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG

In der Stadt Dorsten beabsichtigt die IPE Dorsten Projekt Kirchhellener Allee GmbH & Co. KG als Vorhabenträgerin im westlichen Vorhabengebiet des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Nahversorgung Kirchhellener Allee / An der Seikenkapelle“ eine Bebauung mit 7 Mehrfamilienhäusern zu errichten. Auf der östlichen Seite des Vorhabengebietes ist der Standort eines Lebensmittelmarktes für die Nahversorgung auf bisher gewerblich genutzten Flächen geplant.

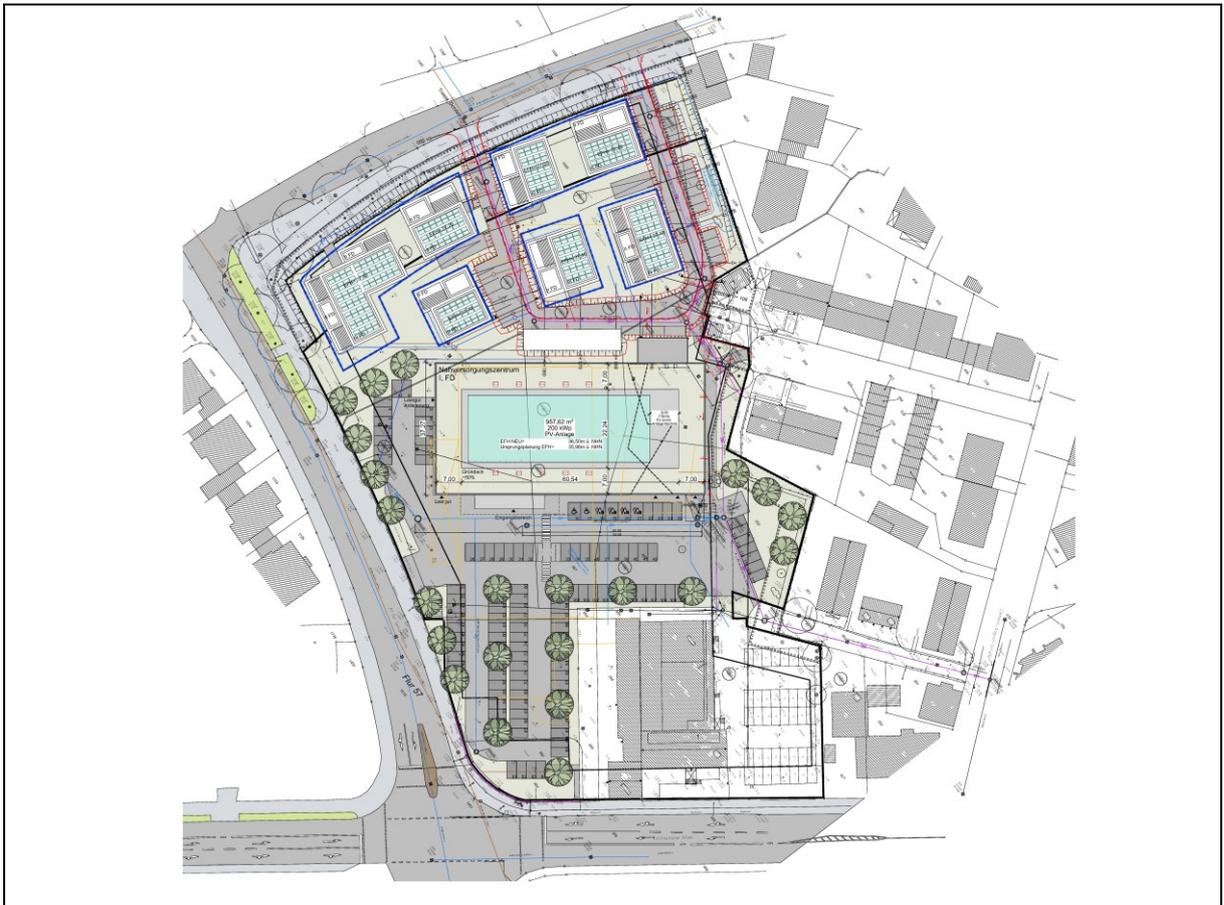


Abbildung 1: Planungs- und Erschließungskonzept des geplanten Vorhabens (Quelle: Thieken Architekten Ingenieure)

Unter Berücksichtigung aktueller Zählraten an den umgebenden Knotenpunkten vom August 2021 wurde mit Stand 28. April 2022 ein Verkehrsgutachten ausgearbeitet. Nach den Angaben der Stadt Dorsten hat sich zwischenzeitlich jedoch am Knotenpunkt Clemens-August-Straße / Kirchhellener Allee ein Unfallgefahrenpunkt herausgestellt. Durch Umstrukturierung des Straßenraums soll daher die Clemens-August-Straße vom Kfz-Verkehr entlastet und der verlagerte Verkehr über die Straßen Nonnenkamp und An der Seikenkapelle bis zur Kirchhellener Allee geführt werden.

Durch diese Änderung der Infrastruktur ergeben sich entsprechende Änderungen der Verteilung der Neuverkehre und der Prognose-Frequenzen. Auf der Basis aktueller-Prognose-Verkehrsbelastungen sind zusätzliche Leistungsfähigkeitsberechnungen durchzuführen und eine erneute Aufbereitung der Verkehrsdaten als Eingangsgrößen für eine lärmtechnische Berechnung vorzunehmen.

Bei der Erstellung einer Gesamtprognose sind auch die Zusatzverkehre aus der geplanten Errichtung von Wohnbebauung westlich der St. Agatha Schule zu berücksichtigen. Hierzu werden von der Stadt Dorsten die entsprechenden Nutzungsvorgaben bzw. Grundlagen aus dem Immissionsschutz-Gutachten des Büros Uppenkamp und Partner zur Verfügung gestellt.

2. ANALYSE-VERKEHRSSITUATION / VORBELASTUNG

Zur Beschreibung der bestehenden Verkehrssituation wurden am Mittwoch, den 26. August 2021 an den Knotenpunkten Kirchhellener Allee / An der Seikenkapelle / In der Miere, An der Seikenkapelle / Nonnenkamp und Clemens-August-Straße / Nonnenkamp in den Zeiträumen zwischen 7.00 und 9.00 Uhr am Morgen sowie zwischen 15.00 und 18.00 Uhr am Nachmittag Verkehrszählungen durchgeführt. Die Verkehrsbelastungen wurden abbiegescharf unterteilt nach Pkw und Lieferwagen, Lkw und Bussen, Lastzügen, motorisierten Zweirädern sowie Fahrrädern erhoben. Die Zählergebnisse in den Einheiten Kfz/h sowie die Anteile des Schwerverkehrs als Grundlage der Leistungsfähigkeitsberechnungen sind in den Anhängen 1 bis 3 jeweils als Stundenwerte dokumentiert. Die zu betrachtenden Knotenpunkte sind demnach in den Spitzenstunden eines Normalwerktages durch nachfolgende ANALYSE-Verkehrsbelastungen im Kfz-Verkehr gekennzeichnet.

Kirchhellener Allee (B 225) / An der Seikenkapelle / In der Miere

| | |
|---|--------------|
| Morgenspitze 7.30 - 8.30 Uhr:..... | 973 Kfz/h |
| Nachmittagsspitze 16.15 - 17.15 Uhr:..... | 1.026 Kfz/h |
| Stundengruppe 7.00 - 9.00 Uhr: | 1.708 Kfz/2h |
| Stundengruppe 15.00 - 18.00 Uhr: | 2.833 Kfz/3h |

An der Seikenkapelle / Nonnenkamp

| | |
|---|--------------|
| Morgenspitze 7.15 - 8.15 Uhr:..... | 524 Kfz/h |
| Nachmittagsspitze 16.30 - 17.30 Uhr:..... | 421 Kfz/h |
| Stundengruppe 7.00 - 9.00 Uhr: | 901 Kfz/2h |
| Stundengruppe 15.00 - 18.00 Uhr: | 1.174 Kfz/3h |

Clemens-August-Straße / Nonnenkamp / Ziegelstraße

| | |
|---|------------|
| Morgenspitze 7.15 - 8.15 Uhr:..... | 380 Kfz/h |
| Nachmittagsspitze 16.15 - 17.15 Uhr:..... | 334 Kfz/h |
| Stundengruppe 7.00 - 9.00 Uhr: | 634 Kfz/2h |
| Stundengruppe 15.00 - 18.00 Uhr: | 872 Kfz/3h |

Bei der Bewertung und Interpretation der Zählergebnisse ist zu beachten, dass mit dem Beginn der Corona-Krise ab dem Jahr 2020 zum Teil signifikante Einschränkungen und Veränderungen im Privat- und Arbeitsleben aufgetreten sind, die sich auch auf das Verkehrsaufkommen im Kfz-Verkehr auswirken. Zum Zeitpunkt der Erhebungen vor Ort im August 2021 waren zahlreiche Menschen teilweise in Kurzarbeit oder im Homeoffice, die Schulen, Kindergärten und sonstige Bildungseinrichtungen waren noch nicht wieder im Vollbetrieb und auch Gastronomiebetriebe und Freizeiteinrichtungen waren zum Teil nur eingeschränkt geöffnet. Dies wirkt sich vermutlich auch auf den Personenverkehr in der Stadt Dorsten und in dem unmittelbar betroffenen Umfeld aus. Nach den Auswertungen des Instituts der deutschen Wirtschaft machen beispielsweise Fahrten zum Zwecke von Freizeitaktivitäten und Erledigungen laut einer im Jahr 2017 durchgeführten Erhebung im Auftrag des Verkehrsministeriums bereits etwa 32 Prozent des Pkw-Verkehrs in Deutschland aus. Diese Fahrten sind durch die Corona-Krise beeinträchtigt. Ebenfalls eingeschränkt sind Fahrten zur Arbeit (23 Prozent) und dienstliche Fahrten (19 Prozent). Damit war zum Zeitpunkt der Erhebung trotz weitreichender Lockerungen ein Teil des Pkw-Verkehrs von den Maßnahmen gegen die Pandemie betroffen.

| Woche | Kfz | SV | LV | Mot | Pkw | Lfw | PmA | Bus | LoA | LmA | Sat |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 18.03.-24.03. | -40 % | -4 % | -47 % | -11 % | -50 % | -28 % | -21 % | -63 % | -9 % | -4 % | -1 % |
| 25.03.-31.03. | -47 % | -11 % | -54 % | -19 % | -57 % | -32 % | -29 % | -71 % | -16 % | -12 % | -8 % |
| 01.04.-07.04. | -45 % | -13 % | -51 % | 12 % | -54 % | -31 % | -21 % | -74 % | -17 % | -14 % | -11 % |
| 08.04.-14.04. | -55 % | -44 % | -57 % | 21 % | -58 % | -47 % | -34 % | -80 % | -44 % | -46 % | -43 % |
| 15.04.-21.04. | -40 % | -12 % | -45 % | 31 % | -49 % | -26 % | -9 % | -73 % | -14 % | -12 % | -10 % |
| 22.04.-28.04. | -35 % | -11 % | -40 % | 54 % | -43 % | -21 % | 1 % | -71 % | -11 % | -11 % | -10 % |
| 29.04.-05.05. | -37 % | -24 % | -39 % | -5 % | -41 % | -26 % | -1 % | -72 % | -23 % | -24 % | -23 % |
| 06.05.-12.05. | -26 % | -9 % | -29 % | 45 % | -31 % | -14 % | 7 % | -67 % | -8 % | -6 % | -8 % |
| 13.05.-19.05. | -20 % | -4 % | -23 % | 64 % | -26 % | -8 % | 24 % | -64 % | -2 % | -3 % | -4 % |
| 20.05.-26.05. | -20 % | -22 % | -19 % | 90 % | -21 % | -14 % | 35 % | -67 % | -17 % | -21 % | -22 % |
| 27.05.-02.06. | -10 % | -19 % | -8 % | 97 % | -10 % | -4 % | 45 % | -80 % | -14 % | -18 % | -20 % |
| 03.06.-09.06. | -15 % | -4 % | -19 % | 55 % | -21 % | -5 % | 28 % | -60 % | -7 % | -2 % | -5 % |

*: DZ aus Baden-Württemberg, Berlin, Brandenburg, Hessen, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Saarland, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein und Thüringen, AMS aus NRW; ab 01.06. Tendenz nur aus 4 AMS NRW

Tabelle 1: Rückgang des Verkehrs aufgrund der Corona-Pandemie im Vergleich zum von Corona unbeeinflussten Verkehr (Basis coronaunbeeinflusst: 02.02-07.03.2020) an 348 Dauerzählstellen (DZ) und Achslastmessstellen (AMS) auf BAB (*Quelle: Bast Bundesanstalt für Straßenwesen*)

Die tabellarische Darstellung der Veränderungen im Kfz-Verkehr aus den Veröffentlichungen der Bundesanstalt für Straßenwesen von Erfahrungswerten aus dem gesamten Bundesgebiet in der Tabelle 1 verdeutlicht, dass während der Osterzeit im Zeitraum Mitte April 2020 mit ca. 55% der insgesamt stärkste Rückgang an den 348 DZ/AMS festgestellt wurde. Danach waren die Rückgänge immer geringer ausgeprägt und lagen im Zeitraum Ende Mai / Anfang Juni bei nur ca. 10%.

Eine insgesamt rückläufige Tendenz zeigt sich auch in den Veröffentlichungen des *Instituts der deutschen Wirtschaft*. Dort erfolgte eine Analyse auf der Basis von 78 Zählbereichen auf Bundesfernstraßen in NRW. Mit diesen Daten lassen sich die Veränderungen der Lkw- und Pkw-Mengen zwischen den Jahren 2020 und 2018 in den einzelnen Kalenderwochen berechnen. Im Zuge der Corona-Pandemie im Jahr 2020 erfolgte von Seiten der Politik zu Beginn eine schrittweise Einschränkung des öffentlichen und wirtschaftlichen Lebens. Als ersten besonders großen Einschnitt in dieser Zeit ist das bundesweite Kontaktverbot zu Beginn der 13. Kalenderwoche Ende März zu nennen. Die Daten in der Abbildung 4 zeigen, dass in dieser Woche sowohl die Menge an Lkw- als auch an Pkw-Verkehr massiv eingebrochen ist; das Minus belief sich bei den Lkws auf 20 Prozent, bei den Pkws sogar auf knapp 60 Prozent. Im Durchschnitt der 13. bis 24. Kalenderwoche liegt der Rückgang bei den Lkws bei 24 Prozent und bei den Pkws sogar bei 48 Prozent, welcher als Effekt der Nachfrage- und Angebotsschocks der Pandemie zu verzeichnen ist. Zu erkennen ist aber auch eine insgesamt stetig rückläufige Tendenz bzw. umgekehrt ein ständiges Ansteigen der Kfz-Frequenzen in den vergangenen Wochen von Ende März bis Anfang Juni 2020.

Die vorgenannten Daten und Veränderungen ergeben sich aus den Auswertungen im Autobahn- und Fernstraßennetz. Innerhalb des Nahbereiches und somit für kürzere Wegstrecken sind coronabedingt darüber hinaus auch spürbare Änderungen in der Verkehrsmittelwahl zu verzeichnen. So ist mit Beginn der Corona-Krise ein extremer Rückgang der ÖPNV-Nutzer eingetreten, beispielsweise meldeten die Berliner Verkehrsbetriebe einen Rückgang der Fahrgäste um 70 bis 75 Prozent, mit der Folge, dass die Fahrpläne teilweise erheblich eingeschränkt wurden. Ein extremer Rückgang der ÖPNV-Nutzer mit Beginn der Corona-Krise wird auch von der Stadt Herne bestätigt. Die HCR hatte im Stadtgebiet der Stadt Herne einen Rückgang der Fahrgäste um 70-75% in den ersten zwei Wochen des ersten Lockdowns Ende März 2020 ermittelt. Bis Ende Juli/Anfang August 2020 konnte aber wieder ein Fahrgastaufkommen von durchschnittlich rd. 80% erreicht werden (ohne Schülerverkehre).

Ein Großteil dieser früheren ÖPNV-Kunden nutzt stattdessen den Pkw und begünstigt demnach in der Tendenz wiederum einen Anstieg der Kfz-Frequenzen. Gleichzeitig ist ein spürbarer Anstieg im Radverkehr zu beobachten, nicht nur im Freizeitverkehr sondern auch im Alltags- und Berufsverkehr. Die Mobilitätsveränderung wird daher im Nahbereich durch sehr vielfältige Einflüsse gekennzeichnet.

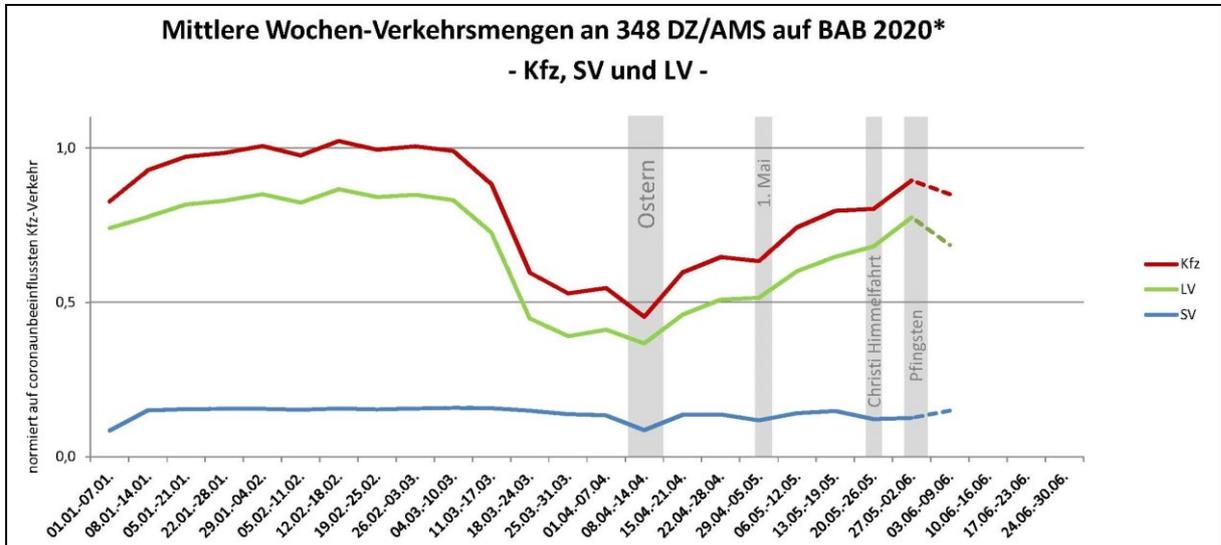


Abbildung 2: Auswirkungen der Corona-Pandemie 2020 auf den Straßenverkehr an 348 Dauerzählstellen (DZ) und Achslastmessstellen (AMS) auf BAB (Quelle: Bast Bundesanstalt für Straßenwesen)

Die im Homeoffice arbeitenden Beschäftigten tragen insgesamt durchaus dazu bei, dass das Verkehrsaufkommen im Pkw-Verkehr durch die Corona-Pandemie reduziert wird. Nach den Erfahrungswerten der Gutachten durch Gegenüberstellung eigener aktueller Zählungen mit Zählungen vor der Corona-Krise ist beispielsweise im Zeitraum Anfang / Mitte Mai 2020 bis zu 30% weniger Kfz-Verkehr und im Zeitraum Ende Mai / Anfang Juni 2020 bis zu 10% weniger Kfz-Verkehr aufgetreten.

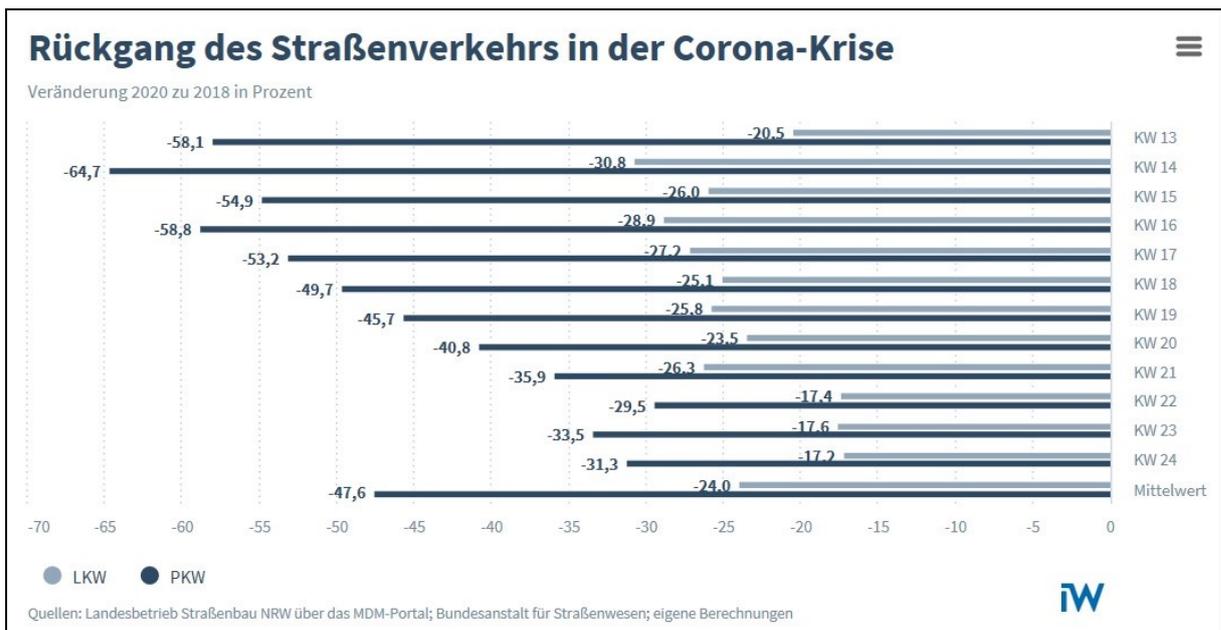


Abbildung 3: Rückgang des Straßenverkehrs in der Corona-Krise auf Bundesfernstraßen in NRW (Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft)

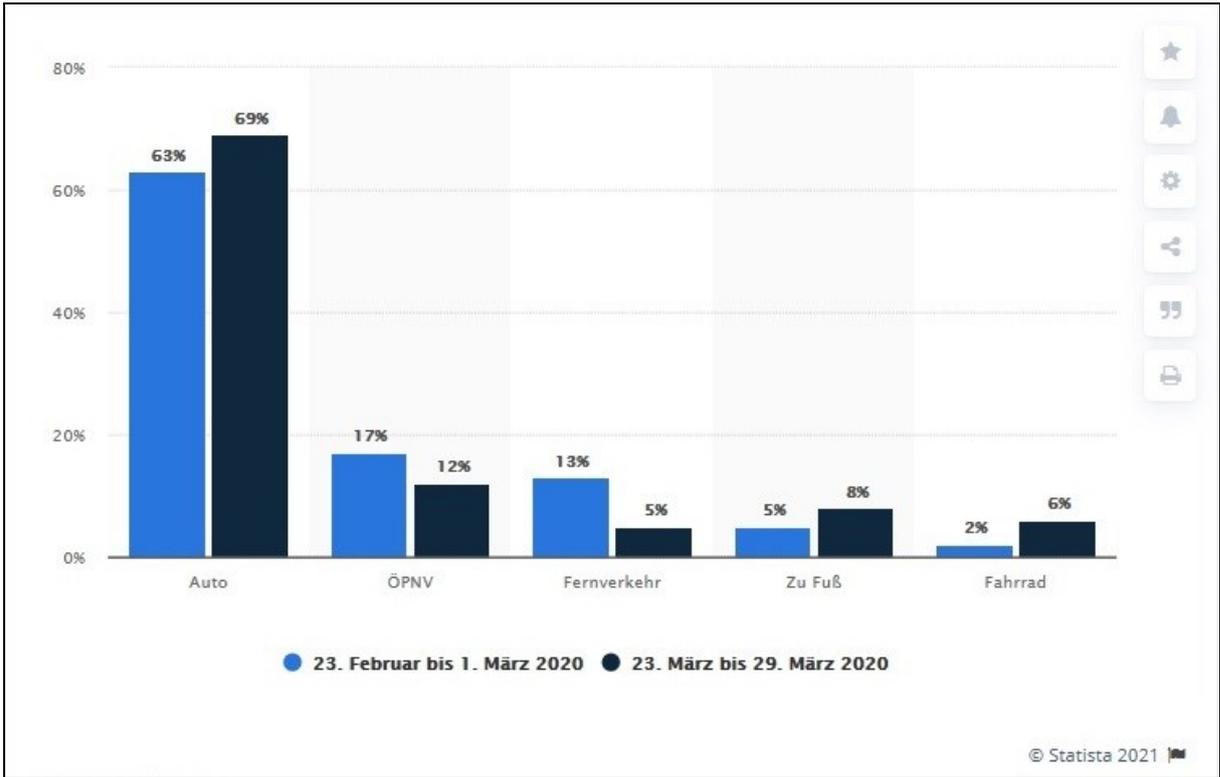


Abbildung 4: Verteilung des Personenverkehrs in Deutschland nach Verkehrsmitteln vor und während der Corona-Krise im Jahr 2020 (Quelle: Statista 2021)

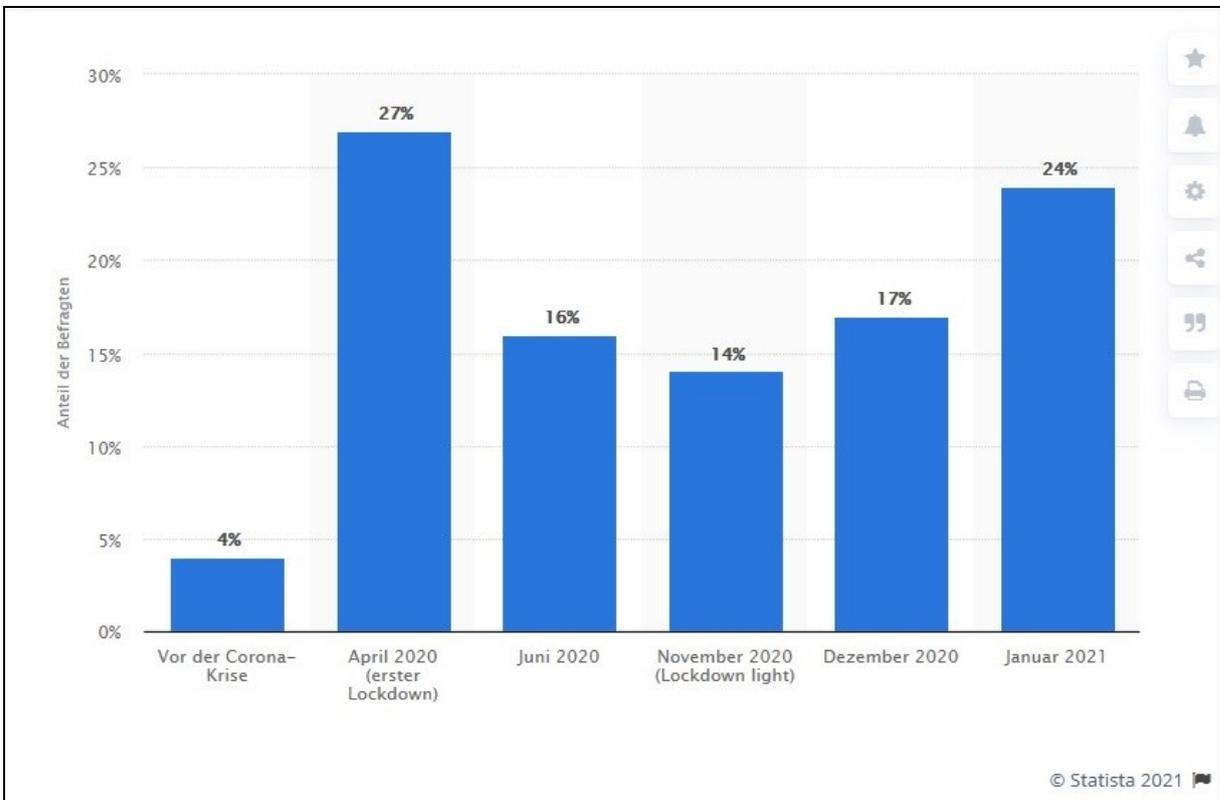


Abbildung 5: Anteil der im Homeoffice arbeitenden Beschäftigten in Deutschland vor und während der Corona-Pandemie 2020 und 2021 (Quelle: Statista 2021)

Für die Abschätzung der Verkehrsbelastungen im Lastfall Prognose-Null können im Grundsatz gewisse Zufallsschwankungen der täglichen Verkehrszusammensetzung in Bezug auf die durch Zählung vor Ort erhobenen Verkehrsdaten sowie allgemeine Verkehrsveränderungen z.B. durch weiterhin steigende Mobilität und Motorisierung bzw. veränderte Verkehrsmittelwahl nicht ausgeschlossen werden. Durch die Berücksichtigung eines zuvor beschriebenen „Corona-Faktors“ kann durchaus davon ausgegangen werden, dass damit bereits ein gewisser Anteil allgemeiner Verkehrszunahmen berücksichtigt ist.

Im Hinblick auf allgemeine Veränderungen im Verkehrsgeschehen wird nach der *Verkehrsverflechtungsprognose 2030 (BVU / Intraplan / IVV / Planco 2014)* im motorisierten Individualverkehr mit einem Zuwachs der Fahrtenanzahl zwischen den Jahren 2010 und 2030 von 56,5 auf 59,1 Mrd. um 4,6% ausgegangen. Verantwortlich für die anhaltende Expansion ist neben der Erweiterung des Pkw-Bestandes die zunehmende Freizeitmobilität, wobei der Pkw-Verkehr eine überragende Rolle einnimmt. Die Verkehrsleistung steigt aufgrund des überproportionalen Wachstums der längeren Fahrten mit rund 10% stärker als das Aufkommen von 902 Mrd. (2010) auf 992 Mrd. Pkm (2030). Kritisch betrachtet ist jedoch darauf hinzuweisen, dass der Freizeitverkehr in den üblichen Verkehrsspitzen an Normalwerktagen eher von untergeordneter Bedeutung einzustufen ist.

Die regional unterschiedlichen Verkehrsentwicklungen hängen vor allem mit den jeweiligen Strukturdaten (Demographie, Wirtschaft) sowie den räumlichen Verflechtungen und dem Verkehrsangebot zusammen. Im Ergebnis ist in großen Teil Süd- und Südwestdeutschlands, etwa entlang des Rheins von Köln bis Basel und in der Linie Frankfurt/Main - Stuttgart - München, sowie in Norddeutschland, etwa in der Linie Münster - Hamburg, mit einem Wachstum des Verkehrsaufkommens zu rechnen. Dagegen geht der Verkehr in den östlichen Bundesländern und den daran angrenzenden Gebieten zurück, mit einer deutlichen Ausnahme: dem Raum Berlin. Dort ist sogar von einem beträchtlichen Wachstum auszugehen, das in der Höhe nur von demjenigen Wachstum im Raum München / Oberbayern übertroffen wird.

In einer weiteren Untersuchung wurden im Rahmen des Projektes „Mobilität in Städten - SrV 2003“ im Auftrag von 23 Städten, zwei Verkehrsverbänden und einem Verkehrsbetrieb Erhebungen durchgeführt. Diese Ergebnisse (*Mehr Autos - aber weniger Verkehr, Ahrens / Ließke, Wittwer, 2005*) lassen ebenfalls einen Trend zu langsamerem Verkehrswachstum im Stadtverkehr erkennen. „Nicht nur der Motorisierungsanstieg ist gebremst, sondern auch die Veränderungen im Verkehrsverhalten fallen geringer aus. Auffällig ist dabei vor allem, dass der MIV zumindest in Bezug auf die Wegehäufigkeit erstmals eine rückläufige Tendenz aufweist. Hier könnten erste Auswirkungen der nach 1998 erhöhten Benzinpreise und der veränderten Altersstrukturen sichtbar werden. Aber auch die Bemühungen der Kommunen um attraktive alternative und umweltfreundliche Verkehrsangebote für alle könnten hier Früchte tragen. Es wird deutlich, dass vor dem Hintergrund der absehbaren demografischen Entwicklungen und einem stabiler gewordenen Verkehrsverhalten auch das Wachstum des Autoverkehrs in den Städten sich nicht mehr wie bisher fortsetzen wird. Vergleiche zwischen den SrV-Städten (System repräsentativer Verkehrsbefragungen) zeigen, dass punktuell sogar eher rückläufige Entwicklungen zu erwarten sind. Die Verknüpfung der individuellen Werte zur Beschreibung des Verkehrsaufwandes mit den zu erwartenden Bevölkerungszahlen (demografische Entwicklung) lässt für den städtischen Quell- und Binnenverkehr von Personen deutliche Rückgänge für alle Verkehrsmittel erwarten!“

Nach der *Verflechtungsprognose 2030* wächst der Straßengüterfernverkehr beim Transportaufkommen von 3,1 Mrd. t im Jahr 2010 auf 3,6 Mrd. t im Jahr 2030 um 17%. Von dem gesamten absoluten

Wachstum des Güterverkehrs aller Verkehrsträger um 654 Mio. t bzw. 230 Mrd. tkm entfallen 80% (523 Mio. t) bzw. 74% (170 Mrd. tkm) auf den Straßengüterverkehr. Allerdings realisieren sowohl die Schiene als auch das Binnenschiff zukünftig ein deutlich stärkeres Aufkommenswachstum als der Straßenverkehr, so dass der Marktanteil der Straße beim Aufkommen im Prognosezeitraum von 84,1% auf 83,5% sinkt.

Weiterhin ist zu beachten, dass in nahezu allen Kommunen in Deutschland z.B. unter dem Stichwort „Mobilitätswende“ bereits kurz- und mittelfristig eine Attraktivierung des Umweltverbundes (ÖPNV, Fuß- und Radverkehr) und eine nachhaltige Stadtentwicklung angestrebt wird, mit dem Ziel, den Kfz-Verkehr deutlich zu reduzieren. In manchen Städten wird als Zielvorgabe ein MIV-Anteil von 25% formuliert; dies entspricht in vielen Fällen mehr als einer Halbierung des heutigen Kfz-Verkehrs.

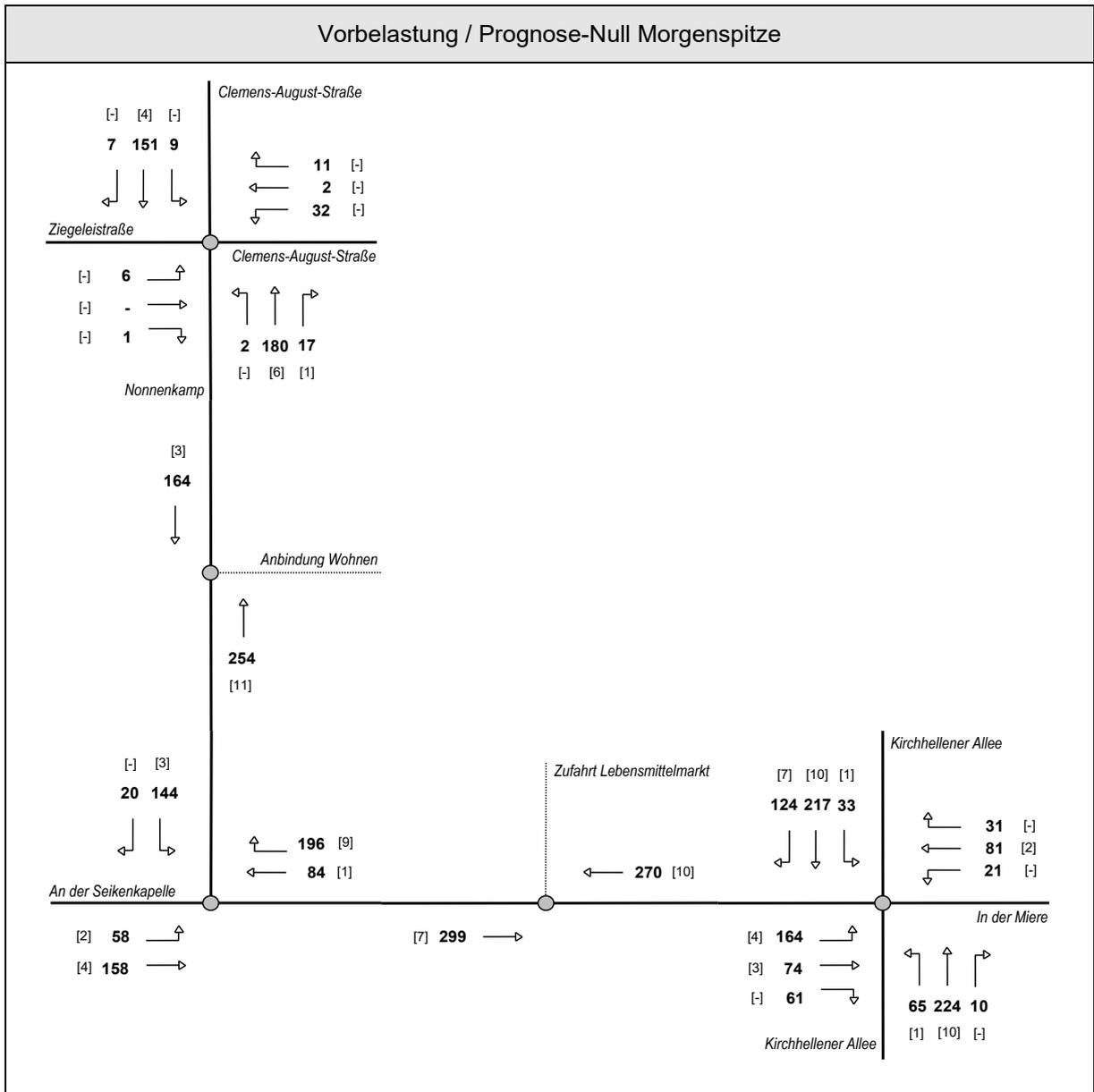


Abbildung 6: Vorbelastung / Prognose-Null [Kfz/h] an den zu betrachtenden Knotenpunkten in der Morgenspitze (in Klammern: Anzahl der Fahrzeuge im Schwerverkehr)

Im vorliegenden Fall werden im Rahmen einer durchaus konservativen Betrachtung die Grundtendenzen einer weiter zunehmenden Verkehrsentwicklung aus der *Verkehrsverflechtungsprognose 2030 (VU / Intraplan / IVV / Planco 2014)* berücksichtigt und in der Vorbelastung bzw. im Lastfall Prognose-Null sowohl im Pkw-Verkehr als auch im Lkw-Verkehr eine Zunahme um jeweils 10% gegenüber den Zählwerten vom August 2021 angenommen. Mit diesem Ansatz werden sowohl mögliche corona-bedingte Einflüsse auf das Verkehrsgeschehen als auch als worst-case-Annahmen allgemeine Verkehrszunahmen z.B. durch steigende Motorisierung und/oder zunehmende Mobilität abgedeckt.

Durch Umstrukturierung des Straßenraums soll die Clemens-August-Straße vom Kfz-Verkehr entlastet werden. Es wird unterstellt, dass 80% des Kfz-Verkehrs verlagert werden und über die Straßen Nonnenkamp und An der Seikenkapelle bis zur Kirchhellener Allee geführt werden. Die sich insgesamt Kfz-Frequenzen für den Lastfall Vorbelastung / Prognose-Null sind in den Abbildungen 6 und 7 übersichtlich aufbereitet.

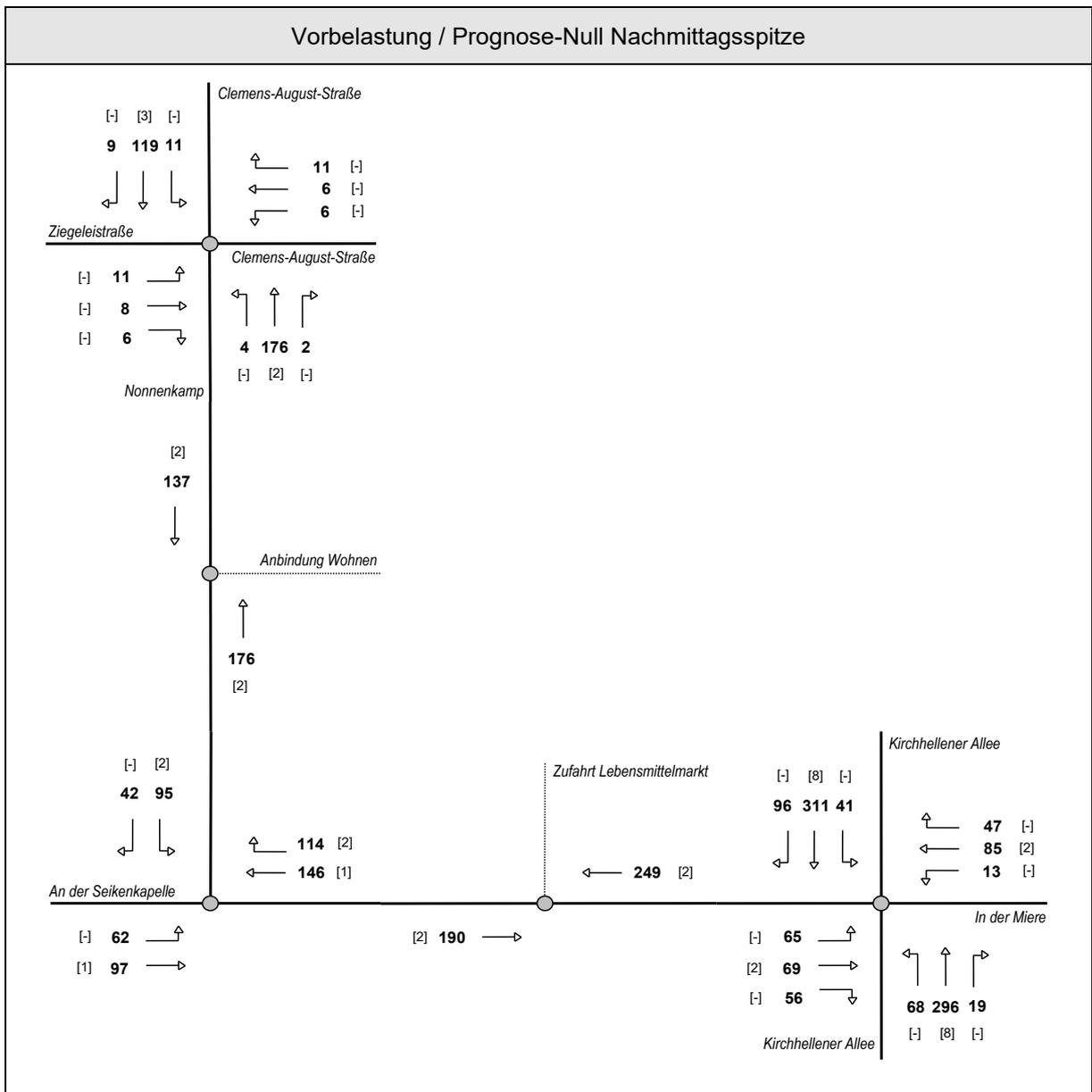


Abbildung 7: Vorbelastung / Prognose-Null [Kfz/h] an den zu betrachtenden Knotenpunkten in der Nachmittagsspitze (in Klammern: Anzahl der Fahrzeuge im Schwerverkehr)

3. GRUNDLAGEN DER BERECHNUNGSANSÄTZE ZUM ZUSATZVERKEHR

Für die Festlegung der verkehrlich relevanten Bestimmungsgrößen der geplanten Nutzungen werden die Grundlagen und Empfehlungen des aktuellen Richtlinienwerkes und der praxisnahen Literatur sowie daneben auch die Erfahrungswerte des Gutachters aus ähnlichen Untersuchungen herangezogen. Die maßgeblichen Vorgaben zur Bestimmung des zu erwartenden Verkehrsaufkommens finden sich in:

- *Bosserhoff, D.*
Programm *Ver_Bau*: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung mit Excel-Tabellen am PC
- *Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen*
Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen (*FGSV, 2008*)
- *Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung*
Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung. Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung. Heft 42 der Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung, Wiesbaden, 2000 / 2005.

Die Studie der *Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung (HSVV)* „*Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung*“ veröffentlicht im Heft 42 der Schriftenreihe der *Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung, 2005*, „enthält Grundsätze und Empfehlungen, was bei Vorhaben der Bauleitplanung zu berücksichtigen ist, wenn mit möglichst wenig neuem Straßenbau ein Maximum an verkehrlichem Nutzen zum Wohl aller Bürgerinnen und Bürger erreicht werden soll, und es erlaubt eine schnelle Abschätzung des durch die Planung erzeugten Verkehrsaufkommens. Diese Abschätzung ist vor allem erforderlich zur Beurteilung der verkehrserzeugenden Wirkung von Vorhaben der Bauleitplanung und zur Überprüfung der Leistungsfähigkeit ihrer Anbindung an das vorhandene Straßennetz. Der 1998 erstmals erstellte Leitfaden wird inzwischen auch bundesweit genutzt. Bei Vorhabenträgern und Planungsbüros entstand der Wunsch nach einer Veröffentlichung des Leitfadens.“

Auf dieser Grundlage wurde von dem Autor der Hessischen Studie, Herrn Dr. Bosserhoff, mittlerweile das Programm *Ver_Bau* zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung mit Excel-Tabellen am PC entwickelt. Mit diesem Programm kann nicht nur die Gesamtverkehrserzeugung einer Nutzung ermittelt werden, sondern auch die detaillierte tageszeitliche Verteilung des Ziel- und Quellverkehrsaufkommens, auf deren Grundlage die maßgeblichen stündlichen Verkehrsmengen für die Überprüfung der Knotenleistungsfähigkeit bestimmt werden.

Mit den nachfolgend beschriebenen Ansätzen werden die nutzungsbedingten Kfz-Verkehrsbelastungen vollständig als Neuverkehre angesehen. Dies würde im vorliegenden Fall allerdings für den geplanten Lebensmittelmarkt bedeuten, dass durch die Einzelhandelsnutzung nur Kundenfrequenzen erzeugt werden, die heute noch nicht das umgebende Straßennetz befahren.

Hinsichtlich der Abschätzung des Verkehrsaufkommens im Kundenverkehr mit Abgrenzung zwischen dem durch das Bauvorhaben hervorgerufenen Kfz-Verkehrsaufkommen und dem reinen Neuverkehrsanteil sind auch nach den Erfahrungen des *Hessischen Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen (2001 / 2005)* im Grundsatz unterschiedliche, abmildernde Aspekte zu beachten.

Mitnahmeeffekt:

Bei Wegen / Fahrten zu einer neuen Einzelhandelseinrichtung, insbesondere in integrierter Lage, handelt es sich in der Regel nicht ausschließlich um Neuverkehr. Ein Teil der Kunden befindet sich auf der Fahrt zu einem räumlich an anderer Stelle gelegenen Ziel, z.B. Fahrt von der Arbeit nach Hause, und tätigt seinen Einkauf als Zwischenstop. Dieser Anteil kann in Abhängigkeit der Lage des Standortes (d.h. Länge des erforderlichen Umwegs im Vergleich zum normalen Fahrtweg) und der Güte der Anbindung an das vorhandene Verkehrsnetz mit 5 - 35% angenommen werden. In Einzelfällen sind bis zu 50% möglich. Der Anteil ist bei (teil)integrierten Einrichtungen höher als bei nicht-integrierten Einrichtungen und an Normalwerktagen (Montag - Freitag) höher als an Samstagen. Darüber hinaus ist der Anteil branchenabhängig. Bei Einrichtungen mit Angeboten für die Alltagsversorgung (Lebensmittel) bzw. den Alltagsgebrauch (Baumarkt) liegt er eher am oberen Wert der Bandbreite.

Verbundeffekt:

Bei mehreren räumlich zusammen liegenden Einzelhandelseinrichtungen verschiedener Branchen kann das gesamte Kundenaufkommen aus der Summe der Kunden jeder einzelnen Branche (z.B. Lebensmittel-, Möbel- und Bau-/Gartenmarkt) abgeschätzt werden. Da ein Teil der Kunden bei einem Besuch des Gebiets mehrere dort vorhandene Märkte aufsucht, ist das gesamte Kundenaufkommen um einen Faktor von 10 - 30% geringer als die Summe der Kundenaufkommen der einzelnen Märkte, wenn sie nicht räumlich zusammen angeordnet wären. Bei nicht-integrierter Lage und großem Einzugsbereich (d.h. langen Entfernungen zu den Wohnungen) ist der Wert höher als bei integrierter Lage. Ein Verbundeffekt ist für Einkaufszentren nicht anzusetzen, wenn der Kundenverkehr gemäß den o.a. spezifischen Verkehrserzeugungswerten (d.h. nicht für die einzelnen Geschäfte getrennt) abgeschätzt wird. Einkaufszentren umfassen zwar per Definition Geschäfte verschiedener Branchen, der Verbundeffekt ist jedoch bereits bei den spezifischen Verkehrserzeugungswerten für die Einrichtungen berücksichtigt. Ein Verbundeffekt kann auch eintreten bei räumlich zugeordneten Einzelhandels- und Freizeiteinrichtungen.

Konkurrenzeffekt:

Falls zu einem bestehenden Markt in räumlicher Nähe ein weiterer Markt der gleichen Branche hinzukommt (z.B. ein zusätzlicher Baumarkt oder ein zusätzliches Schuh- bzw. Textilgeschäft), kann davon ausgegangen werden, dass das Kundenpotential der Branche z.T bereits ausgeschöpft ist. Daher ist bei der Abschätzung des Aufkommens des hinzukommenden Marktes ein Abschlag von mindestens 15% anzunehmen. Die Höhe des Abschlags hängt vor allem ab von der Größe des Einzugsbereichs bzw. der Anzahl potentieller Kunden.

Im vorliegenden Fall wird als ungünstiger Berechnungsansatz das Verkehrsaufkommen des geplanten Lebensmittelmarktes in vollem Umfang als Neuverkehr berücksichtigt. Abmindernde Effekte werden nicht in Ansatz gebracht.

4. ABSCHÄTZUNG DER ZUSATZVERKEHRE

4.1 ZUSATZVERKEHRE WOHNNUTZUNG

Für das Verkehrsaufkommen aus Wohnnutzung ist die Anzahl der Einwohner die bestimmende Schlüsselgröße. Das Verkehrsaufkommen von Wohngebieten ist im wesentlichen Bewohnerverkehr. Die Wegezähl aller Bewohner ergibt sich aus der Einwohnerzahl, multipliziert mit deren spezifischer Wegehäufigkeit. Sie liegt im Durchschnitt bei 3,0 bis 3,5 Wegen pro Werktag in bestehenden Gebieten. In Neubaugebieten sind die Durchschnittswerte mit 3,5 bis 4,0 Wegen pro Werktag aufgrund des höheren Anteils mobiler Bevölkerungsgruppen etwas höher anzusetzen (FGSV, 2006).

Im Rahmen der Untersuchung der *Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung (2001 / 2005)* werden die Wegehäufigkeiten in Abhängigkeit von der Lage und Art des Wohngebietes differenziert betrachtet. Grundsätzlich ist zu beachten, dass sich die nachfolgenden spezifischen Wegehäufigkeiten auf alle Einwohner, d.h. inklusive Kinder und immobile Personen, beziehen. Wege sind hierbei definiert als Wege außer Haus, d.h. Ortsveränderungen innerhalb des Hauses werden nicht berücksichtigt.

| Durchschnittliche Wohngebiete | Bandbreite | Mittelwert |
|-------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| - in Städten | 3,0 – 3,5 Wege / Werktag | 3,3 Wege / Werktag |
| - im ländlichen Raum | 2,8 – 3,3 Wege / Werktag | 3,0 Wege / Werktag |
| | | |
| Ältere Wohngebiete | Bandbreite | Mittelwert |
| - in Städten | 2,5 – 3,0 Wege / Werktag | 2,8 Wege / Werktag |
| - im ländlichen Raum | 2,3 – 2,8 Wege / Werktag | 2,5 Wege / Werktag |
| | | |
| Neuere Wohngebiete | Bandbreite | Mittelwert |
| - in Städten | 3,5 – 4,0 Wege / Werktag | 3,8 Wege / Werktag |
| - im ländlichen Raum | 3,3 – 3,8 Wege / Werktag | 3,5 Wege / Werktag |

In zentralen Lagen von Städten ist die Wegehäufigkeit größer als am Rande, im ländlichen Raum ist sie in der Regel geringer als in Städten. Der Gebietstyp (Stadt, Verdichtungsraum, ländlicher Raum) ist jedoch eher unwesentlich für die Wegehäufigkeit. Entscheidend sind die Zusammensetzung der Bevölkerung nach verhaltenshomogenen Gruppen, insbesondere nach Alter und Status (Erwerbstätigkeit, Teilzeitbeschäftigung, Kindererziehung) und Pkw-Verfügbarkeit. Nach den Angaben der *Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung (2001 / 2005)* ist die Zahl der Wege beispielsweise

- bei neuen Wohngebieten mit jüngeren und vielen erwerbstätigen Einwohnern deutlich höher als bei Bestandsgebieten; am geringsten ist sie in älteren Gebieten mit vor allem nicht-erwerbstätigen Personen,
- bei Erwerbstätigen ohne Pkw-Verfügbarkeit in der Regel deutlich (um je nach Altersgruppe und Region 0,5 - 1,0 Wege / Werktag) geringer als mit Pkw-Verfügbarkeit,
- bei Teilzeitbeschäftigung höher als ohne Teilzeitbeschäftigung,
- bei Personen mit Kindererziehung in der Regel durch viele verschiedene Aktivitäten sowie Bring- und Holverkehr höher als ohne Kindererziehung,
- bei Schülern über 10 Jahren und Studenten (Werte über 5) besonders hoch,
- bei Senioren in der Regel gering.

Die Wegehäufigkeit liegt bei älteren, nicht mehr berufstätigen oder arbeitslosen Einwohnern niedriger als bei Erwerbstätigen, Auszubildenden oder Schülern. Aus diesem Grund weist z.B. ein neues Einfamilienhausgebiet, das i.d.R. mehrheitlich von den letztgenannten Personen bewohnt wird, eine höhere Verkehrserzeugung als ein älteres Wohngebiet auf. Gegebenenfalls sind die Werte für die Wegehäufigkeit entsprechend den Nutzern des Wohngebietes anzupassen; höhere Mobilitätswerte für besonders mobile Personengruppen (z.B. Singles, Teilzeitbeschäftigte, Studenten, junge Familien), niedrigere Mobilitätswerte für ältere Einwohner. Die Wegehäufigkeit hängt auch von den Gewohnheiten der Einwohner ab, z.B. ist sie höher, wenn an Arbeitstagen das Mittagessen zuhause eingenommen wird. In den oben aufgeführten Wegehäufigkeiten sind Abschläge für Abwesenheit von der Wohnung (z.B. Urlaub, Krankheit) enthalten. In Zentrumsnähe liegt die spezifische Wegehäufigkeit aufgrund einer größeren Angebotsvielfalt und dichter Bebauung eher am oberen Wert der genannten Bandbreiten. Werte am unteren Rand des Wertespektrums sind vornehmlich in peripheren Gebieten mit geringer Nahbereichsausstattung und niedriger Siedlungsdichte zu erwarten (FGSV, 2006).

- *Im vorliegenden Fall wird ein hoher Anteil mobiler Bevölkerungsgruppen unterstellt mit einer mittleren Wegehäufigkeit von 4,0 Wegen pro Werktag.*

Hinsichtlich der Haushaltsgröße liegen folgende Erfahrungswerte der *Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung (2001 / 2005)* vor.

Bundesweite Werte:

- Großstadt 1,3 – 2,0 Einwohner / Wohneinheit (WE)
- Kreisstadt 2,0 – 2,5 Einwohner / Wohneinheit (WE)
- Dorf 2,5 – 3,0 Einwohner / Wohneinheit (WE)

Werte aus Raumordnungsgutachten in Hessen:

- kreisfreie Städte 1,8 – 2,0 Einwohner / Wohneinheit (WE)
- ländliche Gemeinden 2,4 – 2,7 Einwohner / Wohneinheit (WE)

Bei Altbaugebieten mit hohem Ausländeranteil, Sozialwohnungen oder neuen Wohnungen mit größerer Wohnfläche, die in der Regel von Familien und Kindern genutzt werden, sind mindestens 3,0 Einwohner / WE anzunehmen.

- *Im vorliegenden Fall wird für normale Wohnungen eine mittlere Haushaltsgröße von 3,5 Personen pro Wohneinheit in Ansatz gebracht.*

Die Aufteilung der Wege auf die verschiedenen Verkehrsmittel variiert nach den *Hinweisen zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen (FGSV, 2006)* je nach Standort erheblich. Am geringsten variiert der Anteil nicht motorisierter Wege, der in Wohngebieten im Allgemeinen zwischen 30 und 40 % des Verkehrsaufkommens beträgt. Der Anteil der ÖPNV-Wege variiert in Wohngebieten zwischen 5 und 30 % je nach Güte der ÖPNV-Erschließung. Der Anteil der Wege, die mit dem Pkw, als Fahrer oder Mitfahrer, unternommen werden, liegt in Wohngebieten zwischen 30 und 70 %. Für die Wahl des Verkehrsmittels sind nach der *Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung (2001 / 2005)* insbesondere folgende Faktoren wichtig:

- Vorhandensein fußläufig oder mit dem Fahrrad gut erreichbarer Arbeitsplätze, Nahversorgungseinrichtungen (Geschäfte des täglichen Bedarfs), Gemeinbedarfseinrichtungen (Kindergarten, Schule) und Freizeiteinrichtungen,

- Nähe zum Ortszentrum mit Geschäften, Verwaltung usw.,
- Qualität der Erschließung im Fußwege- und Radwegenetz (z.B. verkehrliche und soziale Sicherheit, Direktheit des Netzes, Topographie, Querungshilfen an Straßen, behinderungsfreie Nutzbarkeit der Wege),
- Qualität der Erschließung im ÖPNV, z.B. fußläufige Entfernung zur Haltestelle,
- ÖPNV-Angebot, z.B. Bedienungshäufigkeit, Bedienungszeitraum, erreichbare wichtige Reiseziele, Reisezeiten zu diesen Zielen, Komfort,
- Qualität der Erschließung im MIV, z.B. Wegenetz, Verkehrsberuhigungsmaßnahmen, Reisezeiten zu den wichtigsten Zielen,
- Parkraumangebot, z.B. Anzahl der Dauerparkplätze, Parkierungsregelungen / Parkvorrechte für Anwohner, Parkbeschränkungen, Entfernung zu den Parkplätzen,
- Fahrt- / Wegezweck, z.B. Berufs-, Ausbildungs-, Einkaufsverkehr;
- Bevölkerungs- und soziale Struktur, z.B. Anteil der Kinder und Jugendlichen (Kfz-Fahrten nur als Mitfahrer) sowie der Erwerbstätigen,
- Motorisierungsgrad der Einwohner.

Unter günstigen Voraussetzungen, d.h. bei Erreichbarkeit von Nahversorgungs- und Gemeinbedarfseinrichtungen auf kurzen Wegen und attraktiver ÖPNV-Erschließung, beträgt der Pkw-Anteil nur etwa 30% aller Wege. Im umgekehrten Fall, d.h. bei fehlenden oder weit entfernten Nahversorgungs- und Gemeinbedarfseinrichtungen und nicht attraktiver ÖPNV-Anbindung, beträgt der Pkw-Anteil ca. 70%. Die Zahl der Pkw-Fahrten pro Person und Tag als Selbstfahrer variiert also näherungsweise zwischen 1 und 2 bei 3,3 Wegen pro Person und Tag und einem Pkw-Besetzungsgrad von 1,1 - 1,2 Personen / Pkw. Nach Festlegung des MIV-Anteils kann die Zahl der Pkw-Fahrten (Selbstfahrer-Anteil) über den Pkw-Besetzungsgrad ermittelt werden. Dieser hängt ab vom Fahrtzweck.

- Berufsverkehr 1,1 Personen / Pkw
- Ausbildungsverkehr 1,4 Personen / Pkw
- Geschäftsverkehr..... 1,1 Personen / Pkw
- Einkaufsverkehr 1,2 Personen / Pkw
- Freizeitverkehr 1,5 Personen / Pkw
- Urlaubsverkehr 2,6 Personen / Pkw
- Alle Fahrtzwecke 1,2 Personen / Pkw

- *Im vorliegenden Fall werden als ungünstige Berechnungsannahme ein IV-Anteil von 70% sowie ein Besetzungsgrad von 1,2 Personen pro Pkw als Mittelwert für alle Wohnungen zugrunde gelegt*

Im Allgemeinen ist von dem ermittelten Pkw-Aufkommen der außerhalb des Gebiets stattfindende Einwohnerverkehr und der Binnenverkehr der Einwohner innerhalb des Gebiets abzuziehen. Ein nennenswerter Anteil an Binnenverkehr ergibt sich allerdings nur bei Gebieten mit Nutzungsmischung, d.h. wenn zusätzlich zu Wohnungen auch Wohnfolgeeinrichtungen (Arbeitsplätze, Schulen, Kindergarten, Nahversorgungs-, Freizeiteinrichtungen) vorhanden sind. Der Anteil nimmt mit dem Umfang der Nutzungsmischung, welche die Erledigung von Aktivitäten im Plangebiet erleichtert, und der Gebietsgröße zu. Dieser Anteil berücksichtigt auch, dass durch Koppelung von Wegen (Wegekettensbildung, z.B. von der Wohnung zur Schule im Gebiet, anschließend Weg zur Arbeitsstätte außerhalb des Gebiets) der Quell-/ Zielverkehr abnimmt. Der Binnenverkehr ist im MIV deutlich niedri-

ger als im NMIV; im ÖPNV kann er in der Regel vernachlässigt werden. Im MIV beträgt der Binnenverkehr 0 - 15%.

- *Im vorliegenden Fall sind innerhalb des Plangebietes keine Binnenverkehr zu erwarten.*

Nicht alle Einwohnerwege finden im Plangebiet statt, weil die Wegehäufigkeit auch die Wege der Einwohner außerhalb des Plangebiets beinhaltet, d.h. weder Quelle noch Ziel sind im Plangebiet. Der Anteil hängt ab von dem Ausmaß der Nutzungsmischung, welche die Erledigung von Aktivitäten im Plangebiet erleichtert, der Größe des Plangebiets und der Lage des Gebiets im Raum und beträgt maximal 20%. Dieser Wert ist nach den Erfahrungen der *Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung (2001 / 2005)* in der Regel für ein Reines Wohngebiet (WR) ohne Wohnfolgeeinrichtungen anzunehmen, bei Allgemeinen Wohngebieten (WA) oder Gebieten mit Mischnutzung, die über Wohnfolgeeinrichtungen verfügen, liegt er darunter. Demgegenüber werden in den *Hinweisen zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen (FGSV, 2006)* geringere Werte angegeben. Bei allgemeinen Wohngebieten (WA) ist für Wege, die sowohl Quelle als auch Ziel außerhalb des Gebietes haben, eher eine Abminderung um 10%, bei reinen Wohngebieten (WR) und Kleinsiedlungsgebieten eher um 15% anzunehmen. Der Anteil der Wege, die sowohl Quelle als auch Ziel außerhalb des Gebietes haben, nimmt mit zunehmendem Binnenverkehr tendenziell ab, d.h. bei kleinen Gebieten liegt der Anteil an der oberen, bei großen Gebieten an der unteren Grenze.

- *Im vorliegenden Fall wird der Anteil des Einwohnerverkehrs außerhalb des Gebietes mit einer Abminderung um 10% in Ansatz gebracht.*

In Wohngebieten, insbesondere in reinen Wohngebieten (WR), ist der nicht von den Bewohnern erzeugte Verkehr von untergeordneter Bedeutung. Er besteht aus Besucher- und Wirtschaftsverkehr. Der Besucherverkehr beträgt nach den *Hinweisen zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen (FGSV, 2006)* bis zu 5% aller (innerhalb und außerhalb des Gebiets durchgeführten) Wege der Bewohner und der bewohnerbezogene Wirtschaftsverkehr (Versorgungs- und Entsorgungsvverkehr sowie Lieferverkehr) ist mit ca. 0,10 Kfz-Fahrten / Einwohner zum Quell- und Zielverkehrsaufkommen der Bewohner hinzuzuzählen.

Nach den Vorgaben des Büros *atelier stadt & haus Gesellschaft für Stadt- und Bauleitplanung* Stadt Moers sind im Bereich der Wohnbebauung insgesamt 47 Wohneinheiten vorgesehen (vgl. Abbildung 1). Das Ziel- und Quellverkehrsaufkommen der künftigen Bewohner berechnet sich wie folgt, wobei davon ausgegangen wird, dass jede Aktivität der Bewohner mit Bezug zum Plangebiet im Verlauf eines Normalwerttages abgeschlossen ist.

Bewohnerverkehr:

47 Wohnungen (WE)

47 WE x 3,5 Personen / Wohnung = 165 Personen

165 Personen · 4,0 Wege / Werktag = 660 Wege aller Einwohner

660 · 70% = 462 Personenwege mit Pkw

462 ÷ 1,2 Personen / Pkw = 385 Pkw-Fahrten

385 · 90% = 347 Pkw-Fahrten mit Bezug zum Gebiet

347 ÷ 2 = 174 Pkw/Tag

jeweils im Ziel- und Quellverkehr

Besucherverkehr: $462 \cdot 5\% \div 2 \dots\dots\dots = 12 \text{ Kfz/Tag}$

Wirtschaftsverkehr: $165 \cdot 0,10 \div 2 \dots\dots\dots = 8 \text{ Kfz/Tag}$, davon 75% Pkw und 25% Lkw

Das Verkehrsaufkommen für insgesamt 47 geplante Wohneinheiten wird in der Überlagerung der unterschiedlichen Nutzer- / Fahrtzweckgruppen mit insgesamt 194 Kfz/Tag jeweils im Ziel- und Quellverkehr in Ansatz gebracht, davon 192 Pkw/Tag und 2 Lkw/Tag. Die tageszeitliche Verteilung des einwohnerbezogenen Verkehrs (Bewohner-, Besucher- und Wirtschaftsverkehr) auf die einzelnen Stunden-Intervalle erfolgt auf Basis der Tagesganglinien nach der Erhebung „*Mobilität in Deutschland (MiD) 2002*“ (vgl. auch *Ver_Bau, Gebietstyp BRD West*) nach Tabelle 2. Es wird unterstellt, dass in den Spitzenstunden und im Nachtzeitraum keine Fahrten im Schwerverkehr auftreten.

| | <u>Zielverkehr</u> | <u>Quellverkehr</u> |
|--|--------------------|---------------------|
| Morgenspitze 7.00 - 8.00 Uhr..... | 2 Kfz/h [- SV] | 29 Kfz/h [- SV] |
| Nachmittagsspitze 16.00 - 17.00 Uhr..... | 25 Kfz/h [- SV] | 11 Kfz/h [- SV] |
| Tag 6.00 - 22.00 Uhr | 184 Kfz/16h [2 SV] | 186 Kfz/16h [2 SV] |
| Nacht 22.00 - 6.00 Uhr | 10 Kfz/8h [- SV] | 8 Kfz/8h [- SV] |
| | ----- | ----- |
| Gesamt 0.00 - 24.00 Uhr..... | 194 Kfz/24h [2 SV] | 194 Kfz/24h [2 SV] |

| Stundenintervall | Tagesverteilung [%] | | Tagesverteilung [Kfz/h] | |
|------------------|---------------------|-------------|-------------------------|--------------------|
| | Quellverkehr | Zielverkehr | Quellverkehr | Zielverkehr |
| 0.00 - 1.00 | - | 0,5 | - | 1 |
| 1.00 - 2.00 | 0,1 | 0,3 | - | - |
| 2.00 - 3.00 | 0,1 | 0,1 | - | - |
| 3.00 - 4.00 | 0,1 | 0,1 | - | - |
| 4.00 - 5.00 | 0,7 | 0,1 | 1 | - |
| 5.00 - 6.00 | 3,2 | 0,2 | 6 | - |
| 6.00 - 7.00 | 9,1 | 0,7 | 18 | 1 |
| 7.00 - 8.00 | 15,1 | 1,2 | 29 | 2 |
| 8.00 - 9.00 | 9,7 | 2,1 | 19 | 4 |
| 9.00 - 10.00 | 7,9 | 3,3 | 15 | 7 |
| 10.00 - 11.00 | 6,3 | 5,0 | 12 | 10 |
| 11.00 - 12.00 | 4,6 | 6,7 | 9 | 13 |
| 12.00 - 13.00 | 3,9 | 8,3 | 8 | 16 |
| 13.00 - 14.00 | 4,9 | 6,1 | 10 | 12 |
| 14.00 - 15.00 | 5,9 | 6,0 | 11 | 12 |
| 15.00 - 16.00 | 5,4 | 7,8 | 11 | 15 |
| 16.00 - 17.00 | 5,4 | 12,6 | 11 | 25 |
| 17.00 - 18.00 | 5,7 | 11,5 | 11 | 22 |
| 18.00 - 19.00 | 4,7 | 9,5 | 9 | 19 |
| 19.00 - 20.00 | 4,2 | 5,7 | 8 | 11 |
| 20.00 - 21.00 | 1,8 | 4,1 | 3 | 8 |
| 21.00 - 22.00 | 0,8 | 3,4 | 2 | 7 |
| 22.00 - 23.00 | 0,3 | 3,1 | 1 | 6 |
| 23.00 - 24.00 | 0,1 | 1,6 | - | 3 |
| Σ | 100% | 100% | 194 Kfz/Tag | 194 Kfz/Tag |

Tabelle 2: Tagesverteilung des Kfz-Verkehrs für die geplante Wohnnutzung mit 47 Wohneinheiten
(Quelle: „Mobilität in Deutschland (MiD) 2002“, Programm Ver_Bau Gebietstyp BRD West)

4.2 ZUSATZVERKEHRE LEBENSMITTELMARKT

Kunden- und Besucherverkehr

Für die Verkehrserzeugung sind die Beschäftigten und Kunden im Einkaufsverkehr die bestimmenden Schlüsselgrößen. Beim Einzelhandel liegt die Zahl der Kunden deutlich über der Zahl der Beschäftigten. Aus diesem Grund überwiegt der Kundenverkehr (Einkauf) gegenüber dem durch die Beschäftigten verursachten Verkehrs, aber auch gegenüber dem Güterverkehr.

Nach den *Hinweisen zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen (FGSV 2006)* wird das Verkehrsaufkommen von Einrichtungen des Einzelhandels durch die Anzahl der Kunden bestimmt. Die Anzahl der Kunden und Besucher ist bei Einrichtungen des Einzelhandels näherungsweise proportional zur Verkaufsfläche. Kunden setzen sich dabei aus Kassen- und Schaukunden zusammen. Im Mittel ergibt sich die Zahl der Kunden aus der Multiplikation der Kassenkunden mit dem Faktor 1,2. Branchenspezifisch sind auch höhere Werte anzusetzen; z.B. kommen bei Möbelhäusern auf einen Kassenkunden etwa 5 Schaukunden. Im großflächigen Einzelhandel treten im Kunden- und Besucherverkehr zwischen 0,1 und 2,0 Wege von Kunden und Besuchern je m² Verkaufsfläche auf. Die Kundenzahl ist von Art und Branche der Einzelhandelseinrichtung abhängig.

Das Verkehrsaufkommen großflächiger Einzelhandelseinrichtungen sollte wegen seiner Höhe (durch große Verkaufsflächen) und des hohen MIV-Anteils (infolge umfangreichen Gepäcktransports und oft ungünstiger Erschließung im Umweltverbund) immer abgeschätzt werden. Unter großflächigem Einzelhandel sind nach der *Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung (2005)* zu verstehen:

- Waren- oder Kaufhäuser mit Waren verschiedener Branchen mit Bedienung; Lage in den Zentren der Städte.
- SB-Warenhäuser mit Waren verschiedener Branchen i.d.R. ohne Bedienung; Lage meist am Rand der Städte.
- Größere Supermärkte (ca. 700 - 1.200 m² Verkaufsfläche) mit Selbstbedienung; Lage meist in der Nähe zu Wohngebieten
- Discounter: Geschäfte mit gegenüber Supermärkten eingeschränktem Warensortiment und günstigerem Preis, Größe klein- oder großflächig; Lage integriert in Wohngebieten oder mit zunehmender Tendenz am Rand von Wohngebieten mit hohem Parkplatzangebot.
- Verbrauchermärkte: Lebensmittelmärkte mit ergänzendem Sortiment an Gebrauchs- und Verbrauchsgütern und Selbstbedienung; Lage oft nur teilweise nahe zu Wohngebieten.
- Fachmärkte verschiedener Branchen (z.B. Bau-, Garten- und Möbelmärkte) mit Selbstbedienung; Lage nur teilweise nahe zu Wohngebieten.
- Einkaufszentren (räumlich konzentriertes Angebot überwiegend kleinteiliger Fach- und Spezialgeschäfte verschiedener Branchen, Gastronomie und andere Dienstleistungen, i.d.R. kombiniert mit Lebensmittelmärkten und Fachmärkten); Lage in Zentren oder am Rand.
- Factory-Outlet-Center: Ansammlung von i.d.R. mehreren Ladeneinheiten mit einer Gesamtverkaufsfläche von ca. 5.000 bis 40.000 m², wo Warenhersteller ihre eigenproduzierten Sortimente (60-70% Bekleidung, 10-20% Schuhe und Lederwaren, nur ausnahmsweise Waren des kurzfristigen Bedarfs) direkt und deutlich (30-40%, z.T. bis 80%) unter dem üblichen Ladenpreis an den Endverbraucher verkaufen; Lage an Kfz-orientierten Standorten meist „auf der grünen Wiese“ (nur z.T. fabriknah) mit einem Einzugsbereich von bis zu 90 Pkw-Fahrminuten.

Wieviele der Wege mit dem MIV zurückgelegt werden, hängt vor allem ab von der Notwendigkeit des Transportes größeren Gepäcks, d.h. der Art der Einzelhandelseinrichtung, der Erschließung des Gebietes durch die Verkehrsmittel des Umweltverbundes, dem Angebot an Kurzzeitparkplätzen und dem Angebot an Wohnungen im Umfeld, von denen aus die Einzelhandelseinrichtungen auf kurzen Wegen zu Fuß oder mit dem Fahrrad erreicht werden können. Hauptkriterien sind die Art und Lage der Einzelhandelseinrichtung:

- Kleinflächiger Einzelhandel hat anders als großflächiger Einzelhandel weniger umfangreichen Gepäcktransport zur Folge und erfordert wegen der Nähe zu Wohnungen selten eine Pkw-Nutzung.
- Eine integrierte Lage, d.h. Lage innerhalb von Gebieten mit Wohnnutzung oder angrenzend an Gebiete mit Wohnnutzung, hat einen geringeren MIV-Anteil zur Folge, weil wegen kurzer Wege Einkäufe auch zu Fuß oder mit dem Fahrrad erledigt werden. In der Regel ist auch eine akzeptable ÖPNV-Erschließung vorhanden. Dies gilt insbesondere für die in zentralen Bereichen gelegenen Warenhäuser.
- Eine nicht-integrierte Lage, d.h. Lage in größerer Entfernung zu Wohngebieten (z.B. an Stadtein- / Ausfallstraßen) oder „auf der grünen Wiese“ hat einen sehr hohen MIV-Anteil zur Folge, weil der NMIV-Anteil nahezu gleich Null ist. Teilweise ist selbst bei akzeptabler ÖPNV-Erschließung der ÖPNV-Anteil gering.

Folgende Faktoren sind für die Verkehrsmittelwahl der Kunden wichtig:

- Art der Einzelhandelseinrichtung, z.B. bei Möbel-Märkten mit Selbstbedienung wie IKEA wegen des Gepäcktransportes MIV-Anteil nahezu 100%.
- Lage der Einzelhandelseinrichtung (integriert / nicht-integriert bzw. Innenstadt / Wohngebiet / Randlage / „Grüne Wiese“, d.h. Vorhandensein fußläufig oder mit dem Fahrrad gut erreichbarer Wohnungen im Plangebiet oder Umfeld.
- Umfang und Häufigkeit des Einkaufs je Nutzer, bei integrierter Lage häufige Einkäufe mit kleinen Warenmengen und geringem Bedarf für die Pkw-Nutzung, bei nicht-integrierter Lage wenige Einkäufe mit dafür großen Warenmengen und hohem Bedarf für die Pkw-Nutzung.
- Qualität der Erschließung im ÖPNV, z.B. Entfernung zur Haltestelle, Bus- oder Schienenverkehr, Einsatz von Zubringerbussen zur Einzelhandelseinrichtung durch den Investor.
- Qualität des ÖPNV-Angebotes, z.B. Bedienungshäufigkeit zu Verkaufszeiten, Reisezeiten zu den wichtigen Zielen.
- Parkraumangebot und Kosten, vor allem ausreichende Kurzzeitparkplätze für den Kundenverkehr.
- Vorhandensein und Attraktivität eines Lieferservice, d.h. keine Notwendigkeit zur Pkw-Benutzung, weil die gekauften Waren durch den Verkäufer oder Dritte zum Wohnort des Käufers gebracht werden.

Bei Lage der Einzelhandelseinrichtungen in Wohngebieten oder Gebieten mit Mischnutzung (i.d.R. kleinflächiger Einzelhandel oder Warenhäuser) ist der MIV-Anteil wegen der geringen Entfernung zu Wohnungen, besserer ÖPNV-Erschließung und geringerem Parkraumangebot deutlich niedriger als bei Lage in Gewerbe- und Sondergebieten „auf der grünen Wiese“ mit hohem Parkraumangebot (großflächiger Einzelhandel). Beim kleinflächigen Einzelhandel (i.d.R. Einkaufsverkehr für den täglichen Bedarf) beträgt der MIV-Anteil in Abhängigkeit von der Lage der Geschäfte zu den Wohnungen 10-60%; bei Einrichtungen mit guter Erschließung im Umweltverbund, d.h. zentrale, Haltestellentfernung max. 300 m, mit ausreichendem Parkplatzangebot können i.d.R. 40% angenommen werden.

| | Öffnungszeit 8.00 - 21.00 | | Öffnungszeit 7.00 - 22.00 | | Öffnungszeit 8.00 - 20.00 | |
|---------------|------------------------------|---------------------|------------------------------|---------------------|------------------------------|---------------------|
| | Zielverkehr [%] | Quellverkehr [%] | Zielverkehr [%] | Quellverkehr [%] | Zielverkehr [%] | Quellverkehr [%] |
| 6.00 - 7.00 | - | - | 1,5 | - | - | - |
| 7.00 - 8.00 | 0,6 | - | 2,6 | 1,4 | 1,3 | - |
| 8.00 - 9.00 | 3,6 | 3,2 | 5,5 | 2,5 | 5,9 | 3,7 |
| 9.00 - 10.00 | 5,4 | 4,4 | 6,7 | 5,5 | 7,9 | 7 |
| 10.00 - 11.00 | 8,5 | 7,3 | 8,3 | 6,4 | 8,4 | 7,4 |
| 11.00 - 12.00 | 8,8 | 8,4 | 8,9 | 8,7 | 9,8 | 9,6 |
| 12.00 - 13.00 | 9,6 | 9,7 | 8,0 | 9,0 | 10,3 | 10,6 |
| 13.00 - 14.00 | 9,0 | 9,3 | 6,9 | 8,1 | 8,8 | 9,7 |
| 14.00 - 15.00 | 7,0 | 7,8 | 7,1 | 7,5 | 8 | 8,1 |
| 15.00 - 16.00 | 7,1 | 6,3 | 8,4 | 6,9 | 10,8 | 10 |
| 16.00 - 17.00 | 8,8 | 8,8 | 9,3 | 9,6 | 10,2 | 10,6 |
| 17.00 - 18.00 | 9,7 | 10,0 | 7,2 | 8,5 | 10,3 | 10,7 |
| 18.00 - 19.00 | 10,1 | 10,2 | 6,6 | 8,3 | 6,5 | 8,5 |
| 19.00 - 20.00 | 7,5 | 8,1 | 5,8 | 7,5 | 1,8 | 3,5 |
| 20.00 - 21.00 | 4,3 | 5,6 | 4,1 | 5,3 | - | 0,6 |
| 21.00 - 22.00 | - | 0,9 | 3,1 | 4,1 | - | - |
| 22.00 - 23.00 | - | - | - | 0,7 | - | - |
| | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |

Tabelle 3: Prozentuale Tagesverteilung des Kunden- und Besucherverkehrs von Lebensmittelmärkten bei unterschiedlichen Ladenöffnungszeiten

Beim großflächigen Einzelhandel in nicht-integrierter Lage werden fast alle Wege mit dem Pkw abgewickelt. In integrierter Lage sind bei Supermärkten / Discountern, Lebensmittelverbrauchermärkten, Einkaufszentren und Waren-/Kaufhäusern sowie bestimmten Fachmärkten hohe Anteile im Umweltverbund möglich. Der MIV-Anteil beträgt in Abhängigkeit von der Art der Einzelhandelseinrichtung und Lage und damit verbunden der Erschließung im Umweltverbund 30-100%. In zentralen Lagen von Großstädten mit attraktivem ÖPNV-Anschluss und geringem Parkraumangebot sind deutlich niedrigere Anteile von bis zu nur 10% möglich.

Im konkreten Anwendungsfall werden die Kennwerte aus dem Programm *Ver_Bau* (Stand Mai 2015) zugrunde gelegt:

- 1.700 m² Verkaufsfläche
- 1,00 Kunden / m² Verkaufsfläche
- 70% MIV-Anteil
- Besetzungsgrad 1,1 Personen / Pkw

Auf dieser Grundlage ergibt sich an einem Normalwerktag folgendes Verkehrsaufkommen im Kunden- und Besucherverkehr:

$$1.700 \text{ m}^2 \times 1,00 = 1.700 \text{ Kunden}$$

$$1.700 \text{ Kunden} \times 70\% \text{ MIV} / 1,1 \text{ Pers./Pkw} = \underline{1.082 \text{ Kfz/Tag}}, \text{ jeweils im Ziel- und Quellverkehr}$$

Die tageszeitliche Verteilung des Kfz-Verkehrs im Einkaufs- und Besorgungsverkehr ist nach den empirischen Erfahrungswerten der Gutachter abhängig von der Ladenöffnungszeit. In der Tabelle 3 sind typische Tagesverteilungen im Ziel- und Quellverkehr für unterschiedliche Öffnungszeiten (8.00 - 21.00 Uhr, 7.00 - 22.00 Uhr und 8.00 - 20.00 Uhr) dargestellt. Im vorliegenden Fall wird eine Öffnungszeit von 7.00 bis 22.00 Uhr zugrunde gelegt. In den Spitzenstunden eines Normalwerktaages sind demnach für den geplanten Lebensmittelmarkt folgende Zusatzverkehre zu erwarten:

| | <u>Zielverkehr</u> | <u>Quellverkehr</u> |
|---------------------------|--------------------|---------------------|
| 7.00 - 8.00 Uhr: | 28 Kfz/h..... | 15 Kfz/h |
| 16.00 - 17.00 Uhr: | 101 Kfz/h..... | 104 Kfz/h |
| | ----- | ----- |
| Gesamtkundenverkehr:..... | 1.082 Kfz/Tag..... | 1.082 Kfz/Tag |

Beschäftigtenverkehr

Der Beschäftigtenverkehr im Einzelhandel ergibt sich durch die Multiplikation der Beschäftigtenzahl mit einer mittleren Wegehäufigkeit. Im vorliegenden Fall wird eine Wegehäufigkeit von 2 Wegen für alle Beschäftigten und Werktag unterstellt. In dieser spezifischen Wegehäufigkeit sind Zu- und Abschläge z.B. für Teilzeitarbeit, Schichtarbeit, Mittagspendeln und Nichtanwesenheit am Arbeitsplatz für Urlaub, Krankheit und Fortbildung sowie Wege in Ausübung des Berufes enthalten.

Der MIV-Anteil im Beschäftigtenverkehr liegt in der Regel zwischen 30 und 90% und hängt stark von der Erreichbarkeit im Umweltverbund und damit von der Lage des Gebietes ab. Bei innenstadtnaher Lage (i.d.R. kleinflächiger Einzelhandel in Wohngebieten oder Warenhäuser in Gebieten mit Mischnutzung) mit attraktiver ÖV- bzw. NMIV-Erschließung und oft ungünstigem Angebot an Dauerparkplätzen wird der MIV-Anteil am unteren Wert der Bandbreite liegen, bei Lage auf der „Grünen Wiese“ (z.B. großflächiger Einzelhandel in Gewerbe- oder Sondergebieten) ohne attraktive ÖV-Erschließung mit ausreichendem Angebot an Dauerparkplätzen am oberen Wert.

Im konkreten Anwendungsfall werden folgende Kennwerte zugrunde gelegt:

- 2 Beschäftigte je 100 m² Verkaufsfläche
- 2 Fahrten je Beschäftigten / Tag
- 70% MIV-Anteil
- Besetzungsgrad 1,1 Personen / Pkw

Im Beschäftigtenverkehr ergibt sich somit an einem Normalwerktag ein Tagesverkehrsaufkommen im Kfz-Verkehr von

$$1.700 \text{ m}^2 \text{ VK} \cdot 2 \text{ Beschäftigte} / 100 \text{ m}^2 \text{ VK} = 34 \text{ Beschäftigte}$$

$$34 \text{ Beschäftigte} \cdot 2 \text{ Fahrten/Tag} \cdot 70\% \text{ MIV} / 1,1 \text{ Pers./Fz} = 43 \text{ Fahrzeugbewegungen pro Tag, d.h. } \underline{22 \text{ Kfz/Tag}} \text{ jeweils im Ziel- und Quellverkehr}$$

Güterverkehr / Lieferverkehr

Der Güterverkehr ist im Einzelhandel gegenüber dem Kunden- und Besucherverkehr von untergeordneter Bedeutung. Die Höhe des Güterverkehrs hängt unter anderem davon ab, ob täglich frische Waren angeboten werden und in welchem Umfang die verschiedenen Waren gesammelt wenigen Lkw (in der Regel von einem Zentrallager) oder in vielen verschiedenen Lkw (direkt vom Hersteller) angeliefert werden. Zu beachten ist auch, dass zur Berücksichtigung von hintereinanderliegenden Zielen bei der Tourenplanung z.B. von Paketdiensten, Abfallentsorgung, Belieferung von Märkten gleicher Sorte durchaus gewisse Abminderungsanteile zwischen einzelnen Nutzungen auftreten können.

Als Berechnungsannahme wird ein Ansatz von 0,9 Fahrten je 100 m² Verkaufsfläche angenommen.

$1.700 \text{ m}^2 \text{ VK} \cdot 0,90 \text{ Fahrten} / 100 \text{ m}^2 \text{ VK} = 15 \text{ Fahrzeugbewegungen pro Tag,}$

d.h. 8 Kfz/Tag jeweils im Ziel- und Quellverkehr, davon 40% Pkw (3 Fz) und 60% Lkw (5 Fz)

Überlagerung der Kfz-Verkehr im Einzelhandel

In der Überlagerung unterschiedlicher Fahrtzweckgruppen ergeben sich an einem Normalwerktag folgende vorhabenbezogenen Kfz-Verkehre:

- 1.112 Kfz/Tag insgesamt, aufgeteilt in
- 1.082 Kfz/Tag im Kunden- und Besucherverkehr
- + 22 Kfz/Tag im Beschäftigtenverkehr
- + 8 Kfz/Tag im Güterverkehr / Lieferverkehr

| | <u>Zielverkehr</u> | <u>Quellverkehr</u> |
|--|----------------------------|----------------------|
| Morgenspitze 7.00 - 8.00 Uhr..... | 28 Kfz/h [- SV] | 15 Kfz/h [- SV] |
| Nachmittagsspitze 16.00 - 17.00 Uhr..... | 101 Kfz/h [- SV] | 104 Kfz/h [- SV] |
| Tag 6.00 - 22.00 Uhr | 1.112 Kfz/16h [5 SV] | 1.112 Kfz/16h [5 SV] |
| Nacht 22.00 - 6.00 Uhr..... | - Kfz/8h [- SV] | - Kfz/8h [- SV] |
| | ----- | ----- |
| Gesamt 0.00 - 24.00 Uhr..... | 1.112 Kfz/24h [5 SV] | 1.112 Kfz/24h [5 SV] |

4.3 ZUSATZVERKEHRE WOHNBEBAUUNG WESTLICH ST. AGATHA SCHULE

Bei der Erstellung der Gesamtprognose sind auch die Zusatzverkehre aus der geplanten Errichtung von Wohnbebauung westlich der St. Agatha Schule zu berücksichtigen. Hierzu wurde von der Stadt Dorsten mit Schreiben vom 24. Januar 2022 ein „*Immissionsschutz-Gutachten zur schalltechnischen Beurteilung im Rahmen der Bauleitplanung für die Errichtung von Wohnbebauung westlich der Ursula Schule in Dorsten*“ des Büros *uppenkamp und partner* mit Stand 12. März 2019 übergeben. Hinsichtlich der Auswirkungen des Neuverkehrs auf die Bestandsbebauung wird im Immissionsschutz-Gutachten aufgeführt, dass das zukünftige Wohnquartier mit ca. 100 Wohneinheiten in Form von 1- und 2-Familienhäusern auf derzeitig überwiegend landwirtschaftlich genutzten Flächen im Bereich Philosophenweg/Ottersteig und der Realschule St. Ursula entstehen soll. Hier wird Neuverkehr erzeugt, der im Süden über die Straße An der Seikenkapelle an das vorhandene öffentliche Straßennetz angeschlossen wird. Nach den Berechnungen des Büros *uppenkamp und partner* wird ein Maximalverkehr von 826 Kfz-Fahrten (413 Kfz/Tag im Quell- und Zielverkehr) berechnet. Angaben zur Verteilung dieser vorhabenbezogenen Zusatzverkehre sind nicht aufgeführt, ebenso fehlen Angaben zum prognostizierten Schwerverkehrsanteil.

Die tageszeitliche Verteilung des einwohnerbezogenen Verkehrs für die Wohnbebauung westlich der St. Agatha Schule erfolgt auf Basis der Tagesganglinien nach der Erhebung „*Mobilität in Deutschland (MiD) 2002*“ (vgl. auch *Ver_Bau, Gebietstyp BRD West*) nach Tabelle 4. Es wird im Wirtschaftsverkehr ein Anteil von 5 Kfz/Tag im Schwerverkehr angenommen. Darüber hinaus wird unterstellt, dass in den Spitzenstunden und im Nachtzeitraum keine Fahrten im Schwerverkehr auftreten. Unter diesen Rahmenbedingungen und Annahmen werden den weiteren Berechnungen für die Wohnbebauung westlich der St. Agatha Schule folgende Zusatzverkehre zugrunde gelegt.

| | <u>Zielverkehr</u> | <u>Quellverkehr</u> |
|--|-------------------------|---------------------|
| Morgenspitze 7.00 - 8.00 Uhr..... | 5 Kfz/h [- SV]..... | 63 Kfz/h [- SV] |
| Nachmittagsspitze 16.00 - 17.00 Uhr..... | 52 Kfz/h [- SV]..... | 22 Kfz/h [- SV] |
| Tag 6.00 - 22.00 Uhr | 389 Kfz/16h [5 SV]..... | 396 Kfz/16h [5 SV] |
| Nacht 22.00 - 6.00 Uhr..... | 24 Kfz/8h [- SV]..... | 17 Kfz/8h [- SV] |
| | ----- | ----- |
| Gesamt 0.00 - 24.00 Uhr..... | 413 Kfz/24h [5 SV] | 413 Kfz/24h [5 SV] |

| Stundenintervall | Tagesverteilung [%] | | Tagesverteilung [Kfz/h] | |
|------------------|---------------------|-------------|-------------------------|--------------------|
| | Quellverkehr | Zielverkehr | Quellverkehr | Zielverkehr |
| 0.00 - 1.00 | - | 0,5 | - | 1 |
| 1.00 - 2.00 | 0,1 | 0,3 | - | - |
| 2.00 - 3.00 | 0,1 | 0,1 | - | - |
| 3.00 - 4.00 | 0,1 | 0,1 | - | - |
| 4.00 - 5.00 | 0,7 | 0,1 | 1 | - |
| 5.00 - 6.00 | 3,2 | 0,2 | 6 | - |
| 6.00 - 7.00 | 9,1 | 0,7 | 18 | 1 |
| 7.00 - 8.00 | 15,1 | 1,2 | 29 | 2 |
| 8.00 - 9.00 | 9,7 | 2,1 | 19 | 4 |
| 9.00 - 10.00 | 7,9 | 3,3 | 15 | 7 |
| 10.00 - 11.00 | 6,3 | 5,0 | 12 | 10 |
| 11.00 - 12.00 | 4,6 | 6,7 | 9 | 13 |
| 12.00 - 13.00 | 3,9 | 8,3 | 8 | 16 |
| 13.00 - 14.00 | 4,9 | 6,1 | 10 | 12 |
| 14.00 - 15.00 | 5,9 | 6,0 | 11 | 12 |
| 15.00 - 16.00 | 5,4 | 7,8 | 11 | 15 |
| 16.00 - 17.00 | 5,4 | 12,6 | 11 | 25 |
| 17.00 - 18.00 | 5,7 | 11,5 | 11 | 22 |
| 18.00 - 19.00 | 4,7 | 9,5 | 9 | 19 |
| 19.00 - 20.00 | 4,2 | 5,7 | 8 | 11 |
| 20.00 - 21.00 | 1,8 | 4,1 | 3 | 8 |
| 21.00 - 22.00 | 0,8 | 3,4 | 2 | 7 |
| 22.00 - 23.00 | 0,3 | 3,1 | 1 | 6 |
| 23.00 - 24.00 | 0,1 | 1,6 | - | 3 |
| Σ | 100% | 100% | 413 Kfz/Tag | 413 Kfz/Tag |

Tabelle 4: Tagesverteilung des Kfz-Verkehrs für die geplante Wohnnutzung westlich der St. Agatha Schule mit 100 Wohneinheiten (Quelle: „Mobilität in Deutschland (MiD) 2002“, Programm Ver_Bau Gebietstyp BRD West)

4.4 ÜBERLAGERUNG DER ZUSATZVERKEHRE

In der Überlagerung der Kfz-Frequenzen aus den verschiedenen Nutzungsbereichen ergeben sich auf der Grundlage der zuvor dargestellten Berechnungsansätze und Annahmen in den maßgeblich zu betrachtenden Stundenintervallen an einem Normalwerktag folgende Zusatzverkehrsanteile:

| | <u>Zielverkehr</u> | <u>Quellverkehr</u> |
|-------------------------|--------------------|---------------------|
| Morgenspitze:..... | 61 [-] Kfz/h..... | 107 [26] Kfz/h |
| Nachmittagsspitze:..... | 178 [-] Kfz/h..... | 137 [-] Kfz/h |

| | Morgenspitze | | Nachmittagsspitze | |
|---|---------------|----------------|-------------------|----------------|
| | Ziel | Quell | Ziel | Quell |
| Wohnnutzung Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 249 | 2 [-] | 29 [-] | 25 [-] | 11 [-] |
| Lebensmittelmarkt Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 249 | 28 [-] | 15 [-] | 101 [-] | 104 [-] |
| Wohnbebauung westlich St. Agatha Schule | 5 [-] | 63 [-] | 52 [-] | 22 [-] |
| Σ | 61 [-] | 107 [-] | 178 [-] | 137 [-] |

Tabelle 5: Überlagerung der Zusatzverkehre [Kfz/h] in den Spitzenstunden (in Klammern: Anzahl der Fahrzeuge im Schwerverkehr)

4.5 VERTEILUNG DER ZUSATZVERKEHRE

Die Verteilung der vorhabenbezogenen Kfz-Verkehre erfolgt für die Wohnnutzungen aus beiden Gebieten aus Gründen der Einheitlichkeit nach den Verteilungsansätzen aus dem „*Immissionsschutz-Gutachten zur schalltechnischen Beurteilung im Rahmen der Bauleitplanung für die Errichtung von Wohnbebauung westlich der Ursula Schule in Dorsten*“ des Büros *uppenkamp und partner* mit Stand 12. März 2019.

Der Zielverkehr (Zufluss) erreicht die geplanten Wohnnutzungen zu

- 50% aus nördlicher Richtung über die Straße Nonnenkamp und die Clemens-August-Straße,
- 25% aus nördlicher Richtung über die Kirchhellener Allee,
- 25% aus südlicher Richtung über die Kirchhellener Allee.

Der Quellverkehr (Abfluss) verlässt die geplanten Wohnnutzungen zu

- 50% in nördliche Richtung über die Straße Nonnenkamp und die Clemens-August-Straße,
- 25% in nördliche Richtung über die Kirchhellener Allee,
- 25% in südliche Richtung über die Kirchhellener Allee.

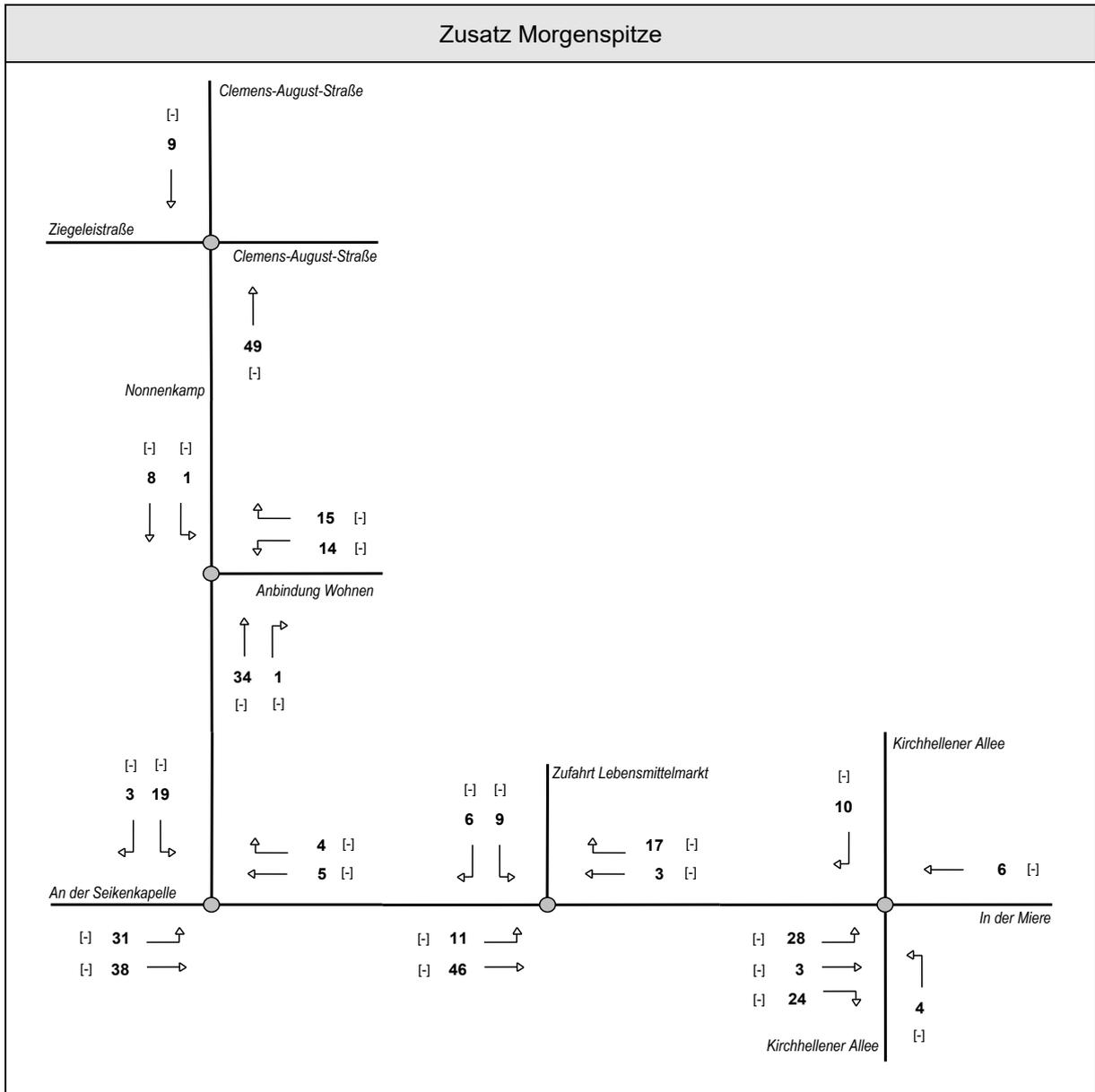


Abbildung 8: Zusatz-Verkehrsbelastungen [Kfz/h] an den zu betrachtenden Knotenpunkten in der Morgenspitze (in Klammern: Anzahl der Fahrzeuge im Schwerverkehr)

Für den Lebensmittelmarkt werden folgende Richtungsverteilungen angenommen.

Der Zielverkehr (Zufluss) erreicht den geplanten Lebensmittelmarkt zu:

- 30% aus nördlicher Richtung über die Kirchhellener Straße,
- 20% aus östlicher Richtung über die Straße In der Miere,
- 10% aus südlicher Richtung über die Kirchhellener Straße,
- 20% aus westlicher Richtung über die Straße An der Seikenkapelle,
- 20% aus nördlicher Richtung über die Straße Nonnenkamp.

Der Quellverkehr (Abfluss) verlässt den geplanten Lebensmittelmarkt zu:

- 30% in nördliche Richtung über die Kirchhellener Straße,
- 20% in östliche Richtung über die Straße In der Miere,

- 10% in südliche Richtung über die Kirchhellener Straße,
- 20% in westliche Richtung über die Straße An der Seikenkapelle,
- 20% in nördliche Richtung über die Straße Nonnenkamp.

Die sich aus diesen Verteilungsannahmen ergebenden Zusatzverkehre sind für alle Nutzungsbereiche in den Spitzenstunden in der Abbildung 8 für die Morgenspitze und in der Abbildung 9 für die Nachmittagspitze übersichtlich aufbereitet.

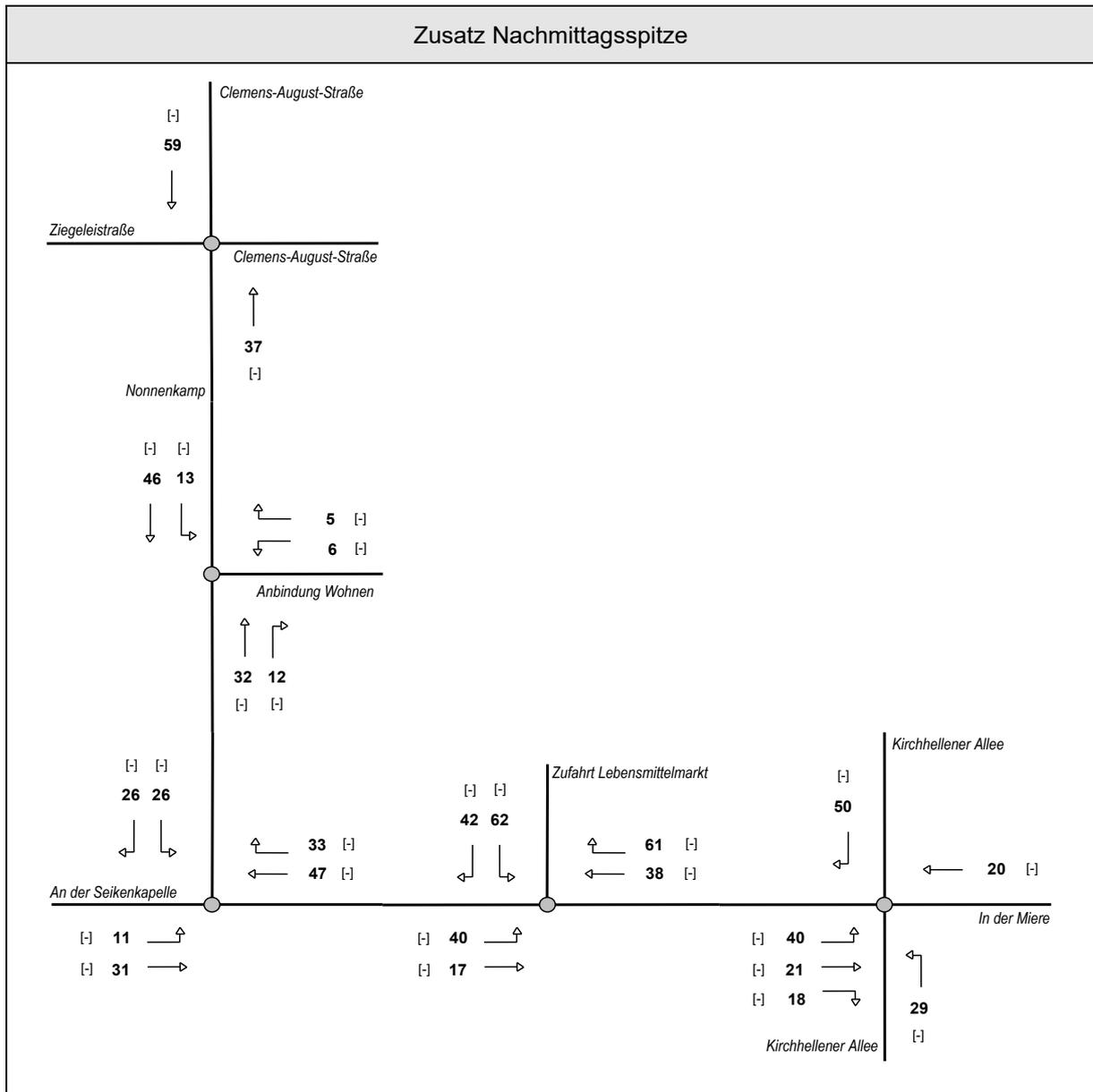


Abbildung 9: Zusatz-Verkehrsbelastungen [Kfz/h] an den zu betrachtenden Knotenpunkten in der Nachmittagspitze (in Klammern: Anzahl der Fahrzeuge im Schwerverkehr)

5. PROGNOSE-VERKEHRSELASTUNGEN

5.1 KFZ-FREQUENZEN IN DEN SPITZENSTUNDEN

Die den Leistungsfähigkeitsberechnungen und Bewertungen zugrunde gelegten PROGNOSE-Verkehrselastungen ergeben sich durch die Überlagerung der Vorbelastung (Zählwerte vom 26. August 2021 zuzüglich einer pauschalen Erhöhung um 10% für mögliche coronabedingten Einflüsse bzw. allgemeine Verkehrszunahmen um 10% sowie den verlagerten Kfz-Verkehren durch Umstrukturierung des Straßenraums in der Clemens-August-Straße) mit den Zusatzverkehren der geplanten Vorhaben. An den maßgeblich zu betrachtenden Knotenpunkten ergeben sich folgende Veränderungen im Kfz-Verkehr. Die PROGNOSE-Verkehrselastungen in den Spitzenstunden eines Normalwerk-tages sind in den Abbildungen 10 und 11 dargestellt.

| | Vorbelastung | Zusatzverkehr | Prognose | Zunahme |
|--|--------------|---------------|-------------|---------|
| <u>Kirchhellener Allee / An der Seikenkapelle / In der Miere</u> | | | | |
| Morgenspitze | 1.072 Kfz/h | 75 Kfz/h | 1.147 Kfz/h | 7,0 % |
| Nachmittagsspitze | 1.130 Kfz/h | 178 Kfz/h | 1.308 Kfz/h | 15,8 % |
| <u>An der Seikenkapelle / Zufahrt Lebensmittelmarkt</u> | | | | |
| Morgenspitze | 486 Kfz/h | 92 Kfz/h | 578 Kfz/h | 18,9 % |
| Nachmittagsspitze | 347 Kfz/h | 260 Kfz/h | 607 Kfz/h | 74,9 % |
| <u>An der Seikenkapelle / Nonnenkamp</u> | | | | |
| Morgenspitze | 577 Kfz/h | 100 Kfz/h | 677 Kfz/h | 17,3 % |
| Nachmittagsspitze | 463 Kfz/h | 174 Kfz/h | 637 Kfz/h | 37,6 % |
| <u>Clemens-August-Straße & Nonnenkamp / Ziegelstraße</u> | | | | |
| Morgenspitze | 418 Kfz/h | 58 Kfz/h | 476 Kfz/h | 13,9 % |
| Nachmittagsspitze | 369 Kfz/h | 96 Kfz/h | 465 Kfz/h | 26,0 % |

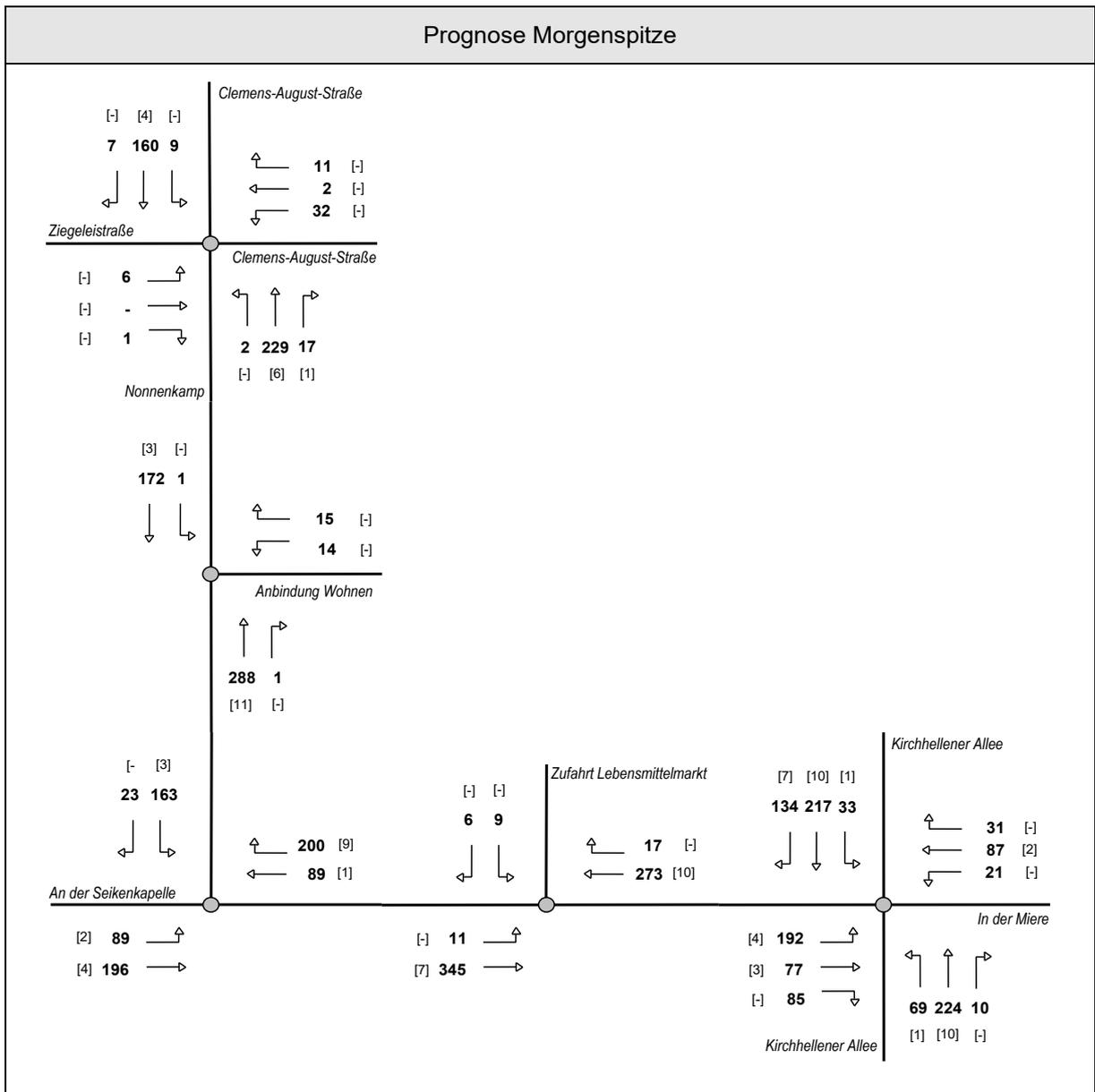


Abbildung 10: Prognose-Verkehrsbelastungen [Kfz/h] an den zu betrachtenden Knotenpunkten in der Morgenspitze (in Klammern: Anzahl der Fahrzeuge im Schwerverkehr)

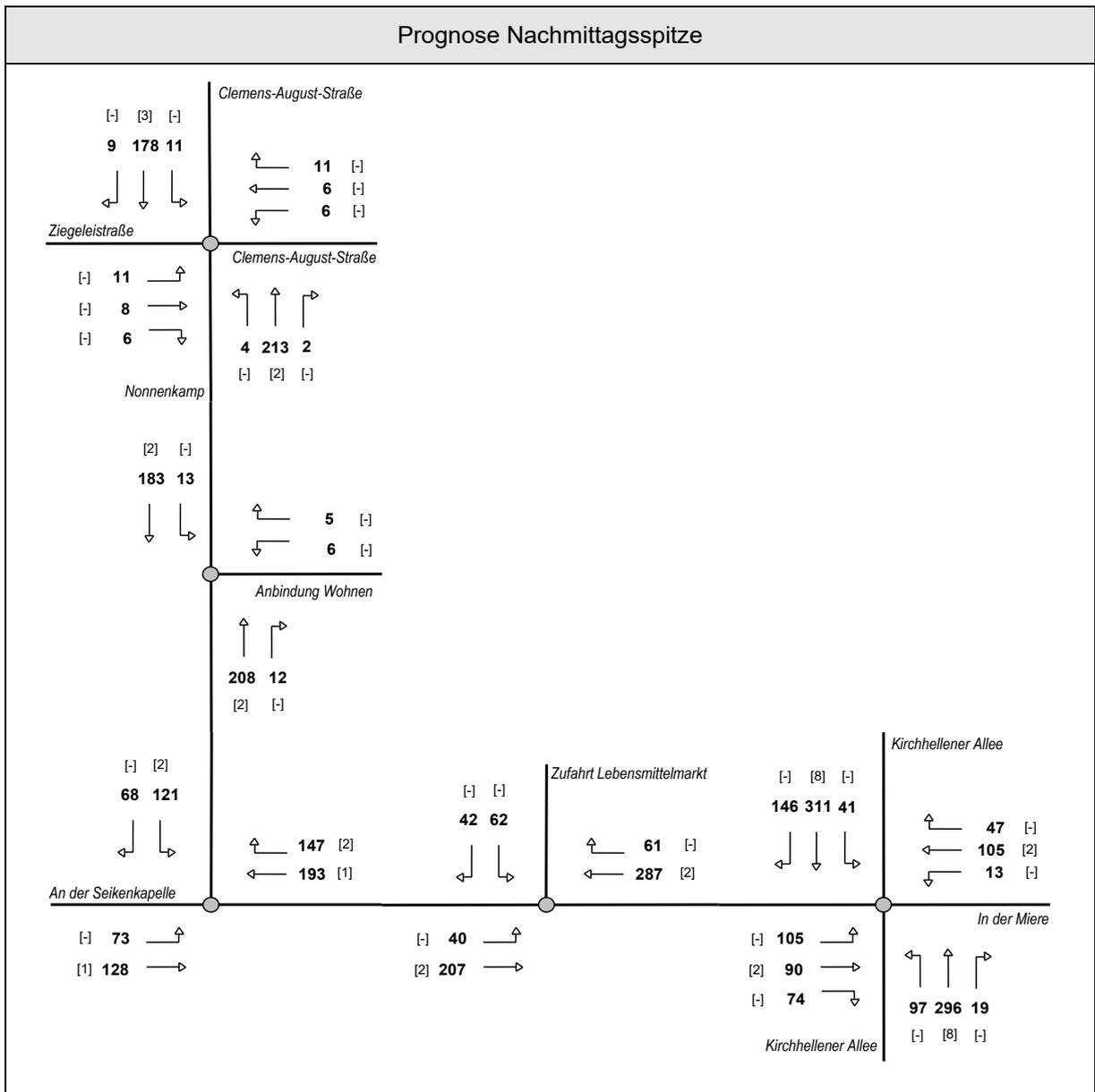


Abbildung 11: Prognose-Verkehrsbelastungen [Kfz/h] an den zu betrachtenden Knotenpunkten in der Nachmittagsspitze (in Klammern: Anzahl der Fahrzeuge im Schwerverkehr)

5.2 EINGANGSGRÖSSEN FÜR EINE SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG

Zur Bestimmung der Tages-Verkehrsbelastungen (DTV-Werte) an einem Normalwerktag für den Lastfall Vorbelastung im bestehenden Straßennetz wurden die Kfz-Frequenzen der Vorbelastung (Zählwerte an den Knotenpunkten Kirchhellener Allee / An der Seikenkapelle / In der Miere, An der Seikenkapelle / Nonnenkamp und Clemens-August-Straße / Nonnenkamp vom 26. August 2021 einschließlich der Verkehrsverlagerungen durch die Umstrukturierung des Straßenraums in der Clemens-August-Straße) in den Stundengruppen von 7.00 - 9.00 Uhr und 15.00 - 18.00 Uhr aufaddiert und mit entsprechenden Faktoren nach dem *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, 2001)* und *Schmidt (1996)* hochgerechnet. Alle Zufahrtsstraßen an den betrachteten Knotenpunkten wurden als Straßen am Stadtrand dem Tagesganglinientyp TGw3 nach *HBS 2001* zugeordnet. Demnach liegt der prozentuale Anteil für die Fahrzeuggruppe „Pkw“ (hier Pkw, Lieferwagen, motorisierte Zweiräder) in der Stundengruppe 7.00 bis 9.00 Uhr bei 16,0% und in der Stundengruppe 15.00 bis 18.00 Uhr bei 25,5% am Tagesverkehr (vgl. Tabelle 6). In der Summe wird daher mit den durch Zählung erhobenen Pkw-Frequenzen in den o.g. Zeiträumen ein Gesamtverkehrsanteil von 41,5% des gesamten Tagesverkehrs abgedeckt. Diese Ansätze werden für die Zählraten des Kraftfahrzeugverkehrs ohne Schwerverkehr (d.h. Pkw, Lieferwagen, motorisierte Zweiräder) in Ansatz gebracht.

Für den Schwerverkehr (hier Lkw, Busse und Lastzüge) wird nach *HBS 2001* der prozentuale Anteil in der Stundengruppe 7.00 - 9.00 Uhr mit 16,5% und in der Stundengruppe 15.00 - 18.00 Uhr mit 16,3% am Tagesverkehr in Ansatz gebracht. In der Summe wird mit den durch Zählung erhobenen Kfz-Frequenzen im Schwerverkehr in den o.g. Zeiträumen ein Gesamtverkehrsanteil von 32,8% des gesamten Tagesverkehrs abgedeckt. Mit diesen Ansätzen lassen sich für die angrenzenden Streckenabschnitte die Tagesverkehrsbelastungen im Normalverkehr hochrechnen.

Auf Basis der zugrunde gelegten Tagesganglinientypen lässt sich der prozentuale Anteil der Stundengruppe 6.00 - 22.00 Uhr (Tag) für den Kraftfahrzeugverkehr ohne Schwerverkehr (d.h. Pkw, Lieferwagen, motorisierte Zweiräder) mit 92,3% und für den Schwerverkehr (hier Lkw, Busse und Lastzüge) mit 94,6% und der Anteil der Stundengruppe 22.00 - 6.00 Uhr (Nacht) mit 7,7% für den Kraftfahrzeugverkehr ohne Schwerverkehr und 5,4% für den Schwerverkehr ermitteln.

| | Kfz gesamt | „Pkw“ | SV |
|---|---------------|--------------|------------|
| Clemens-August-Straße, nördlich Ziegelstraße | | | |
| - Analyse 0.00-24.00 Uhr | 3.308 Kfz/24h | 3.207 Fz/24h | 101 Fz/24h |
| - Analyse Tag-Werte | 3.056 Kfz/16h | 2.960 Fz/16h | 96 Fz/16h |
| - Analyse Nacht-Werte | 252 Kfz/8h | 247 Fz/8h | 5 Fz/8h |
| - Vorbelastung 0.00-24.00 Uhr | 3.640 Kfz/24h | 3.528 Fz/24h | 112 Fz/24h |
| - Vorbelastung Tag-Werte | 3.362 Kfz/16h | 3.256 Fz/16h | 106 Fz/16h |
| - Vorbelastung Nacht-Werte | 278 Kfz/8h | 272 Fz/8h | 6 Fz/8h |
| - Zusatz 0.00-24.00 Uhr | 1.052 Kfz/24h | 1.046 Fz/24h | 6 Fz/24h |
| - Zusatz Tag-Werte | 1.022 Kfz/16h | 1.016 Fz/16h | 6 Fz/16h |
| - Zusatz Nacht-Werte | 30 Kfz/8h | 30 Fz/8h | - Fz/8h |
| - Prognose 0.00-24.00 Uhr | 4.692 Kfz/24h | 4.574 Fz/24h | 118 Fz/24h |
| - Prognose Tag-Werte | 4.384 Kfz/16h | 4.272 Fz/16h | 112 Fz/16h |
| - Prognose Nacht-Werte | 308 Kfz/8h | 302 Fz/8h | 6 Fz/8h |

| | Kfz gesamt | „Pkw“ | SV |
|--|---------------|--------------|-----------|
| Clemens-August-Straße, östlich Nonnenkamp | | | |
| - Analyse 0.00-24.00 Uhr | 1.244 Kfz/24h | 1.229 Fz/24h | 15 Fz/24h |
| - Analyse Tag-Werte | 1.148 Kfz/16h | 1.134 Fz/16h | 14 Fz/16h |
| - Analyse Nacht-Werte | 96 Kfz/8h | 95 Fz/8h | 1 Fz/8h |
| - Vorbelastung 0.00-24.00 Uhr | 515 Kfz/24h | 512 Fz/24h | 3 Fz/24h |
| - Vorbelastung Tag-Werte | 475 Kfz/16h | 472 Fz/16h | 3 Fz/16h |
| - Vorbelastung Nacht-Werte | 40 Kfz/8h | 40 Fz/8h | - Fz/8h |
| - Zusatz 0.00-24.00 Uhr | - Kfz/24h | - Fz/24h | - Fz/24h |
| - Zusatz Tag-Werte | - Kfz/16h | - Fz/16h | - Fz/16h |
| - Zusatz Nacht-Werte | - Kfz/8h | - Fz/8h | - Fz/8h |
| - Prognose 0.00-24.00 Uhr | 515 Kfz/24h | 512 Fz/24h | 3 Fz/24h |
| - Prognose Tag-Werte | 475 Kfz/16h | 472 Fz/16h | 3 Fz/16h |
| - Prognose Nacht-Werte | 40 Kfz/8h | 40 Fz/8h | - Fz/8h |

| | Kfz gesamt | „Pkw“ | SV |
|--|-------------|------------|----------|
| Ziegelstraße, westlich Nonnenkamp | | | |
| - Analyse 0.00-24.00 Uhr | 287 Kfz/24h | 287 Fz/24h | - Fz/24h |
| - Analyse Tag-Werte | 265 Kfz/16h | 265 Fz/16h | - Fz/16h |
| - Analyse Nacht-Werte | 22 Kfz/8h | 22 Fz/8h | - Fz/8h |
| - Vorbelastung 0.00-24.00 Uhr | 316 Kfz/24h | 316 Fz/24h | - Fz/24h |
| - Vorbelastung Tag-Werte | 292 Kfz/16h | 292 Fz/16h | - Fz/16h |
| - Vorbelastung Nacht-Werte | 24 Kfz/8h | 24 Fz/8h | - Fz/8h |
| - Zusatz 0.00-24.00 Uhr | - Kfz/24h | - Fz/24h | - Fz/24h |
| - Zusatz Tag-Werte | - Kfz/16h | - Fz/16h | - Fz/16h |
| - Zusatz Nacht-Werte | - Kfz/8h | - Fz/8h | - Fz/8h |
| - Prognose 0.00-24.00 Uhr | 316 Kfz/24h | 316 Fz/24h | - Fz/24h |
| - Prognose Tag-Werte | 292 Kfz/16h | 292 Fz/16h | - Fz/16h |
| - Prognose Nacht-Werte | 24 Kfz/8h | 24 Fz/8h | - Fz/8h |

| | Kfz gesamt | „Pkw“ | SV |
|--|---------------|--------------|------------|
| Nonnenkamp, südlich Clemens-August-Straße | | | |
| - Analyse 0.00-24.00 Uhr | 2.462 Kfz/24h | 2.371 Fz/24h | 91 Fz/24h |
| - Analyse Tag-Werte | 2.274 Kfz/16h | 2.188 Fz/16h | 86 Fz/16h |
| - Analyse Nacht-Werte | 188 Kfz/8h | 183 Fz/8h | 5 Fz/8h |
| - Vorbelastung 0.00-24.00 Uhr | 3.563 Kfz/24h | 3.448 Fz/24h | 115 Fz/24h |
| - Vorbelastung Tag-Werte | 3.291 Kfz/16h | 3.183 Fz/16h | 108 Fz/16h |
| - Vorbelastung Nacht-Werte | 272 Kfz/8h | 265 Fz/8h | 7 Fz/8h |
| - Zusatz 0.00-24.00 Uhr | 1.052 Kfz/24h | 1.046 Fz/24h | 6 Fz/24h |
| - Zusatz Tag-Werte | 1.022 Kfz/16h | 1.016 Fz/16h | 6 Fz/16h |
| - Zusatz Nacht-Werte | 30 Kfz/8h | 30 Fz/8h | - Fz/8h |
| - Prognose 0.00-24.00 Uhr | 4.615 Kfz/24h | 4.494 Fz/24h | 121 Fz/24h |
| - Prognose Tag-Werte | 4.313 Kfz/16h | 4.199 Fz/16h | 114 Fz/16h |
| - Prognose Nacht-Werte | 302 Kfz/8h | 295 Fz/8h | 7 Fz/8h |

| | Kfz gesamt | „Pkw“ | SV |
|---|-------------|------------|----------|
| Zufahrtbereich Wohnen Nonnenkamp | | | |
| - Analyse 0.00-24.00 Uhr | - Kfz/24h | - Fz/24h | - Fz/24h |
| - Analyse Tag-Werte | - Kfz/16h | - Fz/16h | - Fz/16h |
| - Analyse Nacht-Werte | - Kfz/8h | - Fz/8h | - Fz/8h |
| - Vorbelastung 0.00-24.00 Uhr | - Kfz/24h | - Fz/24h | - Fz/24h |
| - Vorbelastung Tag-Werte | - Kfz/16h | - Fz/16h | - Fz/16h |
| - Vorbelastung Nacht-Werte | - Kfz/8h | - Fz/8h | - Fz/8h |
| - Zusatz 0.00-24.00 Uhr | 388 Kfz/24h | 384 Fz/24h | 4 Fz/24h |
| - Zusatz Tag-Werte | 370 Kfz/16h | 366 Fz/16h | 4 Fz/16h |
| - Zusatz Nacht-Werte | 18 Kfz/8h | 18 Fz/8h | - Fz/8h |
| - Prognose 0.00-24.00 Uhr | 388 Kfz/24h | 384 Fz/24h | 4 Fz/24h |
| - Prognose Tag-Werte | 370 Kfz/16h | 366 Fz/16h | 4 Fz/16h |
| - Prognose Nacht-Werte | 18 Kfz/8h | 18 Fz/8h | - Fz/8h |

| | Kfz gesamt | „Pkw“ | SV |
|--|---------------|--------------|------------|
| Nonnenkamp, nördlich An der Seikenkapelle | | | |
| - Analyse 0.00-24.00 Uhr | 2.614 Kfz/24h | 2.516 Fz/24h | 98 Fz/24h |
| - Analyse Tag-Werte | 2.415 Kfz/16h | 2.322 Fz/16h | 93 Fz/16h |
| - Analyse Nacht-Werte | 199 Kfz/8h | 194 Fz/8h | 5 Fz/8h |
| - Vorbelastung 0.00-24.00 Uhr | 3.729 Kfz/24h | 3.608 Fz/24h | 121 Fz/24h |
| - Vorbelastung Tag-Werte | 3.444 Kfz/16h | 3.330 Fz/16h | 114 Fz/16h |
| - Vorbelastung Nacht-Werte | 285 Kfz/8h | 278 Fz/8h | 7 Fz/8h |
| - Zusatz 0.00-24.00 Uhr | 1.052 Kfz/24h | 1.046 Fz/24h | 6 Fz/24h |
| - Zusatz Tag-Werte | 1.022 Kfz/16h | 1.016 Fz/16h | 6 Fz/16h |
| - Zusatz Nacht-Werte | 30 Kfz/8h | 30 Fz/8h | - Fz/8h |
| - Prognose 0.00-24.00 Uhr | 4.781 Kfz/24h | 4.654 Fz/24h | 127 Fz/24h |
| - Prognose Tag-Werte | 4.466 Kfz/16h | 4.346 Fz/16h | 120 Fz/16h |
| - Prognose Nacht-Werte | 315 Kfz/8h | 308 Fz/8h | 7 Fz/8h |

| | Kfz gesamt | „Pkw“ | SV |
|--|---------------|--------------|-----------|
| An der Seikenkapelle, westlich Nonnenkamp | | | |
| - Analyse 0.00-24.00 Uhr | 3.394 Kfz/24h | 3.354 Fz/24h | 40 Fz/24h |
| - Analyse Tag-Werte | 3.134 Kfz/16h | 3.096 Fz/16h | 38 Fz/16h |
| - Analyse Nacht-Werte | 260 Kfz/8h | 258 Fz/8h | 2 Fz/8h |
| - Vorbelastung 0.00-24.00 Uhr | 3.734 Kfz/24h | 3.690 Fz/24h | 44 Fz/24h |
| - Vorbelastung Tag-Werte | 3.448 Kfz/16h | 3.406 Fz/16h | 42 Fz/16h |
| - Vorbelastung Nacht-Werte | 286 Kfz/8h | 284 Fz/8h | 2 Fz/8h |
| - Zusatz 0.00-24.00 Uhr | 1.272 Kfz/24h | 1.262 Fz/24h | 10 Fz/24h |
| - Zusatz Tag-Werte | 1.231 Kfz/16h | 1.221 Fz/16h | 10 Fz/16h |
| - Zusatz Nacht-Werte | 41 Kfz/8h | 41 Fz/8h | - Fz/8h |
| - Prognose 0.00-24.00 Uhr | 5.006 Kfz/24h | 4.952 Fz/24h | 54 Fz/24h |
| - Prognose Tag-Werte | 4.679 Kfz/16h | 4.627 Fz/16h | 52 Fz/16h |
| - Prognose Nacht-Werte | 327 Kfz/8h | 325 Fz/8h | 2 Fz/8h |

| | Kfz gesamt | „Pkw“ | SV |
|---|---------------|--------------|------------|
| An der Seikenkapelle, östlich Nonnenkamp | | | |
| - Analyse 0.00-24.00 Uhr | 4.048 Kfz/24h | 3.923 Fz/24h | 125 Fz/24h |
| - Analyse Tag-Werte | 3.739 Kfz/16h | 3.621 Fz/16h | 118 Fz/16h |
| - Analyse Nacht-Werte | 309 Kfz/8h | 302 Fz/8h | 7 Fz/8h |
| - Vorbelastung 0.00-24.00 Uhr | 5.307 Kfz/24h | 5.156 Fz/24h | 151 Fz/24h |
| - Vorbelastung Tag-Werte | 4.902 Kfz/16h | 4.759 Fz/16h | 143 Fz/16h |
| - Vorbelastung Nacht-Werte | 405 Kfz/8h | 397 Fz/8h | 8 Fz/8h |
| - Zusatz 0.00-24.00 Uhr | 1.496 Kfz/24h | 1.488 Fz/24h | 8 Fz/24h |
| - Zusatz Tag-Werte | 1.467 Kfz/16h | 1.459 Fz/16h | 8 Fz/16h |
| - Zusatz Nacht-Werte | 29 Kfz/8h | 29 Fz/8h | - Fz/8h |
| - Prognose 0.00-24.00 Uhr | 6.803 Kfz/24h | 6.644 Fz/24h | 159 Fz/24h |
| - Prognose Tag-Werte | 6.369 Kfz/16h | 6.218 Fz/16h | 151 Fz/16h |
| - Prognose Nacht-Werte | 434 Kfz/8h | 426 Fz/8h | 8 Fz/8h |

| | Kfz gesamt | „Pkw“ | SV |
|----------------------------------|---------------|--------------|-----------|
| Zufahrt Lebensmittelmarkt | | | |
| - Analyse 0.00-24.00 Uhr | - Kfz/24h | - Fz/24h | - Fz/24h |
| - Analyse Tag-Werte | - Kfz/16h | - Fz/16h | - Fz/16h |
| - Analyse Nacht-Werte | - Kfz/8h | - Fz/8h | - Fz/8h |
| <hr/> | | | |
| - Vorbelastung 0.00-24.00 Uhr | - Kfz/24h | - Fz/24h | - Fz/24h |
| - Vorbelastung Tag-Werte | - Kfz/16h | - Fz/16h | - Fz/16h |
| - Vorbelastung Nacht-Werte | - Kfz/8h | - Fz/8h | - Fz/8h |
| <hr/> | | | |
| - Zusatz 0.00-24.00 Uhr | 2.224 Kfz/24h | 2.214 Fz/24h | 10 Fz/24h |
| - Zusatz Tag-Werte | 2.224 Kfz/16h | 2.214 Fz/16h | 10 Fz/16h |
| - Zusatz Nacht-Werte | - Kfz/8h | - Fz/8h | - Fz/8h |
| <hr/> | | | |
| - Prognose 0.00-24.00 Uhr | 2.224 Kfz/24h | 2.214 Fz/24h | 10 Fz/24h |
| - Prognose Tag-Werte | 2.224 Kfz/16h | 2.214 Fz/16h | 10 Fz/16h |
| - Prognose Nacht-Werte | - Kfz/8h | - Fz/8h | - Fz/8h |

| | Kfz gesamt | „Pkw“ | SV |
|---|---------------|--------------|------------|
| An der Seikenkapelle, westlich Kirchhellener Allee | | | |
| - Analyse 0.00-24.00 Uhr | 4.055 Kfz/24h | 3.930 Fz/24h | 125 Fz/24h |
| - Analyse Tag-Werte | 3.745 Kfz/16h | 3.627 Fz/16h | 118 Fz/16h |
| - Analyse Nacht-Werte | 310 Kfz/8h | 303 Fz/8h | 7 Fz/8h |
| <hr/> | | | |
| - Vorbelastung 0.00-24.00 Uhr | 5.314 Kfz/24h | 5.163 Fz/24h | 151 Fz/24h |
| - Vorbelastung Tag-Werte | 4.909 Kfz/16h | 4.766 Fz/16h | 143 Fz/16h |
| - Vorbelastung Nacht-Werte | 405 Kfz/8h | 397 Fz/8h | 8 Fz/8h |
| <hr/> | | | |
| - Zusatz 0.00-24.00 Uhr | 1.940 Kfz/24h | 1.922 Fz/24h | 18 Fz/24h |
| - Zusatz Tag-Werte | 1.911 Kfz/16h | 1.893 Fz/16h | 18 Fz/16h |
| - Zusatz Nacht-Werte | 29 Kfz/8h | 29 Fz/8h | - Fz/8h |
| <hr/> | | | |
| - Prognose 0.00-24.00 Uhr | 7.254 Kfz/24h | 7.085 Fz/24h | 169 Fz/24h |
| - Prognose Tag-Werte | 6.820 Kfz/16h | 6.659 Fz/16h | 161 Fz/16h |
| - Prognose Nacht-Werte | 434 Kfz/8h | 426 Fz/8h | 8 Fz/8h |

| | Kfz gesamt | „Pkw“ | SV |
|---|----------------|--------------|------------|
| Kirchhellener Allee, nördlich An der Seikenkapelle | | | |
| - Analyse 0.00-24.00 Uhr | 8.448 Kfz/24h | 8.116 Fz/24h | 332 Fz/24h |
| - Analyse Tag-Werte | 7.805 Kfz/16h | 7.491 Fz/16h | 314 Fz/16h |
| - Analyse Nacht-Werte | 643 Kfz/8h | 625 Fz/8h | 18 Fz/8h |
| - Vorbelastung 0.00-24.00 Uhr | 9.119 Kfz/24h | 8.760 Fz/24h | 359 Fz/24h |
| - Vorbelastung Tag-Werte | 8.425 Kfz/16h | 8.086 Fz/16h | 339 Fz/16h |
| - Vorbelastung Nacht-Werte | 694 Kfz/8h | 674 Fz/8h | 20 Fz/8h |
| - Zusatz 0.00-24.00 Uhr | 970 Kfz/24h | 964 Fz/24h | 6 Fz/24h |
| - Zusatz Tag-Werte | 956 Kfz/16h | 950 Fz/16h | 6 Fz/16h |
| - Zusatz Nacht-Werte | 14 Kfz/8h | 14 Fz/8h | - Fz/8h |
| - Prognose 0.00-24.00 Uhr | 10.263 Kfz/24h | 9.892 Fz/24h | 371 Fz/24h |
| - Prognose Tag-Werte | 9.541 Kfz/16h | 9.190 Fz/16h | 351 Fz/16h |
| - Prognose Nacht-Werte | 722 Kfz/8h | 702 Fz/8h | 20 Fz/8h |

| | Kfz gesamt | „Pkw“ | SV |
|--|---------------|--------------|------------|
| Kirchhellener Allee, südlich An der Seikenkapelle | | | |
| - Analyse 0.00-24.00 Uhr | 7.045 Kfz/24h | 6.749 Fz/24h | 296 Fz/24h |
| - Analyse Tag-Werte | 6.509 Kfz/16h | 6.229 Fz/16h | 280 Fz/16h |
| - Analyse Nacht-Werte | 536 Kfz/8h | 520 Fz/8h | 16 Fz/8h |
| - Vorbelastung 0.00-24.00 Uhr | 7.750 Kfz/24h | 7.424 Fz/24h | 326 Fz/24h |
| - Vorbelastung Tag-Werte | 7.160 Kfz/16h | 6.852 Fz/16h | 308 Fz/16h |
| - Vorbelastung Nacht-Werte | 590 Kfz/8h | 572 Fz/8h | 18 Fz/8h |
| - Zusatz 0.00-24.00 Uhr | 526 Kfz/24h | 514 Fz/24h | 12 Fz/24h |
| - Zusatz Tag-Werte | 511 Kfz/16h | 499 Fz/16h | 12 Fz/16h |
| - Zusatz Nacht-Werte | 15 Kfz/8h | 15 Fz/8h | - Fz/8h |
| - Prognose 0.00-24.00 Uhr | 8.276 Kfz/24h | 7.938 Fz/24h | 338 Fz/24h |
| - Prognose Tag-Werte | 7.671 Kfz/16h | 7.351 Fz/16h | 320 Fz/16h |
| - Prognose Nacht-Werte | 605 Kfz/8h | 587 Fz/8h | 18 Fz/8h |

| | Kfz gesamt | „Pkw“ | SV |
|--|---------------|--------------|-----------|
| In der Miere, östlich Kirchhellener Allee | | | |
| - Analyse 0.00-24.00 Uhr | 2.510 Kfz/24h | 2.434 Fz/24h | 76 Fz/24h |
| - Analyse Tag-Werte | 2.319 Kfz/16h | 2.247 Fz/16h | 72 Fz/16h |
| - Analyse Nacht-Werte | 191 Kfz/8h | 187 Fz/8h | 4 Fz/8h |
| <hr/> | | | |
| - Vorbelastung 0.00-24.00 Uhr | 2.761 Kfz/24h | 2.678 Fz/24h | 83 Fz/24h |
| - Vorbelastung Tag-Werte | 2.551 Kfz/16h | 2.472 Fz/16h | 79 Fz/16h |
| - Vorbelastung Nacht-Werte | 210 Kfz/8h | 206 Fz/8h | 4 Fz/8h |
| <hr/> | | | |
| - Zusatz 0.00-24.00 Uhr | 444 Kfz/24h | 444 Fz/24h | - Fz/24h |
| - Zusatz Tag-Werte | 444 Kfz/16h | 444 Fz/16h | - Fz/16h |
| - Zusatz Nacht-Werte | - Kfz/8h | - Fz/8h | - Fz/8h |
| <hr/> | | | |
| - Prognose 0.00-24.00 Uhr | 3.205 Kfz/24h | 3.122 Fz/24h | 83 Fz/24h |
| - Prognose Tag-Werte | 2.995 Kfz/16h | 2.916 Fz/16h | 79 Fz/16h |
| - Prognose Nacht-Werte | 210 Kfz/8h | 206 Fz/8h | 4 Fz/8h |

| Stunde | Pkw-Verkehr | | | | Lkw-Verkehr [%] |
|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------|
| | TGw 1 [%] | TGw 2 [%] | TGw 3 [%] | TGw 4 [%] | |
| 0.00 - 1.00 | 1,1 | 0,8 | 0,9 | 0,7 | 0,3 |
| 1.00 - 2.00 | 0,8 | 0,5 | 0,5 | 0,4 | 0,4 |
| 2.00 - 3.00 | 0,4 | 0,4 | 0,2 | 0,2 | 0,4 |
| 3.00 - 4.00 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,1 | 0,6 |
| 4.00 - 5.00 | 0,5 | 0,4 | 0,5 | 0,3 | 0,8 |
| 5.00 - 6.00 | 1,5 | 1,2 | 1,3 | 0,9 | 2,0 |
| 6.00 - 7.00 | 4,8 | 4,5 | 7,0 | 4,7 | 4,8 |
| 7.00 - 8.00 | 6,7 | 7,4 | 9,3 | 9,3 | 7,5 |
| 8.00 - 9.00 | 6,2 | 6,6 | 6,7 | 8,5 | 9,0 |
| 9.00 - 10.00 | 5,5 | 5,2 | 4,2 | 5,4 | 8,7 |
| 10.00 - 11.00 | 5,3 | 5,0 | 4,0 | 4,8 | 9,0 |
| 11.00 - 12.00 | 5,3 | 5,0 | 3,8 | 4,8 | 9,0 |
| 12.00 - 13.00 | 5,5 | 5,2 | 4,1 | 4,9 | 7,5 |
| 13.00 - 14.00 | 5,7 | 5,3 | 4,6 | 5,1 | 8,4 |
| 14.00 - 15.00 | 5,9 | 5,6 | 5,0 | 5,3 | 7,8 |
| 15.00 - 16.00 | 6,6 | 6,7 | 6,7 | 6,4 | 6,9 |
| 16.00 - 17.00 | 7,2 | 8,4 | 9,6 | 8,7 | 5,4 |
| 17.00 - 18.00 | 6,9 | 8,6 | 9,2 | 9,3 | 4,0 |
| 18.00 - 19.00 | 6,5 | 7,4 | 7,1 | 7,4 | 2,7 |
| 19.00 - 20.00 | 5,6 | 5,0 | 4,8 | 4,7 | 1,8 |
| 20.00 - 21.00 | 4,2 | 3,9 | 3,5 | 3,1 | 1,2 |
| 21.00 - 22.00 | 3,3 | 3,0 | 2,7 | 2,2 | 0,9 |
| 22.00 - 23.00 | 2,4 | 2,1 | 2,2 | 1,6 | 0,6 |
| 23.00 - 24.00 | 1,8 | 1,6 | 1,9 | 1,2 | 0,3 |

Tabelle 6: Prozentuale Anteile je Stunde am Tagesverkehr der Werktage Di - Do für Pkw und Lkw für unterschiedliche Tagesganglinien-Typen (*Schmidt, 1996*)

6. LEISTUNGSFÄHIGKEITSBERECHNUNGEN NACH HBS

6.1 GRUNDLAGEN DER BERECHNUNGEN

Die Überprüfung der Leistungsfähigkeit an den unmittelbar betroffenen Knotenpunkten erfolgt auf der Grundlage der Berechnungsverfahren nach dem *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS* (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, 2015) mit Hilfe von EDV-gestützten Rechenprogrammen der Technischen Universität Dresden (Prof. Dr.-Ing. habil. Werner Schnabel, Arbeitsgruppe Verkehrstechnik).

Als wesentliches Kriterium zur Beschreibung der Qualität des Verkehrsablaufs an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage wird die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme angesehen. Maßgeblich sind dabei die Wartezeiten bei gegebenen Weg- und Verkehrsbedingungen sowie bei guten Straßen-, Licht- und Witterungsverhältnissen. Bei Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage ist es auf Grund der straßenverkehrsrechtlich festgelegten Rangfolge der Verkehrsströme nicht möglich, das Qualitätsniveau für einzelne Verkehrsströme durch Steuerungsmaßnahmen zu beeinflussen. Daher ist die Qualität des Verkehrsablaufs jedes einzelnen Nebenstroms getrennt zu berechnen. Bei der zusammenfassenden Beurteilung der Verkehrssituation in einer untergeordneten Zufahrt ist die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend. Als maximaler Grenzwert einer ausreichenden Verkehrsqualität wird für jeden Fahrzeugstrom eines Knotenpunktes 45 s Wartezeit angesetzt (vgl. *Brilon, Großmann, Blanke, 1993 und HBS, 2001*). Die einzelnen Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs A bis F, mit den in der Tabelle 7 dargestellten Grenzwerten der mittleren Wartezeit, können folgendermaßen charakterisiert werden.

- Stufe A:** Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.
- Stufe B:** Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.
- Stufe C:** 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.
- Stufe D:** 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.
- Stufe E:** 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.
- Stufe F:** 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 Schlangen mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.

Die Qualitätsstufe D beschreibt die Mindestanforderungen an die Verkehrsqualität eines Knotenpunktes bzw. eines Verkehrsstroms. Sie sollte im Allgemeinen auch in der Spitzenstunde für alle Ströme an einem Knotenpunkt eingehalten werden. Die Stufe E sollte nur in besonderen Ausnahmefällen einer Bemessung zugrunde gelegt werden.

| Qualitätsstufe | Mittlere Wartezeit |
|----------------|--------------------|
| A | ≤ 10 sec |
| B | ≤ 20 sec |
| C | ≤ 30 sec |
| D | ≤ 45 sec |
| E | > 45 sec |
| F | -- |

Tabelle 7: Grenzwerte der mittleren Wartezeit für Fahrzeugverkehr auf der Fahrbahn an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage und Kreisverkehrsplätzen für verschiedene Qualitätsstufen (*Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, FGSV 2015*)

Die Regelungsart „rechts vor links“ nach § 8 StVO Abs. 1 (alle Knotenpunktzufahrten sind gleichrangig) erlaubt keine feste Zuordnung von Haupt- und Nebenströmen. Das HBS-Verfahren verzichtet deshalb auf eine Berechnung der Kapazität. Es stützt sich pragmatisch auf eine einfach zu ermittelnde Eingangsgröße der Summe der Kfz-Verkehrsstärken aller Zufahrten. Das Verfahren gilt nur für Knotenpunkte mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von bis zu 50 km/h und bis zu vier einstreifigen Knotenpunktzufahrten. Mit der Eingangsgröße der Summe der Kfz-Verkehrsstärken aller Zufahrten wird die größte mittlere Wartezeit in einer der Zufahrten ermittelt. Diese wird einer Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs nach Tabelle 8 zugeordnet. In dem Bereich der Qualitätsstufe F funktioniert die Regelungsart „rechts vor links“ nicht mehr.

| Qualitätsstufe | Kreuzung Mittlere Wartezeit | Einmündung Mittlere Wartezeit |
|----------------|--------------------------------|----------------------------------|
| A | } ≤ 10 sec | } ≤ 10 sec |
| B | | |
| C | ≤ 15 sec | } ≤ 15 sec |
| D | ≤ 20 sec | |
| E | ≤ 25 sec | ≤ 20 sec |
| F | > 25 sec | > 20 sec |

Tabelle 8: Grenzwerte der mittleren Wartezeit an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage mit Rechts-vor-Links-Regelung für verschiedene Qualitätsstufen (*Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, FGSV 2015*)

Da in Knotenzufahrten und vor Fußgängerfurten Sperrungen und Freigaben in ständiger Folge wechseln, ergeben sich an Knotenpunkten mit Lichtsignalanlagen zwangsläufig Behinderungen (Warte-

vorgänge) für die einzelnen Verkehrsteilnehmer. Als Kriterium zur Beschreibung der Verkehrsqualität wird die Wartezeit verwendet. Beim Kfz-Verkehr und bei Fahrzeugen des ÖPNV gilt als Kriterium die mittlere Wartezeit auf einem Fahrstreifen. Bei Fußgänger- und Radverkehrsströmen gilt als Kriterium die maximale Wartezeit, die auf die vollständige Querung einer Zufahrt bezogen ist. Das gilt für den Radverkehr auch dann, wenn er auf der Fahrbahn gemeinsam mit dem Kfz-Verkehr geführt wird. Über die Verkehrsqualität hinaus ist die Länge des Rückstaus von Bedeutung. Sie kann für die Bemessung von Knotenpunkten maßgebend werden, wenn die Gefahr besteht, dass hierdurch andere Verkehrsströme oder der Verkehrsfluss an einem benachbarten Knotenpunkt beeinträchtigt werden. Zur Einteilung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs gelten für die einzelnen Verkehrsarten die Grenzwerte der mittleren oder der maximalen Wartezeit nach Tabelle 9. Als maximaler Grenzwert einer ausreichenden Verkehrsqualität wird im Kraftfahrzeugverkehr eine mittlere Wartezeit von 70 s Wartezeit angesetzt (*Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS 2015*).

| Qualitätsstufe | Kfz-Verkehr Mittlere Wartezeit | ÖPNV auf Sonderfahrstreifen Mittlere Wartezeit | Fußgänger- und Radverkehr Maximale Wartezeit |
|----------------|-----------------------------------|--|--|
| A | ≤ 20 sec | ≤ 5 sec | ≤ 30 sec |
| B | ≤ 35 sec | ≤ 15 sec | ≤ 40 sec |
| C | ≤ 50 sec | ≤ 25 sec | ≤ 55 sec |
| D | ≤ 70 sec | ≤ 40 sec | ≤ 70 sec |
| E | > 70 sec | ≤ 60 sec | ≤ 85 sec |
| F | - | > 60 sec | > 85 sec |

Tabelle 9: Grenzwerte der mittleren Wartezeit an Knotenpunkten mit Lichtsignalanlage für verschiedene Qualitätsstufen
(*Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, FGSV 2015*)

Die einzelnen Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs A bis F, mit den in der Tabelle 9 dargestellten Grenzwerten der mittleren Wartezeit, können folgendermaßen charakterisiert werden.

- Stufe A:** Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz.
- Stufe B:** Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren.
- Stufe C:** Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer spürbar. Nahezu alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Verkehrsteilnehmergruppen können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit nur gelegentlich ein Rückstau auf.
- Stufe D:** Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer beträchtlich. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit häufig ein Rückstau auf.

Stufe E: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit in den meisten Umläufen ein Rückstau läuft.

Stufe F: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen wird die Kapazität im Kfz-Verkehr überschritten. Der Rückstau wächst stetig. Die Kraftfahrzeuge müssen bis zur Weiterfahrt mehrfach vorrücken

Für die Überprüfung der Leistungsfähigkeit von signalisierten Knotenpunkten können Formblätter nach den Berechnungsverfahren des *Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen* HBS (*Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, 2015*) verwendet werden.

Formblatt: Ausgangsdaten

Dargestellt sind für jede Signalgruppe Angaben zur Verkehrsbelastung (q) in Kfz/h mit Anteil des Schwerverkehrs (SV) in % auf der Grundlage der Analyse- bzw. Prognose-Verkehrsbelastungen, die vorhandenen Grünzeiten (tF) auf Basis des aktuellen Signalprogramms sowie die Kennzeichnung von Mischfahrstreifen (MIF) mit entsprechender Sättigungsverkehrsstärke (qs).

Formblatt: Mischfahrstreifen

Die Sättigungsverkehrsstärke für Mischfahrstreifen wird aus den unterschiedlichen Parametern für die unterschiedlichen Fahrtrichtungen berechnet. Neben den Angaben zur Verkehrsbelastung (q und SV) wird in der Berechnung im Allgemeinen der Einfluss der Fahrstreifenbreite, des Abbiegeradius, der Fahrbahnlängsneigung und des Fußgängerverkehrs berücksichtigt.

Formblatt: Berechnung der Sättigungsverkehrsstärke und Ermittlung der maßgebenden Ströme

Auf der Grundlage der Ausgangsdaten werden die Angleichungsfaktoren, die Sättigungsverkehrsstärken sowie die Flussverhältnisse bestimmt. Gegebenenfalls ergeben sich gewisse Einflüsse durch querende Fußgänger, durch die Längsneigung und die Fahrstreifenbreite. Die Sättigungsverkehrsstärken werden in zahlreichen Anwendungsfällen nur durch die Grünzeiten und die Schwerverkehrsanteile bestimmt.

Formblatt: Bewertung der Verkehrsqualität im Kfz-Verkehr

Vorgaben für die Berechnungen pro Signalgruppe bzw. Fahrstreifen sind die Umlaufzeit (tu), der Untersuchungszeitraum (i.a. T = 60 min), die vorhandenen Freigabezeiten (tF), die Verkehrsbelastungen (q) und die Sättigungsverkehrsstärken (qs). Bei Eingabe der statischen Sicherheit (S) gegen Überstauung wird die Länge des erforderlichen Stauraums für den Fahrstreifen ermittelt.

Maßgebendes Bewertungskriterium für die Einstufung des Verkehrsablaufes nach Qualitätsstufen (QSV) ist die mittlere Wartezeit (w) im Kfz-Verkehr.

Formblatt: Bedingt verträgliche Linksabbieger

Dieses Formblatt wird verwendet für Linksabbiegeströme, denen keine eigene Phase zur Verfügung steht und zusammen mit dem Gegenverkehr freigegeben werden.

In Abhängigkeit von den Verkehrsbelastungen im Linksabbiegestrom und im Gegenverkehr sowie den signaltechnischen Vorgaben (Vorlaufzeit für die Linksabbieger, Freigabezeit mit Durchsetzen und Nachlaufzeit für die Linksabbieger) werden u.a. die

mittleren Wartezeiten, die Stufe der Verkehrsqualität und die Stauraumlänge berechnet.

Sofern Linksabbiegen mit Durchsetzen zu berücksichtigen ist, sind die Ergebnisse für die entsprechende Signalgruppe in dem Formblatt „*Bewertung der Verkehrsqualität*“ nicht enthalten, da hier die Wartepflicht gegenüber dem Gegenverkehr innerhalb der Berechnungen nicht berücksichtigt werden. Die maßgebenden Berechnungsergebnisse (Wartezeiten, Staulängen, Qualitätsstufen) sind dann in dem Formblatt „*Bedingt verträgliche Linksabbieger*“ dokumentiert. Dieser Einfluss wird jeweils in einer zusammenfassenden Tabelle der Berechnungsprotokolle berücksichtigt.

Für eine überschlägige Bewertung der Grundleistungsfähigkeit signalisierter Knotenpunkte kann grundsätzlich auch das Verfahren der Addition kritischer Fahrzeugströme AKF nach *Gleue* angewendet werden. Dieses Verfahren findet in der Regel Anwendung bei der Vordimensionierung von neuen Knotenpunkten sowie in Fällen, in denen für den zu betrachtenden Knotenpunkt keine Festzeitprogramme zur Verfügung stehen oder eine verkehrsabhängige Steuerung der Signalanlagen erfolgt. Das AKF-Verfahren basiert auf der Tatsache, dass bei Lichtsignalanlagen miteinander verträgliche Verkehrsströme (ohne Konflikte) grundsätzlich gemeinsam freigegeben werden können. Die Verkehrsstärken miteinander unverträglicher Ströme werden addiert, um so die Summe der insgesamt abzufertigenden Fahrzeugeinheiten je Zeitintervall (maßgebende Spitzenstunde) zu ermitteln. Dabei wird die Geometrie durch die Anzahl der Fahrspuren, die für einzelne Verkehrsbeziehungen zur Verfügung stehen, berücksichtigt. Die Überprüfung erfolgt dann anhand der zur Verfügung stehenden Freigabezeit in einer Stunde und des Zeitbedarfs der Fahrzeuge zum Passieren des Knotens.

| Qualitätsstufe | Kapazitätsreserve [%] |
|----------------|-----------------------|
| A | > 50 % |
| B | ≤ 50 % |
| C | ≤ 35 % |
| D | ≤ 20 % |
| E | ≤ 10 % |
| F | ≤ 0 % |

Tabelle 10: Grenzwerte der Kapazitätsreserven für Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage für verschiedene Qualitätsstufen auf Basis der rechnerisch ermittelten Kapazitätsreserven nach dem AKF-Verfahren

Eingangsgrößen für die Anwendung des AKF-Verfahrens sind die Sättigungsverkehrsstärke q_s bzw. der Zeitbedarfswert t_B , die Umlaufzeit t_u und die Summe der Zwischenzeiten t_z . Mit diesen Parametern ergibt sich die mögliche Leistungsfähigkeit L_K eines Knotenpunktes (Konfliktpunktes) zu

$$L_K = q_s / t_u \cdot (t_u - \sum t_z)$$

In Anlehnung an die Qualitätsstufeneinteilung nach dem *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen* HBS wird auch für die überschlägige Bewertung der Leistungsfähigkeit signalisierter

Knotenpunkte auf der Grundlage des vereinfachten AKF-Verfahrens ein stufenweises Bewertungsverfahren vorgeschlagen, und zwar auf Basis des Bewertungskriterium der rechnerisch ermittelten Kapazitätsreserven. Für die Abgrenzung der einzelnen Qualitätsstufen A bis F werden die in der Tabelle 10 vorgeschlagenen Grenzwerte in Ansatz gebracht.

6.2 KIRCHHELLENER ALLEE / AN DER SEIKENKAPELLE

Grundlage der Leistungsüberprüfung sind die vom Landesbetrieb Straßenbau NRW und der Stadt Dorsten zur Verfügung gestellten signaltechnischen Unterlagen (vgl. Anhang 4). Der signalisierte Knotenpunkt wird demnach mit einem 2-Phasen-System und einer Umlaufzeit von 75 Sekunden betrieben. In der ersten Phase werden die beiden Zufahrt der Kirchhellener Allee und in der zweiten Phase die beiden Nebenrichtungen An der Seikenkapelle und In der Miere freigegeben. Alle Linksabbieger werden zwar auf separaten Fahrspuren geführt. Sie werden jedoch bedingt verträglich geschaltet und müssen sich jeweils mit dem Gegenverkehr durchsetzen. Die den Leistungsfähigkeitsberechnungen zugrunde gelegten Grünzeiteinstellungen sind in der Abbildung 13 übersichtlich aufbereitet.

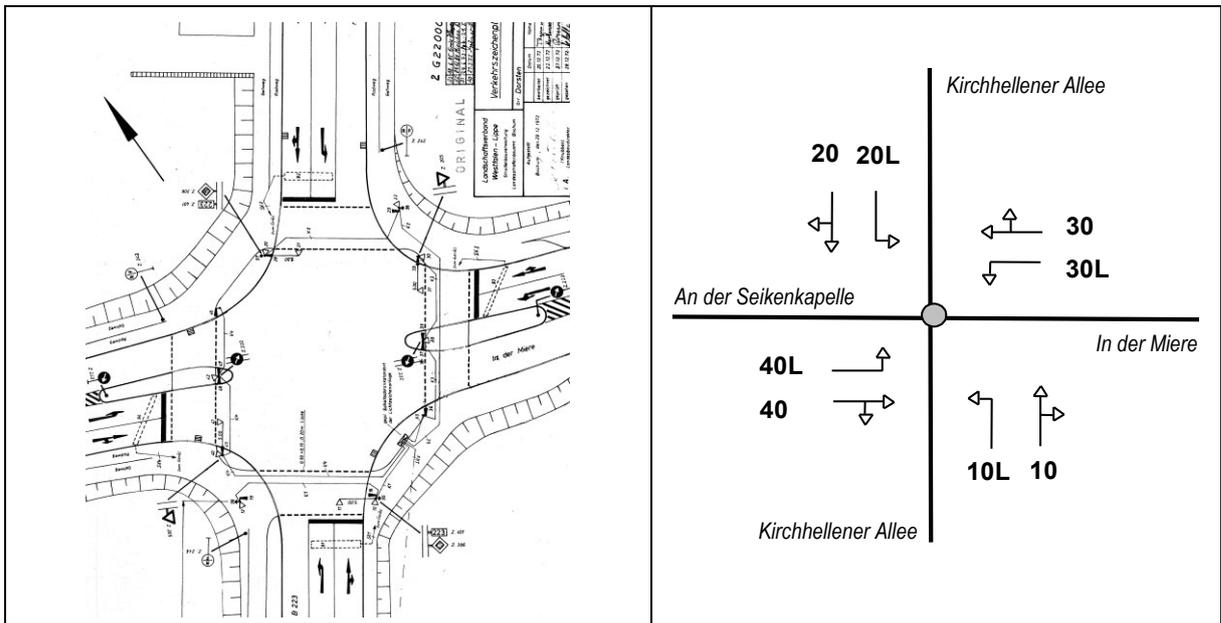


Abbildung 12: Definition der Kfz-Signalgruppen am Knotenpunkt Kirchhellener Allee / An der Seikenkapelle

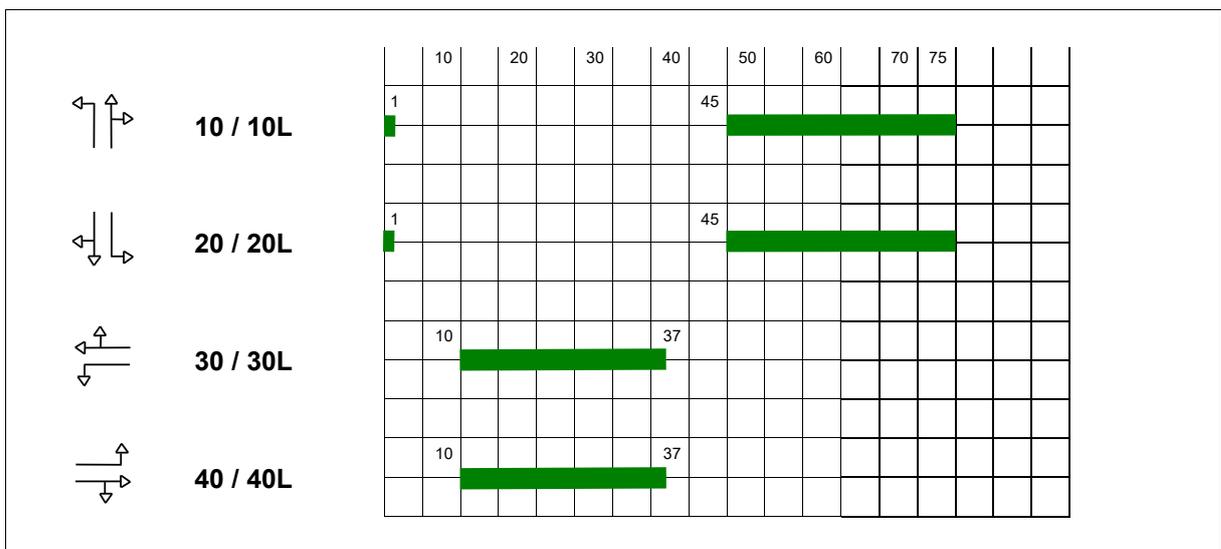


Abbildung 13: Kfz-Grünzeiten im Festzeitprogramm am Knotenpunkt Kirchhellener Allee / An der Seikenkapelle

Die Ergebnisprotokolle der Leistungsfähigkeitsüberprüfung nach den HBS-Berechnungsverfahren sind im Anhang 5 dokumentiert. Die wesentlichen Berechnungsergebnisse (mittlere Wartezeiten als wichtiges Kriterium zur Bewertung des Verkehrsablaufs, Stufe der Verkehrsqualität und Rückstaulängen) sind in den Tabellen 11 und 12 noch einmal übersichtlich zusammengefasst.

- Die detaillierten HBS-Leistungsfähigkeitsberechnungen verdeutlichen, dass in allen Knotenzufahrten mit den zugrunde gelegten Grünzeiten angemessene Verkehrsqualitäten gewährleistet werden können. Die Verkehrsqualität ist in beiden Spitzenstunden sowohl in der Vorbelastung als auch in der Prognose zumindest als gut (Stufe B) zu bezeichnen.
- Der Schwellenwert einer ausreichenden Verkehrsqualität von 70 sec/Fz mittlerer Wartezeit wird in allen Verkehrsströmen bzw. Signalgruppen deutlich unterschritten.
- Bedingt durch die geplanten Nutzungen werden sich die Verkehrsbelastungen in den betroffenen Verkehrsströmen zwangsläufig erhöhen. Diese Zunahmen der Kfz-Frequenzen führen jedoch nur zu geringen Zunahmen der mittleren Wartezeiten.
- In allen Signalgruppen ergeben sich keine signifikant spürbaren Auswirkungen auf die Verkehrsabwicklung.
- In der verkehrstechnischen Gesamtbetrachtung führt das geplante Vorhaben mit den zugrunde gelegten Zusatzverkehren zur keiner grundsätzlich veränderten Bewertung der Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes Kirchhellener Allee / An der Seikenkapelle gegenüber der bereits bestehenden Verkehrssituation.

| Morgenspitze | Vorbelastung | | | | Prognose | | | |
|--|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|---------------------|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|---------------------|
| | Kfz- Belas- tung [Kfz] | Mittlere Wartezeit [sec/Fz] | Stau- länge [m] | Qualitäts- stufe | Kfz- Belas- tung [Kfz] | Mittlere Wartezeit [sec/Fz] | Stau- länge [m] | Qualitäts- stufe |
|  Signalgruppe 10 | 234 | 15,0 | 41 | A | 234 | 15,0 | 41 | A |
|  Signalgruppe 10L | 65 | 15,3 | 16 | A | 69 | 15,5 | 16 | A |
|  Signalgruppe 20 | 341 | 17,1 | 59 | A | 351 | 17,3 | 60 | A |
|  Signalgruppe 20L | 33 | 12,9 | 9 | A | 33 | 12,9 | 9 | A |
|  Signalgruppe 30 | 112 | 16,2 | 23 | A | 118 | 16,2 | 24 | A |
|  Signalgruppe 30L | 21 | 18,8 | 8 | A | 21 | 19,4 | 8 | A |
|  Signalgruppe 40 | 135 | 16,5 | 27 | A | 162 | 17,0 | 31 | A |
|  Signalgruppe 40L | 164 | 19,5 | 35 | A | 192 | 21,5 | 39 | B |

Tabelle 11: Kenngrößen des Verkehrsablaufs am Knotenpunkt Kirchhellener Allee / An der Seikenkapelle in der Morgenspitze

| Nachmittagsspitze | Vorbelastung | | | | Prognose | | | |
|--|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------------|-----------------------------------|-----------------------|---------------------|
| | Kfz- Belas- tung [Kfz] | Mittlere Wartezeit [sec/Fz] | Stau- länge [m] | Qualitäts- stufe | Kfz-Belas- tung [Kfz] | Mittlere Wartezeit [sec/Fz] | Stau- länge [m] | Qualitäts- stufe |
|  Signalgruppe 10 | 315 | 16,3 | 53 | A | 315 | 16,3 | 53 | A |
|  Signalgruppe 10L | 68 | 16,5 | 16 | A | 97 | 17,8 | 22 | A |
|  Signalgruppe 20 | 407 | 18,2 | 68 | A | 457 | 19,6 | 77 | A |
|  Signalgruppe 20L | 41 | 14,6 | 11 | A | 41 | 14,6 | 11 | A |
|  Signalgruppe 30 | 132 | 16,4 | 26 | A | 152 | 16,7 | 30 | A |
|  Signalgruppe 30L | 13 | 18,4 | 6 | A | 13 | 19,3 | 6 | A |
|  Signalgruppe 40 | 125 | 16,4 | 25 | A | 164 | 17,0 | 31 | A |
|  Signalgruppe 40L | 65 | 19,5 | 17 | A | 105 | 20,8 | 24 | B |

Tabelle 12: Kenngrößen des Verkehrsablaufs am Knotenpunkt Kirchhellener Allee / An der Seikenkapelle in der Nachmittagsspitze

6.3 CLEMENS-AUGUST-STRASSE / NONNENKAMP

Für die Überprüfung der Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes Clemens-August-Strasse / Nonnenkamp wird näherungsweise die Regelungsart „rechts vor links“ zugrunde gelegt. Die Berechnungsprotokolle der Leistungsfähigkeitsberechnungen sind im Anhang 6 dokumentiert. Die Berechnungsergebnisse der Verkehrsqualität sind in der Tabelle 13 noch einmal übersichtlich zusammengefasst.

- ⇒ Die größte mittlere Wartezeit in einer der Zufahrten liegt in der Vorbelastung in der Morgenspitze bei 8,5 sec/Fz und in der Nachmittagsspitze bei 8,3 sec/Fz. Durch die geplanten Vorhaben werden sich die Kfz-Frequenzen am Knotenpunkt zwangsläufig erhöhen. Dies hat jedoch nur geringe und kaum spürbare Auswirkungen auf die Wartezeiten, die sich in der Prognose in der Morgenspitze auf 9,0 sec/Fz und in der Nachmittagsspitze auf 8,9 sec/Fz nur geringfügig und kaum spürbar erhöhen.
- ⇒ Die Verkehrsqualität ist in beiden betrachteten Spitzenstunden am Morgen und am Nachmittag sowohl in der Vorbelastung als auch in der Prognose zumindest als gut (Stufe B) zu bezeichnen.
- ⇒ Der Knotenpunkt Clemens-August-Straße / Nonnenkamp ist auch unter den Prognose-Verkehrbelastungen als deutlich ausreichend leistungsfähig einzustufen. Bedingt durch die geplanten Vorhaben wird sich die Verkehrssituation gegenüber dem Bestand nicht signifikant verändern.

| | Morgenspitze | | Nachmittagsspitze | |
|--------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| | Mittlere Wartezeit [sec/Fz] | Stufe der Verkehrsqualität | Mittlere Wartezeit [sec/Fz] | Stufe der Verkehrsqualität |
| Vorbelastung | 8,5 | A/B | 8,3 | A/B |
| Prognose | 9,0 | A/B | 8,9 | A/B |

Tabelle 13: Mittlere Wartezeiten und Qualitätsstufen am Knotenpunkt Clemens-August-Straße / Nonnenkamp mit Verkehrsregelung „rechts vor links“

6.4 AN DER SEIKENKAPELLE / NONNENKAMP

Für die Überprüfung der Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes An der Seikenkapelle / Nonnenkamp wird die bestehende Regelungsart „rechts vor links“ zugrunde gelegt. Die Berechnungsprotokolle der Leistungsfähigkeitsberechnungen sind im Anhang 7 dokumentiert. Die Berechnungsergebnisse der Verkehrsqualität sind in der Tabelle 14 noch einmal übersichtlich zusammengefasst.

- ⇒ Die größte mittlere Wartezeit in einer der Zufahrten liegt in der Vorbelastung in der Morgenspitze bei ca. 11 sec/Fz und in der Nachmittagsspitze bei ca. 10 sec/Fz. Durch die geplanten Nutzungen werden sich die Kfz-Frequenzen am Knotenpunkt zwangsläufig erhöhen. Dies hat jedoch nur geringe und kaum spürbare Auswirkungen auf die Wartezeiten, die sich in der Prognose in der Morgenspitze und in der Nachmittagsspitze auf ca. 12 sec/Fz nur geringfügig und kaum spürbar erhöhen.

- ⇒ Die Verkehrsqualität ist in der Vorbelastung in der Spitzenstunde am Morgen als gut (Stufe B) und am Nachmittag als ausreichend (Stufe D) und in der Prognose in beiden Spitzenstunden zumindest als ausreichend (Stufe D) zu bezeichnen.
- ⇒ Der Knotenpunkt An der Seikenkapelle / Nonnenkamp ist auch unter den Prognose-Verkehrslastungen mit der bestehenden Regelungsart „rechts vor links“ als deutlich ausreichend leistungsfähig einzustufen. Bedingt durch die geplanten Nutzungen wird sich die Verkehrssituation gegenüber dem Bestand nicht signifikant verändern.

| | Morgenspitze | | Nachmittagsspitze | |
|--------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| | Mittlere Wartezeit [sec/Fz] | Stufe der Verkehrsqualität | Mittlere Wartezeit [sec/Fz] | Stufe der Verkehrsqualität |
| Vorbelastung | 10,9 | C/D | 9,6 | A/B |
| Prognose | 12,3 | C/D | 11,9 | C/D |

Tabelle 14: Mittlere Wartezeiten und Qualitätsstufen am Knotenpunkt An der Seikenkapelle / Nonnengasse mit Verkehrsregelung „rechts vor links“

6.5 AN DER SEIKENKAPELLE / ZUFAHRT LEBENSMITTELMARKT

Für die Überprüfung der Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes An der Seikenkapelle / Zufahrt Lebensmittelmarkt wird eine Vorfahrtregelung mit folgender Fahrspuraufteilung zugrunde gelegt:

Östliche Zufahrt An der Seikenkapelle:

- Kombinierte Geradeaus-/Rechtsabbiegespur

Westliche Zufahrt An der Seikenkapelle:

- Kombinierte Geradeaus-/Linksabbiegespur

Nördliche Zufahrt Lebensmittelmarkt (Vorfahrt achten):

- Kombinierte Rechts-/Linkseinbiegespur

Die Berechnungsprotokolle der Leistungsfähigkeitsberechnungen für die Nachmittagsspitzenstunde sind im Anhang 8 dokumentiert. Die Berechnungsergebnisse der Verkehrsqualität in den Einzelströmen sind in der Tabelle 15 und für die Mischströme in den Tabellen 16 und 17 noch einmal übersichtlich zusammengefasst.

- ⇒ In der Betrachtung der Einzelströme ergeben sich in beiden Abbiegeströmen bei der Ausfahrt vom Lebensmittelmarkt und im Linksabbiegestrom von der Straße An der Seikenkapelle aus westlicher Richtung mit mittleren Wartezeiten von deutlich weniger als 10 sec/Fz nur sehr geringe Werte. Die Mehrzahl der ein- und abbiegenden Verkehrsteilnehmer kann den Knotenpunkt nahezu ungehindert passieren. Die Verkehrsqualität in diesen Verkehrsströmen ist sowohl in der Morgenspitze als auch in der Nachmittagsspitze als sehr gut (Stufe A) zu bezeichnen.

- ⇒ Auch in der Betrachtung der wartepflichtigen Verkehrsströme als Mischströme liegen die mittleren Wartezeiten bei deutlich weniger als 10 sec/Fz und somit in einer sehr guten Verkehrsqualität (Stufe A).
- ⇒ Die Kapazitätsreserven betragen für die Zufahrt Lebensmittelmarkt mehr als 480 Fz/h und für die westliche Zufahrt An der Seikenkapelle mehr als 1.400 Fz/h.
- ⇒ Die Staulängen werden in allen wartepflichtigen Zufahrten konstant mit maximal 6 m bzw. 7 m berechnet.
- ⇒ Der Knotenpunkt An der Seikenkapelle / Zufahrt Lebensmittelmarkt ist unter den Prognose-Verkehrsbelastungen mit einer Vorfahrtregelung als deutlich ausreichend leistungsfähig einzustufen.

| Einzelströme Prognose | Mittlere Wartezeit / Qualitätsstufe | |
|---|-------------------------------------|---------------------|
| | Morgenspitze | Nachmittagsspitze |
|  Linkseinbieger Zufahrt Lebensmittelmarkt | 7,9 sec/Fz A | 8,3 sec/Fz A |
|  Rechtseinbieger Zufahrt Lebensmittelmarkt | 4,3 sec/Fz A | 4,7 sec/Fz A |
|  Linksabbieger An der Seikenkapelle | 4,1 sec/Fz A | 4,6 sec/Fz A |

Tabelle 15: Mittlere Wartezeiten und Qualitätsstufen in den wartepflichtigen Einzelströmen am Knotenpunkt An der Seikenkapelle / Zufahrt Lebensmittelmarkt

| Mischstrom Zufahrt Lebensmittelmarkt | Mittlere Wartezeit [sec/Fz] | Stufe der Verkehrs- qualität | Kapazitäts- reserve [Fz/h] | Staulänge [m] |
|---|-----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|------------------|
| Prognose Morgenspitze | 6,5 | A | 553 | 6 |
| Prognose Nachmittagsspitze | 7,5 | A | 483 | 6 |

Tabelle 16: Kenngrößen des Verkehrsablaufs in dem wartepflichtigen Mischstrom Zufahrt Lebensmittelmarkt am Knotenpunkt An der Seikenkapelle / Zufahrt Lebensmittelmarkt

| Mischstrom An der Seikenkapelle West | Mittlere Wartezeit [sec/Fz] | Stufe der Verkehrs- qualität | Kapazitäts- reserve [Fz/h] | Staulänge [m] |
|---|-----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|------------------|
| Prognose Morgenspitze | 2,5 | A | 1.426 | 7 |
| Prognose Nachmittagsspitze | 2,3 | A | 1.546 | 7 |

Tabelle 17: Kenngrößen des Verkehrsablaufs in dem wartepflichtigen Mischstrom An der Seikenkapelle West am Knotenpunkt An der Seikenkapelle / Zufahrt Lebensmittelmarkt

7. ZUSAMMENFASSUNG DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

In der Stadt Dorsten beabsichtigt die IPE Dorsten Projekt Kirchhellener Allee GmbH & Co. KG als Vorhabenträgerin im westlichen Vorhabengebiet des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Nahversorgung Kirchhellener Allee / An der Seikenkapelle“ eine Bebauung mit 7 Mehrfamilienhäusern zu errichten. Auf der östlichen Seite des Vorhabengebietes ist der Standort eines Lebensmittelmarktes für die Nahversorgung auf bisher gewerblich genutzten Flächen geplant.

Unter Berücksichtigung aktueller Zählraten an den umgebenden Knotenpunkten vom August 2021 wurde mit Stand 28. April 2022 ein Verkehrsgutachten ausgearbeitet. Nach den Angaben der Stadt Dorsten hat sich zwischenzeitlich jedoch am Knotenpunkt Clemens-August-Straße / Kirchhellener Allee ein Unfallgefahrenpunkt herausgestellt. Durch Umstrukturierung des Straßenraums soll daher die Clemens-August-Straße vom Kfz-Verkehr entlastet werden und der verlagerte Verkehr über die Straßen Nonnenkamp und An der Seikenkapelle bis zur Kirchhellener Allee geführt werden.

Durch diese Änderung der Infrastruktur ergeben sich entsprechende Änderungen der Verteilung der Neuverkehre und der Prognose-Frequenzen. Auf der Basis aktueller-Prognose-Verkehrsbelastungen sind zusätzliche Leistungsfähigkeitsberechnungen durchzuführen und eine erneute Aufbereitung der Verkehrsdaten als Eingangsgrößen für eine lärmtechnische Berechnung vorzunehmen.

Bei der Erstellung einer Gesamtprognose sind auch die Zusatzverkehre aus der geplanten Errichtung von Wohnbebauung westlich der St. Agatha Schule zu berücksichtigen. Hierzu werden von der Stadt Dorsten die entsprechenden Nutzungsvorgaben bzw. Grundlagen aus dem Immissionsschutzgutachten des Büros Uppenkamp und Partner zur Verfügung gestellt.

Zur Beschreibung der bestehenden Verkehrssituation wurden am Mittwoch, den 26. August 2021 an den Knotenpunkten Kirchhellener Allee / An der Seikenkapelle / In der Miere, An der Seikenkapelle / Nonnenkamp und Clemens-August-Straße / Nonnenkamp in den Zeiträumen zwischen 7.00 und 9.00 Uhr am Morgen sowie zwischen 15.00 und 18.00 Uhr am Nachmittag Verkehrszählungen durchgeführt.

Bei der Bewertung und Interpretation der Zählergebnisse ist zu beachten, dass durch die Corona-Krise zum Teil signifikante Einschränkungen und Veränderungen im Privat- und Arbeitsleben aufgetreten sind, die sich auf das Verkehrsaufkommen im Kfz-Verkehr auswirken. Zum Zeitpunkt der Erhebungen vor Ort im August 2021 waren zahlreiche Menschen teilweise in Kurzarbeit oder im Homeoffice, die Schulen, Kindergärten und sonstige Bildungseinrichtungen waren noch nicht wieder im Vollbetrieb und auch Gastronomiebetriebe und Freizeiteinrichtungen waren zum Teil nur eingeschränkt geöffnet. Dies wirkt sich auch vermutlich auch auf den Personenverkehr in der Stadt Dorsten und in dem unmittelbar betroffenen Umfeld aus. Nach den Auswertungen des Instituts der deutschen Wirtschaft machen beispielsweise Fahrten zum Zwecke von Freizeitaktivitäten und Erledigungen laut einer im Jahr 2017 durchgeführten Erhebung im Auftrag des Verkehrsministeriums bereits etwa 32 Prozent des Pkw-Verkehrs in Deutschland aus. Diese Fahrten sind durch die Corona-Krise beeinträchtigt. Ebenfalls eingeschränkt sind Fahrten zur Arbeit (23 Prozent) und dienstliche Fahrten (19 Prozent). Damit war zum Zeitpunkt der Erhebung trotz weitreichender Lockerungen ein Teil des Pkw-Verkehrs von den Maßnahmen gegen die Pandemie betroffen.

Für die Abschätzung der Verkehrsbelastungen im Lastfall Prognose-Null können im Grundsatz gewisse Zufallsschwankungen der täglichen Verkehrszusammensetzung in Bezug auf die durch Zählung

vor Ort erhobenen Verkehrsdaten sowie allgemeine Verkehrsveränderungen z.B. durch weiterhin steigende Mobilität und Motorisierung bzw. veränderte Verkehrsmittelwahl nicht ausgeschlossen werden. Durch die Berücksichtigung eines zuvor beschriebenen „Corona-Faktors“ kann durchaus davon ausgegangen werden, dass damit bereits ein gewisser Anteil allgemeiner Verkehrszunahmen berücksichtigt ist.

Weiterhin ist zu beachten, dass in nahezu allen Kommunen in Deutschland z.B. unter dem Stichwort „Mobilitätswende“ bereits kurz- und mittelfristig eine Attraktivierung des Umweltverbundes (ÖPNV, Fuß- und Radverkehr) und eine nachhaltige Stadtentwicklung angestrebt wird, mit dem Ziel, den Kfz-Verkehr deutlich zu reduzieren. In manchen Städten wird als Zielvorgabe ein MIV-Anteil von 25% formuliert; dies entspricht in vielen Fällen mehr als einer Halbierung des heutigen Kfz-Verkehrs.

Im Rahmen einer durchaus konservativen Betrachtung werden im Rahmen der vorliegenden Untersuchung die Grundtendenzen einer weiter zunehmenden Verkehrsentwicklung aus der *Verkehrsverflechtungsprognose 2030 (VU / Intraplan / IVV / Planco 2014)* berücksichtigt und in der Vorbelastung bzw. im Lastfall Prognose-Null sowohl im Pkw-Verkehr als auch im Lkw-Verkehr eine Zunahme um jeweils 10% gegenüber den Zählwerten vom August 2021 angenommen. Mit diesem Ansatz werden sowohl mögliche coronabedingten Einflüsse auf das Verkehrsgeschehen als auch allgemeine Verkehrszunahmen z.B. durch steigende Motorisierung und/oder zunehmende Mobilität abgedeckt.

Durch Umstrukturierung des Straßenraums soll die Clemens-August-Straße vom Kfz-Verkehr entlastet werden. Es wird unterstellt, dass 80% des Kfz-Verkehrs verlagert und über die Straßen Nonnenkamp und An der Seikenkapelle bis zur Kirchhellener Allee geführt werden.

Für die Abschätzung der vorhabenbezogenen Kfz-Frequenzen in den für die Bewertung der Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität maßgebenden Spitzenstunden am Morgen und am Nachmittag eines Normalwerktages wurden vom Vorhabenträger bzw. der Stadt Dorsten nachfolgende Nutzungen übermittelt.

- 47 Wohneinheiten
- Lebensmittelmarkt mit einer Verkaufsflächen von 1.700 qm
- 100 Wohneinheiten im Bereich der Wohnbebauung westlich der St. Agatha Schule /Verkehrserzeugung des Büros *uppenkamp und partner* mit Stand 12. März 2019)

In der Überlagerung der Kfz-Frequenzen aus den verschiedene Nutzungsbereichen ergeben sich mit den zugrunde gelegten Berechnungsansätzen und Annahmen in den maßgeblich zu betrachtenden Stundenintervallen an einem Normalwerktag folgende Zusatzverkehrsanteile:

| | <u>Zielverkehr</u> | <u>Quellverkehr</u> |
|-------------------------|--------------------|---------------------|
| Morgenspitze:..... | 61 [-] Kfz/h..... | 107 [26] Kfz/h |
| Nachmittagsspitze:..... | 178 [-] Kfz/h..... | 137 [-] Kfz/h |

Die den Leistungsfähigkeitsberechnungen und Bewertungen zugrunde gelegten PROGNOSE-Verkehrsbelastungen ergeben sich durch die Überlagerung der Vorbelastung (Zählwerte vom 26. August 2021 zuzüglich einer pauschalen Erhöhung um 10% für mögliche coronabedingten Einflüsse bzw. allgemeine Verkehrszunahmen um 10% sowie den verlagerten Kfz-Verkehren durch Umstrukturierung des Straßenraums in der Clemens-August-Straße) mit den Zusatzverkehren der geplanten Vorhaben.

An den maßgeblich zu betrachtenden Knotenpunkten ergeben sich folgende Veränderungen im Kfz-Verkehr.

| | Vorbelastung | Zusatzverkehr | Prognose | Zunahme |
|--|--------------|---------------|-------------|---------|
| <u>Kirchhellener Allee / An der Seikenkapelle / In der Miere</u> | | | | |
| Morgenspitze | 1.105 Kfz/h | 75 Kfz/h | 1.180 Kfz/h | 6,8 % |
| Nachmittagsspitze | 1.166 Kfz/h | 178 Kfz/h | 1.344 Kfz/h | 15,3 % |
| <u>An der Seikenkapelle / Zufahrt Lebensmittelmarkt</u> | | | | |
| Morgenspitze | 569 Kfz/h | 92 Kfz/h | 661 Kfz/h | 16,2 % |
| Nachmittagsspitze | 439 Kfz/h | 260 Kfz/h | 699 Kfz/h | 59,2 % |
| <u>An der Seikenkapelle / Nonnenkamp</u> | | | | |
| Morgenspitze | 660 Kfz/h | 100 Kfz/h | 760 Kfz/h | 15,2 % |
| Nachmittagsspitze | 556 Kfz/h | 174 Kfz/h | 730 Kfz/h | 31,3 % |
| <u>Clemens-August-Straße & Nonnenkamp / Ziegelstraße</u> | | | | |
| Morgenspitze | 418 Kfz/h | 58 Kfz/h | 476 Kfz/h | 13,9 % |
| Nachmittagsspitze | 369 Kfz/h | 96 Kfz/h | 465 Kfz/h | 26,0 % |

Die Überprüfung der Leistungsfähigkeit erfolgt auf der Grundlage der Berechnungsverfahren nach dem *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen* HBS (*Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, 2015*) mit Hilfe von EDV-gestützten Rechenprogrammen der Technischen Universität Dresden (Prof. Dr.-Ing. habil. Werner Schnabel, Arbeitsgruppe Verkehrstechnik). In der verkehrstechnischen Gesamtbetrachtung ergeben sich folgende Bewertungen.

Kirchhellener Allee / An der Seikenkapelle

Grundlage der Leistungsüberprüfung sind die vom Landesbetrieb Straßenbau NRW und der Stadt Dorsten zur Verfügung gestellten signaltechnischen Unterlagen. Der signalisierte Knotenpunkt wird demnach mit einem 2-Phasen-System und einer Umlaufzeit von 75 Sekunden betrieben. In der ersten Phase werden die beiden Zufahrt der Kirchhellener Allee und in der zweiten Phase die beiden Nebenrichtungen An der Seikenkapelle und In der Miere freigegeben. Alle Linksabbieger werden zwar auf separaten Fahrspuren geführt. Sie werden jedoch bedingt verträglich geschaltet und müssen sich jeweils mit dem Gegenverkehr durchsetzen.

Die detaillierten HBS-Leistungsfähigkeitsberechnungen verdeutlichen, dass in allen Knotenzufahrten mit den zugrunde gelegten Grünzeiten angemessene Verkehrsqualitäten gewährleistet werden können. Die Verkehrsqualität ist in beiden Spitzenstunden sowohl in der Vorbelastung als auch in der Prognose zumindest als gut (Stufe B) zu bezeichnen.

Der Schwellenwert einer ausreichenden Verkehrsqualität von 70 sec/Fz mittlerer Wartezeit wird in allen Verkehrsströmen bzw. Signalgruppen deutlich unterschritten.

Bedingt durch die geplanten Nutzungen werden sich die Verkehrsbelastungen in den betroffenen Verkehrsströmen zwangsläufig erhöhen. Diese Zunahmen der Kfz-Frequenzen führen jedoch nur zu geringen Zunahmen der mittleren Wartezeiten.

In allen Signalgruppen ergeben sich keine signifikant spürbaren Auswirkungen auf die Verkehrsabwicklung.

In der verkehrstechnischen Gesamtbetrachtung führt das geplante Vorhaben mit den zugrunde gelegten Zusatzverkehren zur keiner grundsätzlich veränderten Bewertung der Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes Kirchhellener Allee / An der Seikenkapelle gegenüber der bereits bestehenden Verkehrssituation.

Clemens-August-Straße / Nonnenkamp

Für die Überprüfung der Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes Clemens-August-Strasse / Nonnenkamp wird näherungsweise die Regelungsart „rechts vor links“ zugrunde gelegt.

Die größte mittlere Wartezeit in einer der Zufahrten liegt in der Vorbelastung in der Morgenspitze bei 8,5 sec/Fz und in der Nachmittagsspitze bei 8,3 sec/Fz. Durch die geplanten Vorhaben werden sich die Kfz-Frequenzen am Knotenpunkt zwangsläufig erhöhen. Dies hat jedoch nur geringe und kaum spürbare Auswirkungen auf die Wartezeiten, die sich in der Prognose in der Morgenspitze auf 9,0 sec/Fz und in der Nachmittagsspitze auf 8,9 sec/Fz nur geringfügig und kaum spürbar erhöhen.

Die Verkehrsqualität ist in beiden betrachteten Spitzenstunden am Morgen und am Nachmittag sowohl in der Vorbelastung als auch in der Prognose zumindest als gut (Stufe B) zu bezeichnen.

Der Knotenpunkt Clemens-August-Straße / Nonnenkamp ist auch unter den Prognose-Verkehrsbelastungen als deutlich ausreichend leistungsfähig einzustufen. Bedingt durch die geplanten Vorhaben wird sich die Verkehrssituation gegenüber dem Bestand nicht signifikant verändern.

An der Seikenkapelle / Nonnenkamp

Für die Überprüfung der Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes An der Seikenkapelle / Nonnenkamp wird die bestehende Regelungsart „rechts vor links“ zugrunde gelegt. Die Berechnungsprotokolle der Leistungsfähigkeitsberechnungen sind im Anhang 7 dokumentiert. Die Berechnungsergebnisse der Verkehrsqualität sind in der Tabelle 14 noch einmal übersichtlich zusammengefasst.

Die größte mittlere Wartezeit in einer der Zufahrten liegt in der Vorbelastung in der Morgenspitze bei ca. 11 sec/Fz und in der Nachmittagsspitze bei ca. 10 sec/Fz. Durch die geplanten Nutzungen werden sich die Kfz-Frequenzen am Knotenpunkt zwangsläufig erhöhen. Dies hat jedoch nur geringe und kaum spürbare Auswirkungen auf die Wartezeiten, die sich in der Prognose in der Morgenspitze und in der Nachmittagsspitze auf ca. 12 sec/Fz nur geringfügig und kaum spürbar erhöhen.

Die Verkehrsqualität ist in der Vorbelastung in der Spitzenstunde am Morgen als gut (Stufe B) und am Nachmittag als ausreichend (Stufe D) und in der Prognose in beiden Spitzenstunden zumindest als ausreichend (Stufe D) zu bezeichnen.

Der Knotenpunkt An der Seikenkapelle / Nonnenkamp ist auch unter den Prognose-Verkehrsbelastungen mit der bestehenden Regelungsart „rechts vor links“ als deutlich ausreichend leistungsfähig einzustufen. Bedingt durch die geplanten Nutzungen wird sich die Verkehrssituation gegenüber dem Bestand nicht signifikant verändern.

An der Seikenkapelle / Zufahrt Lebensmittelmarkt

Für die Überprüfung der Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes An der Seikenkapelle / Zufahrt Lebensmittelmarkt wird eine Vorfahrtregelung mit jeweils kombinierten Fahrspuren in allen Zufahrten zugrunde gelegt:

In der Betrachtung der Einzelströme ergeben sich in beiden Abbiegeströmen bei der Ausfahrt vom Lebensmittelmarkt und im Linksabbiegestrom von der Straße An der Seikenkapelle aus westlicher Richtung mit mittleren Wartezeiten von deutlich weniger als 10 sec/Fz nur sehr geringe Werte. Die Mehrzahl der ein- und abbiegenden Verkehrsteilnehmer kann den Knotenpunkt nahezu ungehindert passieren. Die Verkehrsqualität in diesen Verkehrsströmen ist sowohl in der Morgenspitze als auch in der Nachmittagspitze als sehr gut (Stufe A) zu bezeichnen.

In der Betrachtung der wartepflichtigen Verkehrsströme als Mischströme liegen die mittleren Wartezeiten bei deutlich weniger als 10 sec/Fz und somit in einer sehr guten Verkehrsqualität (Stufe A).

Die Kapazitätsreserven betragen für die Zufahrt Lebensmittelmarkt mehr als 480 Fz/h und für die westliche Zufahrt An der Seikenkapelle mehr als 1.400 Fz/h.

Die Staulängen werden in allen wartepflichtigen Zufahrten konstant mit maximal 6 m bzw. 7 m berechnet.

Der Knotenpunkt An der Seikenkapelle / Zufahrt Lebensmittelmarkt ist unter den Prognose-Verkehrsbelastungen mit einer Vorfahrtregelung als deutlich ausreichend leistungsfähig einzustufen.

Zusammengefasst und abschließend ergeben sich aus rein verkehrstechnischer Sicht unter Berücksichtigung der dargestellten Grundlagen und Berechnungsannahmen keine Bedenken gegen die geplanten Entwicklungen im Rahmen des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 249 in Dorsten.

ambrosius blanke verkehr.infrastruktur



Bochum, 07. August 2023

VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN

| | | |
|----|--|----|
| 1 | Planungs- und Erschließungskonzept des geplanten Vorhabens..... | 2 |
| 2 | Auswirkungen der Corona-Pandemie 2020 auf den Straßenverkehr an 348 Dauerzählstellen (DZ) und Achslastmessstellen (AMS) auf BAB | 6 |
| 3 | Rückgang des Straßenverkehrs in der Corona-Krise auf Bundesfernstraßen in NRW | 6 |
| 4 | Verteilung des Personenverkehrs in Deutschland nach Verkehrsmitteln vor und während der Corona-Krise im Jahr 2020 | 7 |
| 5 | Anteil der im Homeoffice arbeitenden Beschäftigten in Deutschland vor und während der Corona-Pandemie 2020 und 2021 | 7 |
| 6 | Vorbelastung / Prognose-Null an den zu betrachtenden Knotenpunkten in der Morgenspitze | 9 |
| 7 | Vorbelastung / Prognose-Null an den zu betrachtenden Knotenpunkten in der Nachmittagsspitze | 10 |
| 8 | Zusatz-Verkehrsbelastungen an den zu betrachtenden Knotenpunkten in der Morgenspitze | 27 |
| 9 | Zusatz-Verkehrsbelastungen an den zu betrachtenden Knotenpunkten in der Nachmittagsspitze | 28 |
| 10 | Prognose-Verkehrsbelastungen an den zu betrachtenden Knotenpunkten in der Morgenspitze | 30 |
| 11 | Prognose-Verkehrsbelastungen an den zu betrachtenden Knotenpunkten in der Nachmittagsspitze | 31 |
| 12 | Definition der Kfz-Signalgruppen am Knotenpunkt Kirchhellener Allee / An der Seikenkapelle | 47 |
| 13 | Kfz-Grünzeiten im Festzeitprogramm am Knotenpunkt Kirchhellener Allee / An der Seikenkapelle | 47 |

VERZEICHNIS DER TABELLEN

| | | |
|---|---|----|
| 1 | Rückgang des Verkehrs aufgrund der Corona-Pandemie im Vergleich zum..... von Corona unbeeinflussten Verkehr | 5 |
| 2 | Tagesverteilung des Kfz-Verkehrs für die geplante Wohnnutzung mit 47 Wohneinheiten | 18 |
| 3 | Prozentuale Tagesverteilung des Kunden- und Besucherverkehrs von Lebensmittelmärkten bei unterschiedlichen Ladenöffnungszeiten | 21 |
| 4 | Tagesverteilung des Kfz-Verkehrs für die geplante Wohnnutzung westlich der St. Agatha Schule mit 100 Wohneinheiten | 25 |

| | | |
|----|---|----|
| 5 | Überlagerung der Zusatzverkehre in den Spitzenstunden | 26 |
| 6 | Prozentuale Anteile je Stunde am Tagesverkehr der Werktage Di - Do | 40 |
| | für Pkw und Lkw für unterschiedliche Tagesganglinien-Typen | |
| 7 | Grenzwerte der mittleren Wartezeit für Fahrzeugverkehr auf der Fahrbahn | 42 |
| | an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage und Kreisverkehrsplätzen | |
| | für verschiedene Qualitätsstufen | |
| 8 | Grenzwerte der mittleren Wartezeit an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage | 42 |
| | mit Rechts-vor-Links-Regelung für verschiedene Qualitätsstufen | |
| 9 | Grenzwerte der mittleren Wartezeit an Knotenpunkten mit Lichtsignalanlage..... | 43 |
| | für verschiedene Qualitätsstufen | |
| 10 | Grenzwerte der Kapazitätsreserven für Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage..... | 45 |
| | für verschiedene Qualitätsstufen auf Basis der rechnerisch ermittelten | |
| | Kapazitätsreserven nach dem AKF-Verfahren | |
| 11 | Kenngrößen des Verkehrsablaufs am Knotenpunkt Kirchhellener Allee / | 48 |
| | An der Seikenkapelle in der Morgenspitze | |
| 12 | Kenngrößen des Verkehrsablaufs am Knotenpunkt Kirchhellener Allee / | 49 |
| | An der Seikenkapelle in der Nachmittagsspitze | |
| 13 | Mittlere Wartezeiten und Qualitätsstufen am Knotenpunkt Clemens-August-Straße / | 50 |
| | Nonnenkamp mit Verkehrsregelung „rechts vor links“ | |
| 14 | Mittlere Wartezeiten und Qualitätsstufen am Knotenpunkt An der Seikenkapelle / | 51 |
| | Nonnenkamp mit Verkehrsregelung „rechts vor links“ | |
| 15 | Mittlere Wartezeiten und Qualitätsstufen in den wartepflichtigen Einzelströmen | 52 |
| | am Knotenpunkt An der Seikenkapelle / Zufahrt Lebensmittelmarkt | |
| 16 | Kenngrößen des Verkehrsablaufs in dem wartepflichtigen Mischstrom | 52 |
| | Zufahrt Lebensmittelmarkt am Knotenpunkt An der Seikenkapelle / | |
| | Zufahrt Lebensmittelmarkt | |
| 17 | Kenngrößen des Verkehrsablaufs in dem wartepflichtigen Mischstrom | 52 |
| | Zufahrt Lebensmittelmarkt am Knotenpunkt An der Seikenkapelle / | |
| | Zufahrt Lebensmittelmarkt | |

LITERATURHINWEISE

Ahrens, G.-A. Ließke, F.; Wittwer, R.

Mehr Autos – aber weniger Verkehr. Aktuelle Ergebnisse der Verkehrserhebung „Mobilität in Städten - SrV 2003“ liegen vor.

Internationales Verkehrswesen, Nr. 1+2, Januar 2005.

Bosserhoff, D.

Programm Ver_Bau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung mit Excel-Tabellen am PC

Bosserhoff, D., Vogt, W.

Schätzung des Verkehrsaufkommens aus Kennwerten des Verkehrs und der Flächennutzung.

Zeitschrift „Straßenverkehrstechnik“, Jahrgang 51, Heft 1+2/2007

Brilon, Werner; Großmann, Michael; Blanke, Harald

Verfahren für die Berechnung der Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes auf Straßen.

Schriftenreihe Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 669, 1994.

Bundesanstalt für Straßenwesen BAST

Auswirkungen der Corona-Pandemie 2020 auf den Straßenverkehr an 348 Dauerzählstellen (DZ) und Achslastmessstellen (AMS) auf BAB. BAST, 10. Juni 2020

BVU / Intraplan / IVV / Planco

Verkehrsverflechtungsprognose 2030

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen

- *Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, 2006*
- *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, 2015*
- *Empfehlungen für die Anlagen des ruhenden Verkehrs, (EAR 05), 2005*
- *Merkblatt zur Berechnung der Leistungsfähigkeit von Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen, 1991*
- *Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen RAST 06, 2006*

Gleue, Axel W.

Vereinfachtes Verfahren zur Berechnung signal geregelter Knotenpunkte.

Schriftenreihe Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 137, Bonn 1972.

Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung

Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung. Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung.

Heft 42 der Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung, Wiesbaden, 2000/2005.

Institut der deutschen Wirtschaft

Vollbremsung: Die Folgen von Corona für den Straßenverkehr. IW-Kurzbericht 60/2020.

Schmidt, G.

Hochrechnungsfaktoren für Kurzzeitählungen auf Innerortsstraße. Straßenverkehrstechnik, Heft 11, 1996.

VERZEICHNIS DER ABKÜRZUNGEN

| | |
|-------|---|
| Abs. | Absatz |
| AKF | Addition kritischer Fahrzeugströme |
| AMS | Achslastmessstellen |
| BAB | Bundesautobahnen |
| BASt | Bundesanstalt für Straßen- und Verkehrswesen |
| DZ | Dauerzählstellen |
| FGSV | Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen |
| FZ | Fahrzeug |
| HBS | Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen |
| HCR | Straßenbahn Herne – Castrop-Rauxel GmbH |
| Kfz | Kraftfahrzeug |
| Kfz/h | Kraftfahrzeuge pro Stunde |
| km/h | Kilometer pro Stunde |
| Lk | Leistungsfähigkeit |
| Lkw | Lastkraftwagen |
| LV | Leichtverkehr |
| MIF | Mischfahrstreifen |
| MIV | Motorisierter Individualverkehr |
| NMIV | Nicht-motorisierter Individualverkehr |
| NRW | Nordrhein-Westfalen |
| ÖPNV | Öffentlicher Personennahverkehr |
| QSV | Qualitätsstufe |
| Pkw | Personenkraftwagen |
| sec | Sekunden |
| StVO | Straßenverkehrsordnung |
| SV | Schwerverkehr |
| tB | Zeitbedarfswert |
| tF | Freigabezeit |
| tu | Umlaufzeit |
| tz | Zwischenzeit |
| VK | Verkaufsfläche |
| z.B. | zum Beispiel |
| z.T. | zum Teil |

VERZEICHNIS DES ANHANGS

- ANHANG 1:** ANALYSE-Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt Kirchhellener Allee (B 225) / An der Seikenkapelle / In der Miere
- Ergebnisse der Verkehrszählung vom 26. August 2021 -
- Abbildung 1: 7.30- 8.30 Uhr (Morgenspitze)
Abbildung 2: 16.15 - 17.15 Uhr (Nachmittagsspitze)
Abbildung 3: 7.00 - 9.00 Uhr
Abbildung 4: 15.00 - 18.00 Uhr
- ANHANG 2:** ANALYSE-Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt An der Seikenkapelle / Nonnenkamp der Miere
- Ergebnisse der Verkehrszählung vom 26. August 2021 -
- Abbildung 1: 7.15- 8.15 Uhr (Morgenspitze)
Abbildung 2: 16.30 - 17.30 Uhr (Nachmittagsspitze)
Abbildung 3: 7.00 - 9.00 Uhr
Abbildung 4: 15.00 - 18.00 Uhr
- ANHANG 3:** ANALYSE-Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt Clemens-August-Straße / Nonnenkamp / Ziegelstraße
- Ergebnisse der Verkehrszählung vom 26. August 2021 -
- Abbildung 1: 7.15- 8.15 Uhr (Morgenspitze)
Abbildung 2: 16.15 - 17.15 Uhr (Nachmittagsspitze)
Abbildung 3: 7.00 - 9.00 Uhr
Abbildung 4: 15.00 - 18.00 Uhr
- ANHANG 4:** Signaltechnische Unterlagen zum Knotenpunkt Kirchhellener Allee /B 225) / An der Seikenkapelle
- Abbildung 1: Signallageplan
Abbildung 2: Signalzeitenplan
- ANHANG 5:** HBS-Leistungsfähigkeitsberechnung Lichtsignalanlage Kirchhellener Allee /B 225) / An der Seikenkapelle
- Anhang 5a: Morgenspitze Vorbelastung
Anhang 5b: Morgenspitze Prognose
Anhang 5c: Nachmittagsspitze Vorbelastung
Anhang 5d: Nachmittagsspitze Prognose

- ANHANG 6:** HBS-Leistungsfähigkeitsberechnung Rechts-vor-Links
Clemens-August-Straße / Nonnenkamp
- Anhang 6a: Morgenspitze Vorbelastung
- Anhang 6b: Morgenspitze Prognose
- Anhang 6c: Nachmittagsspitze Vorbelastung
- Anhang 6d: Nachmittagsspitze Prognose

- ANHANG 7:** HBS-Leistungsfähigkeitsberechnung Rechts-vor-Links
An der Seikenkapelle / Nonnenkamp
- Anhang 6a: Morgenspitze Vorbelastung
- Anhang 6b: Morgenspitze Prognose
- Anhang 6c: Nachmittagsspitze Vorbelastung
- Anhang 6d: Nachmittagsspitze Prognose

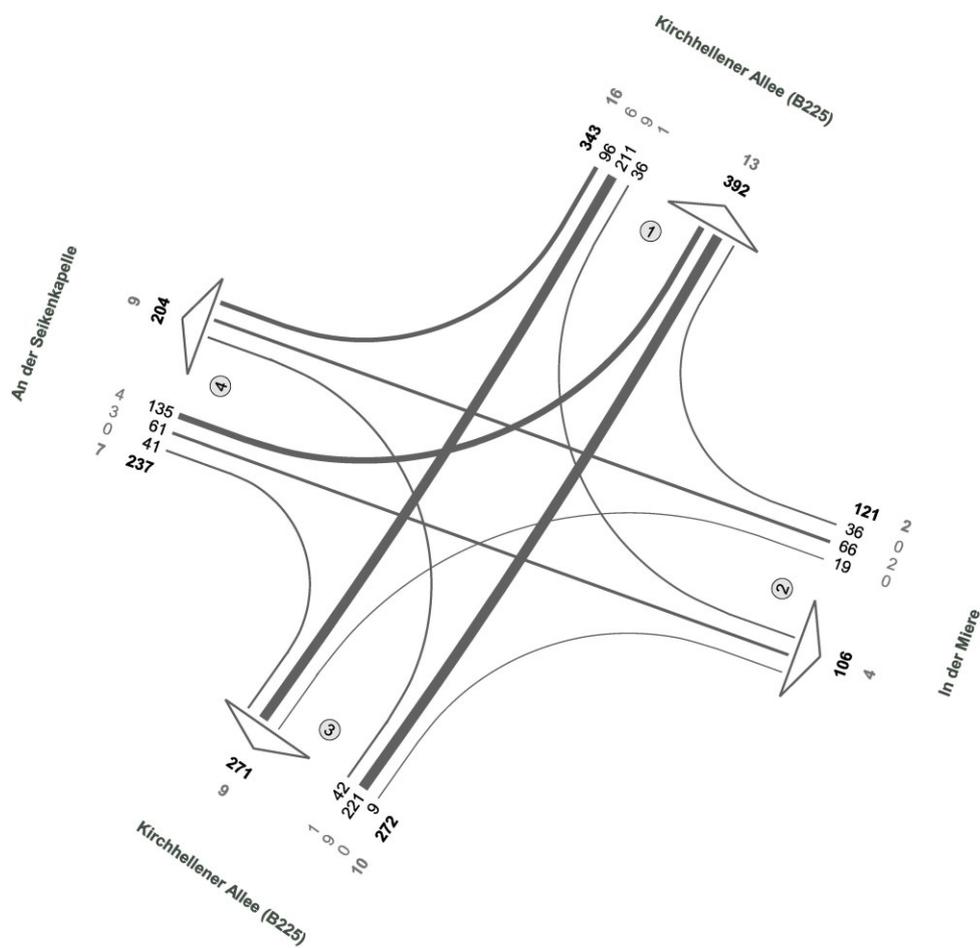
- ANHANG 8:** HBS-Leistungsfähigkeitsberechnung Vorfahrt
An der Seikenkapelle / Zufahrt Lebensmittelmarkt
- Anhang 8a: Morgenspitze Prognose
- Anhang 8b: Nachmittagsspitze Prognose

Verkehrserhebung Dorsten



Kirchhellener Allee (B225) / An der Seikenkapelle / In der Miere

Zst.: 01
 26.08.2021
 07:30 - 08:30 Uhr
 Morgenspitze



| Fz-Klassen | Kfz | SV>3,5t |
|------------|-----|---------|
| Arm 1 | 735 | 29 |
| Arm 2 | 227 | 6 |
| Arm 3 | 543 | 19 |
| Arm 4 | 441 | 16 |
| Zst.: 01 | 973 | 35 |

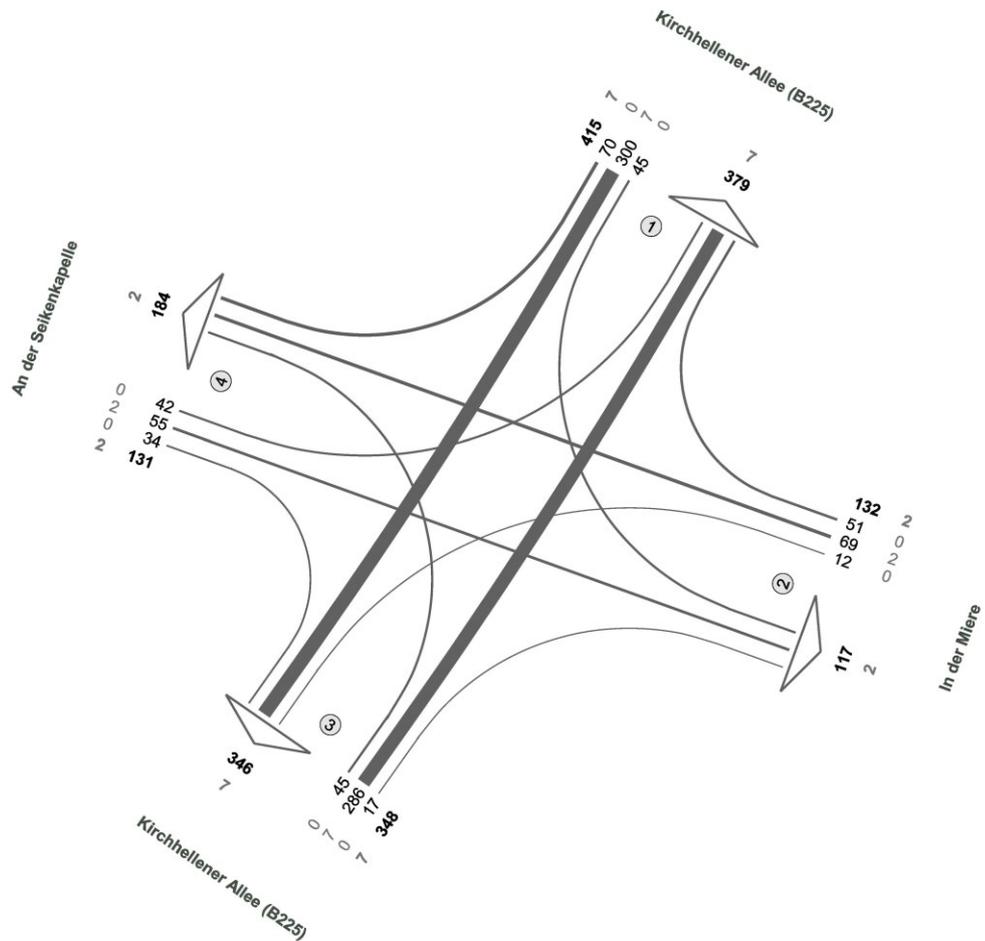
Abbildung 1: ANALYSE-Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt Kirchhellener Allee (B 225) / An der Seikenkapelle / In der Miere im Zeitraum 7.30 - 8.30 Uhr Morgenspitze
 Ergebnisse der Verkehrszählung vom 26. August 2021

Verkehrserhebung Dorsten



Kirchhellener Allee (B225) / An der Seikenkapelle / In der Miere

Zst.: 01
 26.08.2021
 16:15 - 17:15 Uhr
 Abendspitze



| Fz-Klassen | Kfz | SV>3,5t |
|------------|------|---------|
| Arm 1 | 794 | 14 |
| Arm 2 | 249 | 4 |
| Arm 3 | 694 | 14 |
| Arm 4 | 315 | 4 |
| Zst.: 01 | 1026 | 18 |

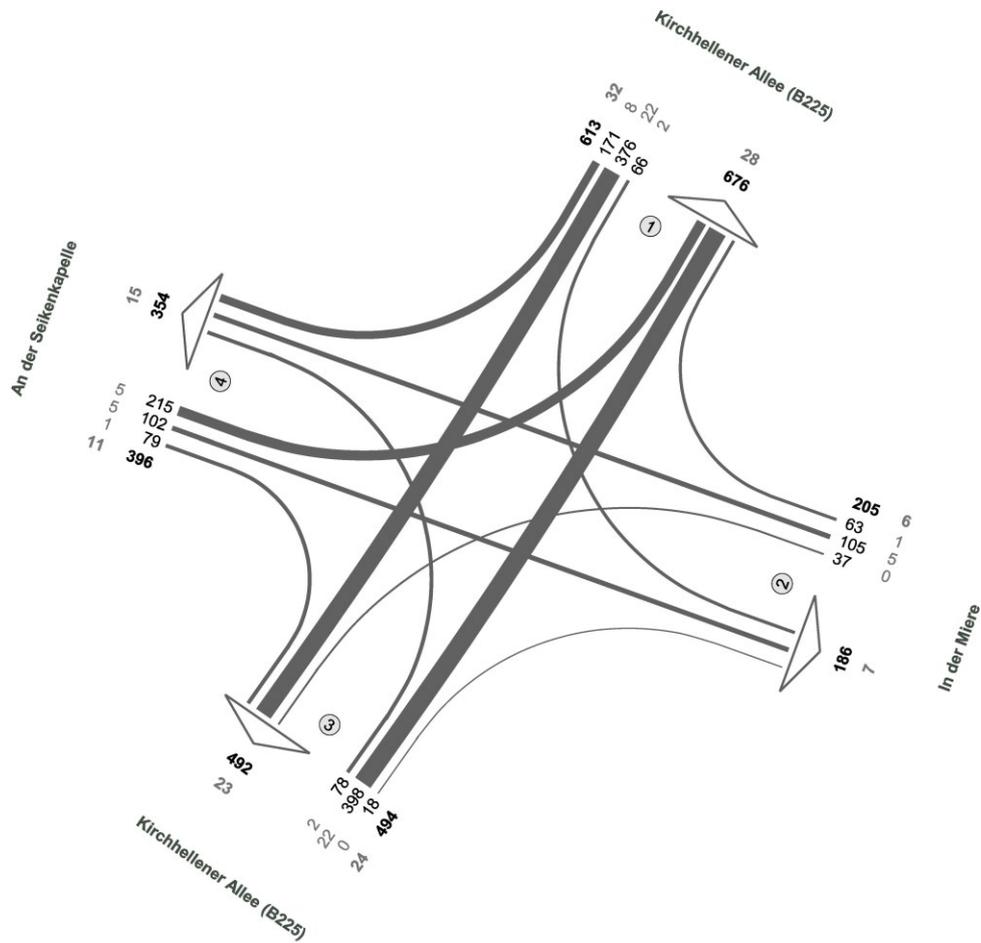
Abbildung 2: ANALYSE-Verkehrslastungen am Knotenpunkt Kirchhellener Allee (B 225) / An der Seikenkapelle / In der Miere im Zeitraum 16.15 - 17.15 Uhr Nachmittagsspitze Ergebnisse der Verkehrszählung vom 26. August 2021

Verkehrserhebung Dorsten



Kirchhellener Allee (B225) / An der Seikenkapelle / In der Miere

Zst.: 01
 26.08.2021
 07:00 - 09:00 Uhr
 2-h-Block



| Fz-Klassen | Kfz | SV>3,5t |
|------------|------|---------|
| Arm 1 | 1289 | 60 |
| Arm 2 | 391 | 13 |
| Arm 3 | 986 | 47 |
| Arm 4 | 750 | 26 |
| Zst.: 01 | 1708 | 73 |

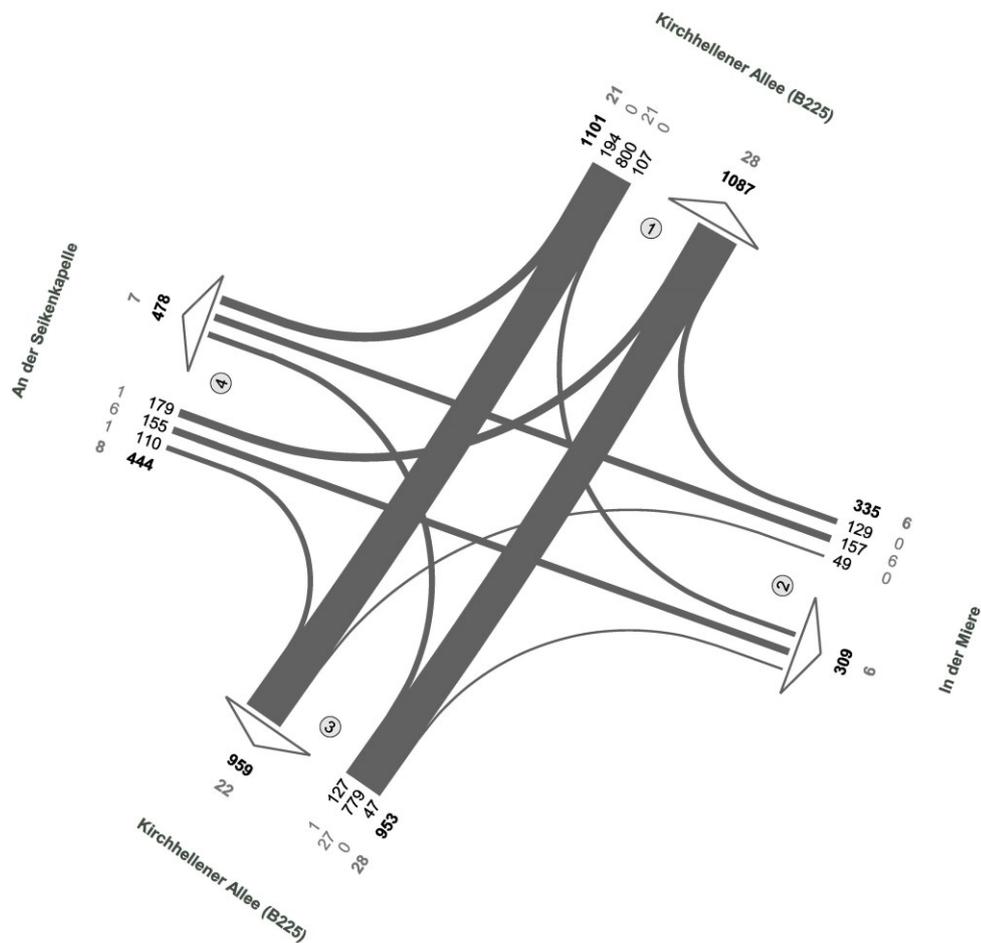
Abbildung 3: ANALYSE-Verkehrslastungen am Knotenpunkt Kirchhellener Allee (B 225) / An der Seikenkapelle / In der Miere im Zeitraum 7.00 - 9.00 Uhr
 Ergebnisse der Verkehrszählung vom 26. August 2021

Verkehrserhebung Dorsten



Kirchhellener Allee (B225) / An der Seikenkapelle / In der Miere

Zst.: 01
 26.08.2021
 15:00 - 18:00 Uhr
 3-h-Block



| Fz-Klassen | Kfz | SV>3,5t |
|------------|------|---------|
| Arm 1 | 2188 | 49 |
| Arm 2 | 644 | 12 |
| Arm 3 | 1912 | 50 |
| Arm 4 | 922 | 15 |
| Zst.: 01 | 2833 | 63 |

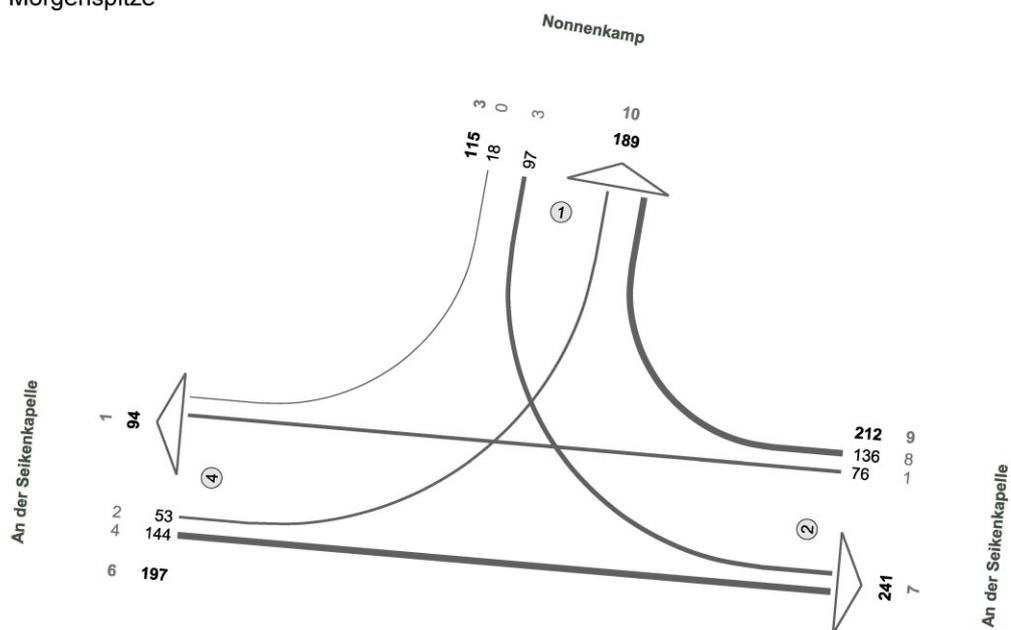
Abbildung 4: ANALYSE-Verkehrslastungen am Knotenpunkt Kirchhellener Allee (B 225) / An der Seikenkapelle / In der Miere im Zeitraum 15.00 - 18.00 Uhr
 Ergebnisse der Verkehrszählung vom 26. August 2021

Verkehrserhebung Dorsten



An der Seikenkapelle / Nonnenkamp

Zst.: 02
 26.08.2021
 07:15 - 08:15 Uhr
 Morgenspitze



| Fz-Klassen | Kfz | SV>3,5t |
|------------|-----|---------|
| Arm 1 | 304 | 13 |
| Arm 2 | 453 | 16 |
| Arm 4 | 291 | 7 |
| Zst.: 02 | 524 | 18 |

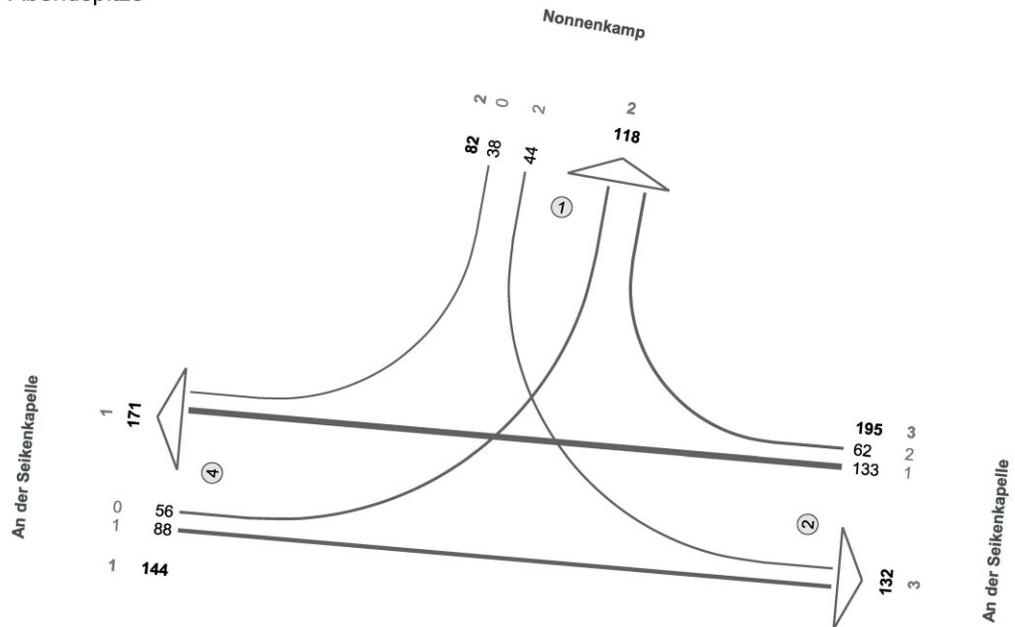
Abbildung 1: ANALYSE-Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt An der Seikenkapelle / Nonnenkamp im Zeitraum 7.15 - 8.15 Uhr Morgenspitze
 Ergebnisse der Verkehrszählung vom 26. August 2021

Verkehrserhebung Dorsten



An der Seikenkapelle / Nonnenkamp

Zst.: 02
 26.08.2021
 16:30 - 17:30 Uhr
 Abendspitze



| Fz-Klassen | Kfz | SV>3,5t |
|------------|-----|---------|
| Arm 1 | 200 | 4 |
| Arm 2 | 327 | 6 |
| Arm 4 | 315 | 2 |
| Zst.: 02 | 421 | 6 |

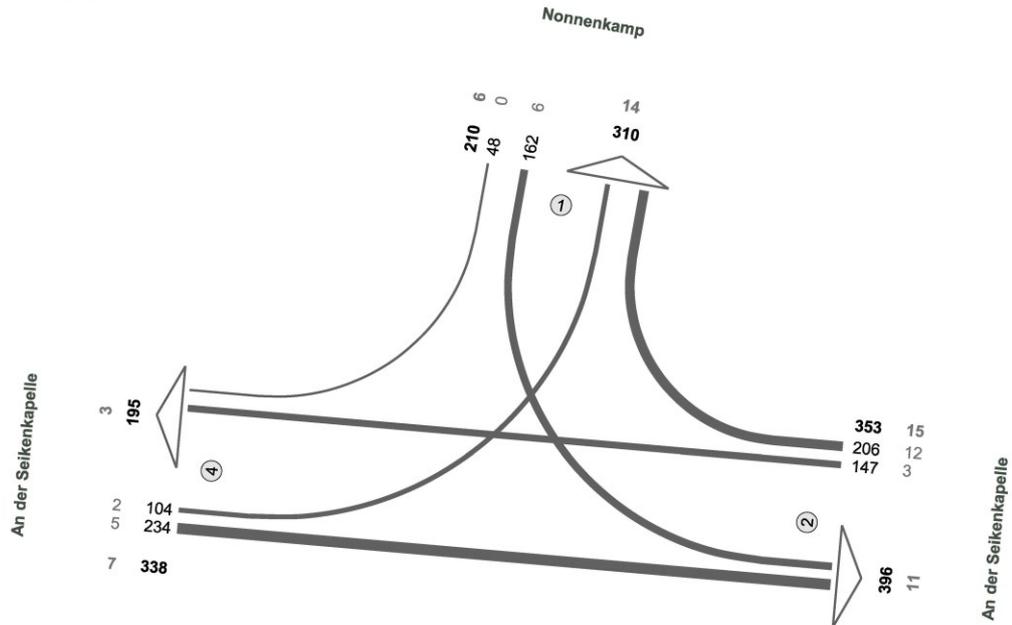
Abbildung 2: ANALYSE-Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt An der Seikenkapelle / Nonnenkamp im Zeitraum 16.30 - 17.30 Uhr Nachmittagsspitze
 Ergebnisse der Verkehrszählung vom 26. August 2021

Verkehrserhebung Dorsten



An der Seikenkapelle / Nonnenkamp

Zst.: 02
 26.08.2021
 07:00 - 09:00 Uhr
 2-h-Block



| Fz-Klassen | Kfz | SV>3,5t |
|------------|-----|---------|
| Arm 1 | 520 | 20 |
| Arm 2 | 749 | 26 |
| Arm 4 | 533 | 10 |
| Zst.: 02 | 901 | 28 |

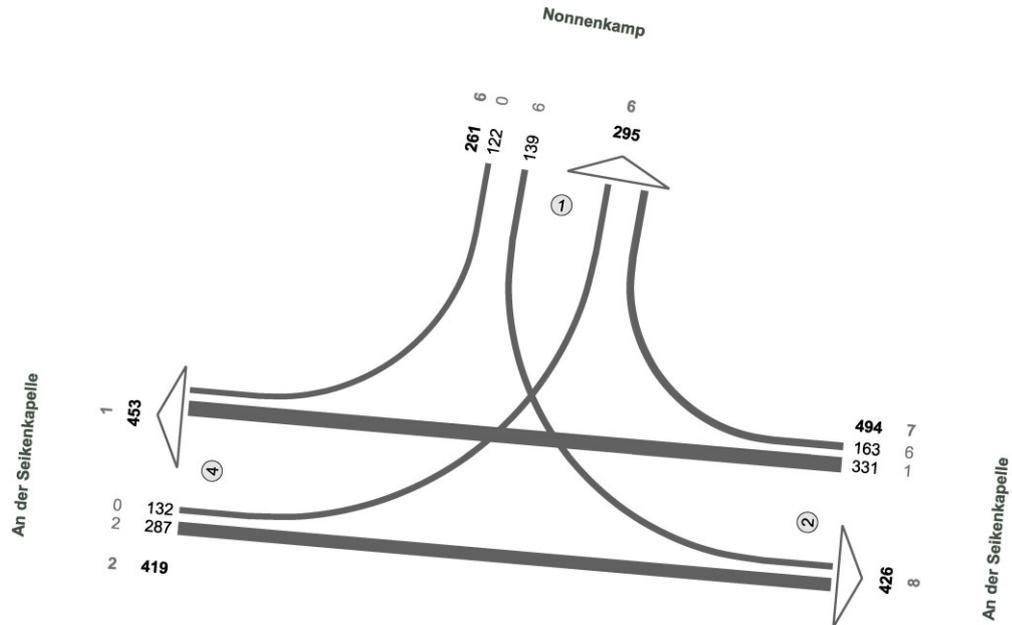
Abbildung 3: ANALYSE-Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt An der Seikenkapelle / Nonnenkamp im Zeitraum 7.00 - 9.00 Uhr
 Ergebnisse der Verkehrszählung vom 26. August 2021

Verkehrserhebung Dorsten



An der Seikenkapelle / Nonnenkamp

Zst.: 02
 26.08.2021
 15:00 - 18:00 Uhr
 3-h-Block



| Fz-Klassen | Kfz | SV>3,5t |
|------------|------|---------|
| Arm 1 | 556 | 12 |
| Arm 2 | 920 | 15 |
| Arm 4 | 872 | 3 |
| Zst.: 02 | 1174 | 15 |

Abbildung 4: ANALYSE-Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt An der Seikenkapelle / Nonnenkamp im Zeitraum 15.00 - 18.00 Uhr Morgenspitze
 Ergebnisse der Verkehrszählung vom 26. August 2021

Verkehrserhebung Dorsten



Clemens-August-Straße / Nonnenkamp / Ziegelstraße

Zst.: 03
 26.08.2021
 07:15 - 08:15 Uhr
 Morgenspitze

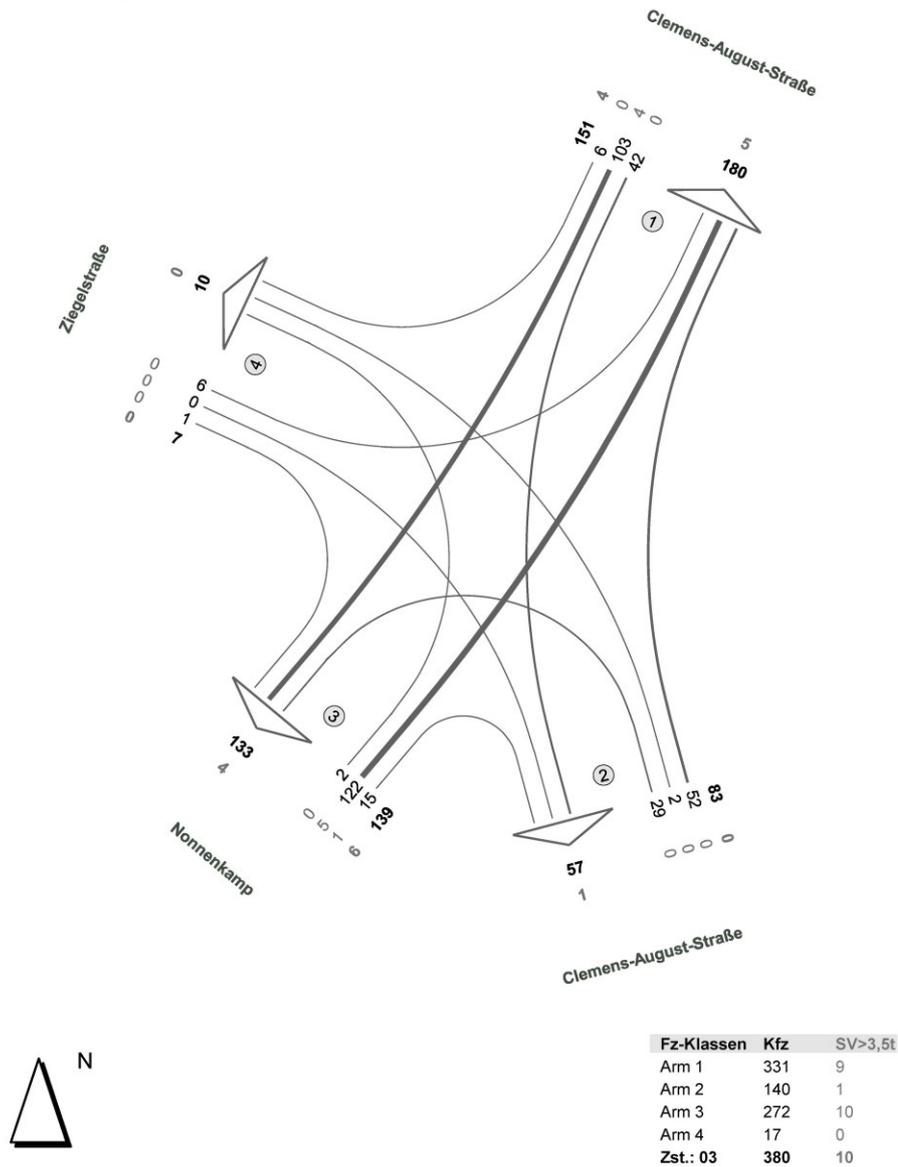


Abbildung 1: ANALYSE-Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt Clemens-August-Straße / Nonnenkamp / Ziegelstraße im Zeitraum 7.15 - 8.15 Uhr Morgenspitze
 Ergebnisse der Verkehrszählung vom 26. August 2021

Verkehrserhebung Dorsten



Clemens-August-Straße / Nonnenkamp / Ziegelstraße

Zst.: 03
 26.08.2021
 16:15 - 17:15 Uhr
 Abendspitze

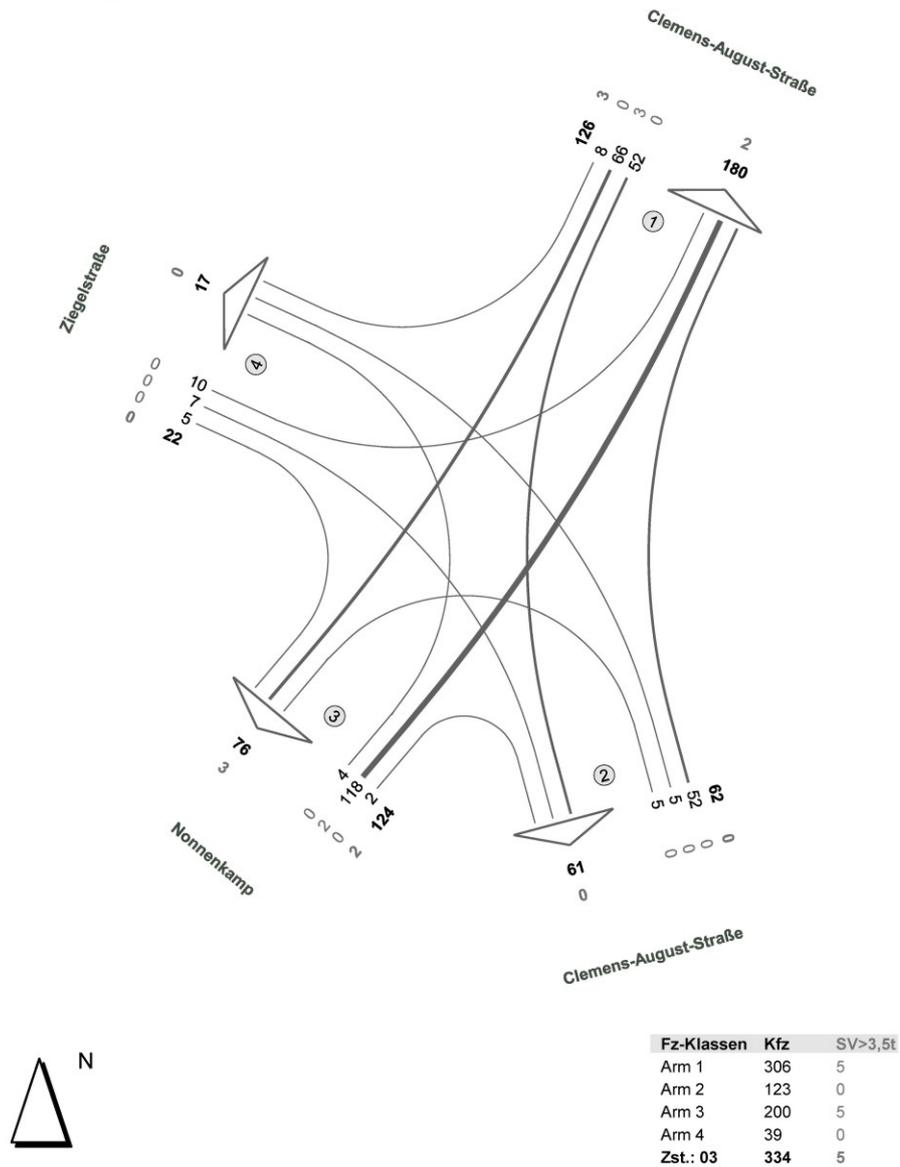


Abbildung 2: ANALYSE-Verkehrslastungen am Knotenpunkt Clemens-August-Straße / Nonnenkamp / Ziegelstraße im Zeitraum 16.15 - 17.15 Uhr Nachmittagsspitze
 Ergebnisse der Verkehrszählung vom 26. August 2021

Verkehrserhebung Dorsten



Clemens-August-Straße / Nonnenkamp / Ziegelstraße

Zst.: 03
 26.08.2021
 07:00 - 09:00 Uhr
 2-h-Block

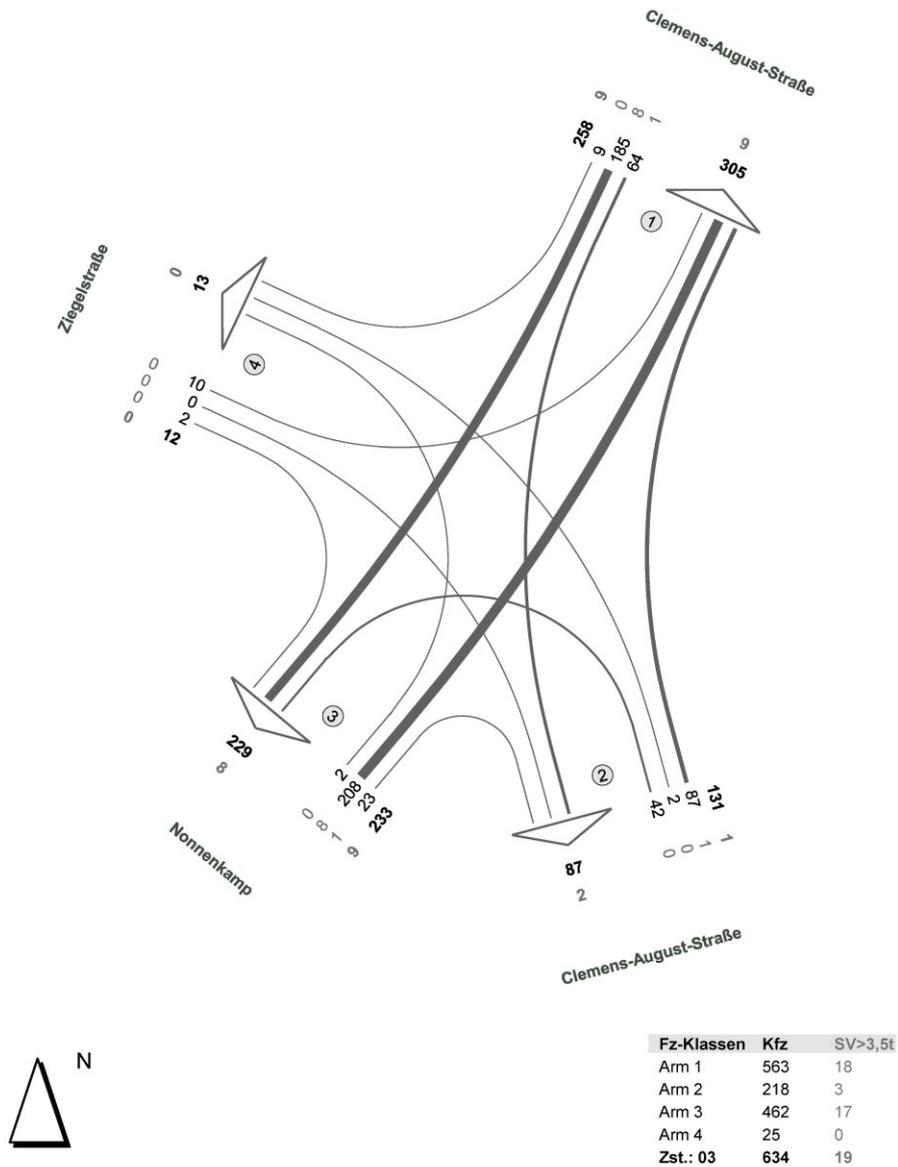


Abbildung 3: ANALYSE-Verkehrslastungen am Knotenpunkt Clemens-August-Straße / Nonnenkamp / Ziegelstraße im Zeitraum 7.00 - 9.00 Uhr
 Ergebnisse der Verkehrszählung vom 26. August 2021

Verkehrserhebung Dorsten



Clemens-August-Straße / Nonnenkamp / Ziegelstraße

Zst.: 03
 26.08.2021
 15:00 - 18:00 Uhr
 3-h-Block

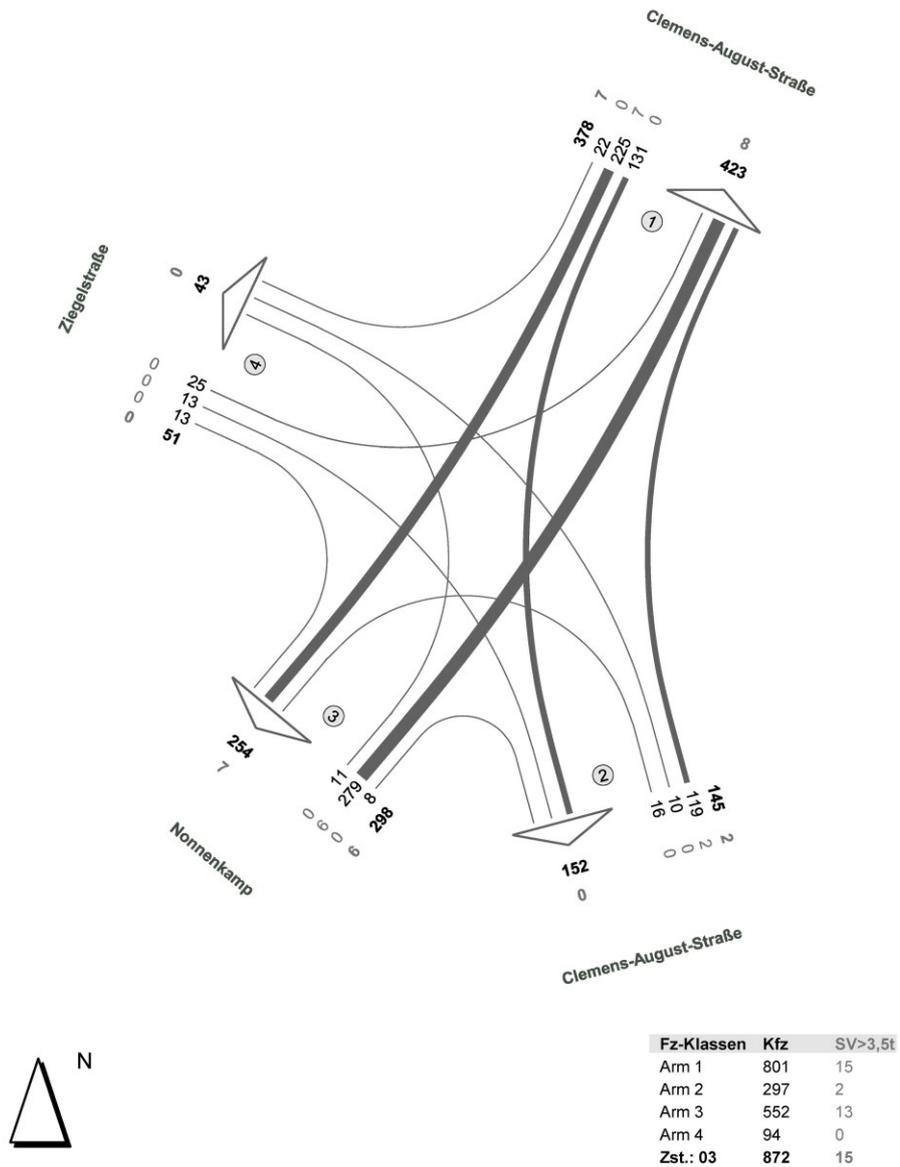


Abbildung 4: ANALYSE-Verkehrslastungen am Knotenpunkt Clemens-August-Straße / Nonnenkamp / Ziegelstraße im Zeitraum 15.00 - 18.00 Uhr
 Ergebnisse der Verkehrszählung vom 26. August 2021

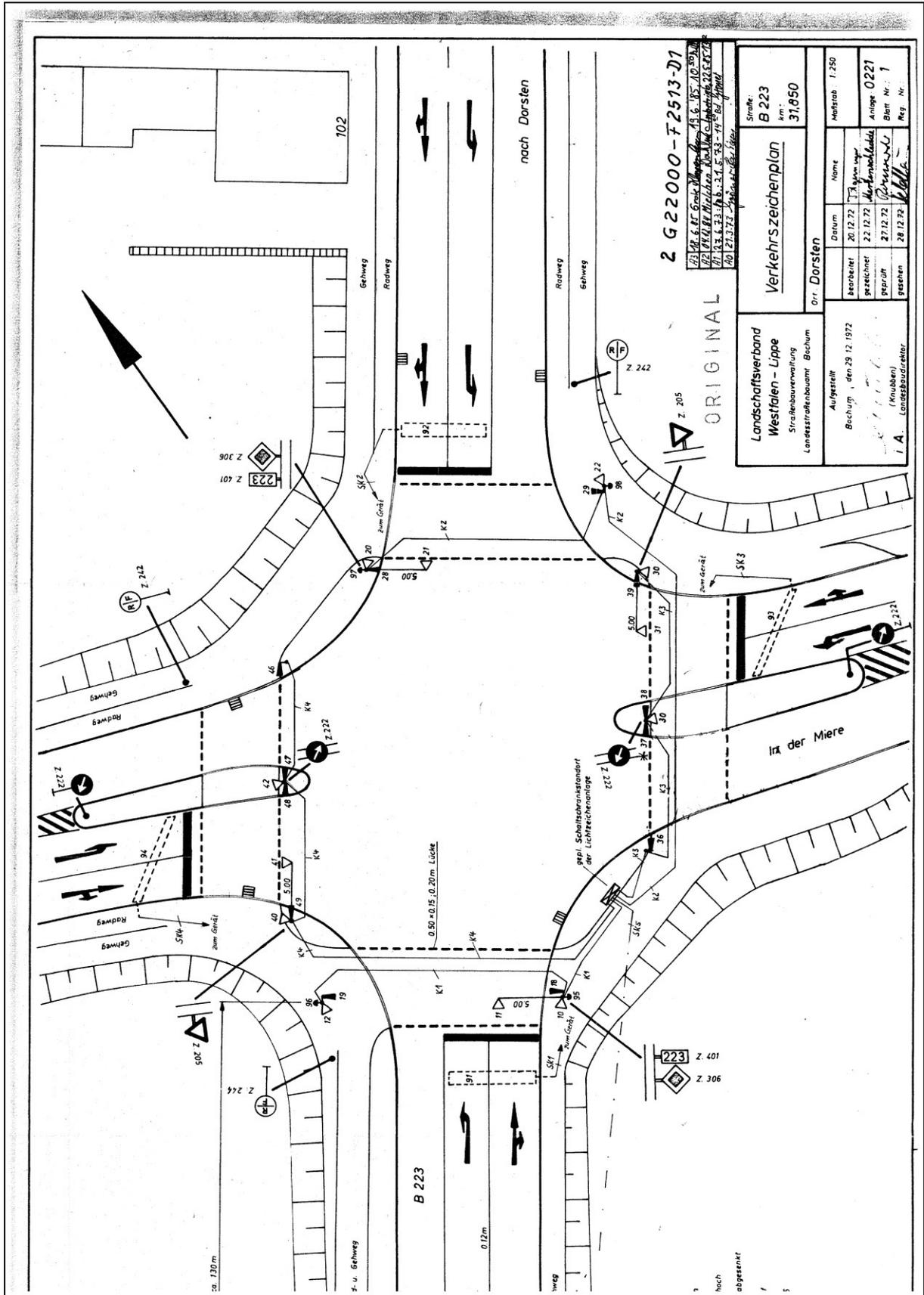


Abbildung 1: Signaltechnische Unterlagen zum Knotenpunkt Kirchhellener Allee (B 225) / An der Seikenkapelle
- Signallageplan -
(Quelle: Landesbetrieb Straßen.NRW, Stadt Dorsten)

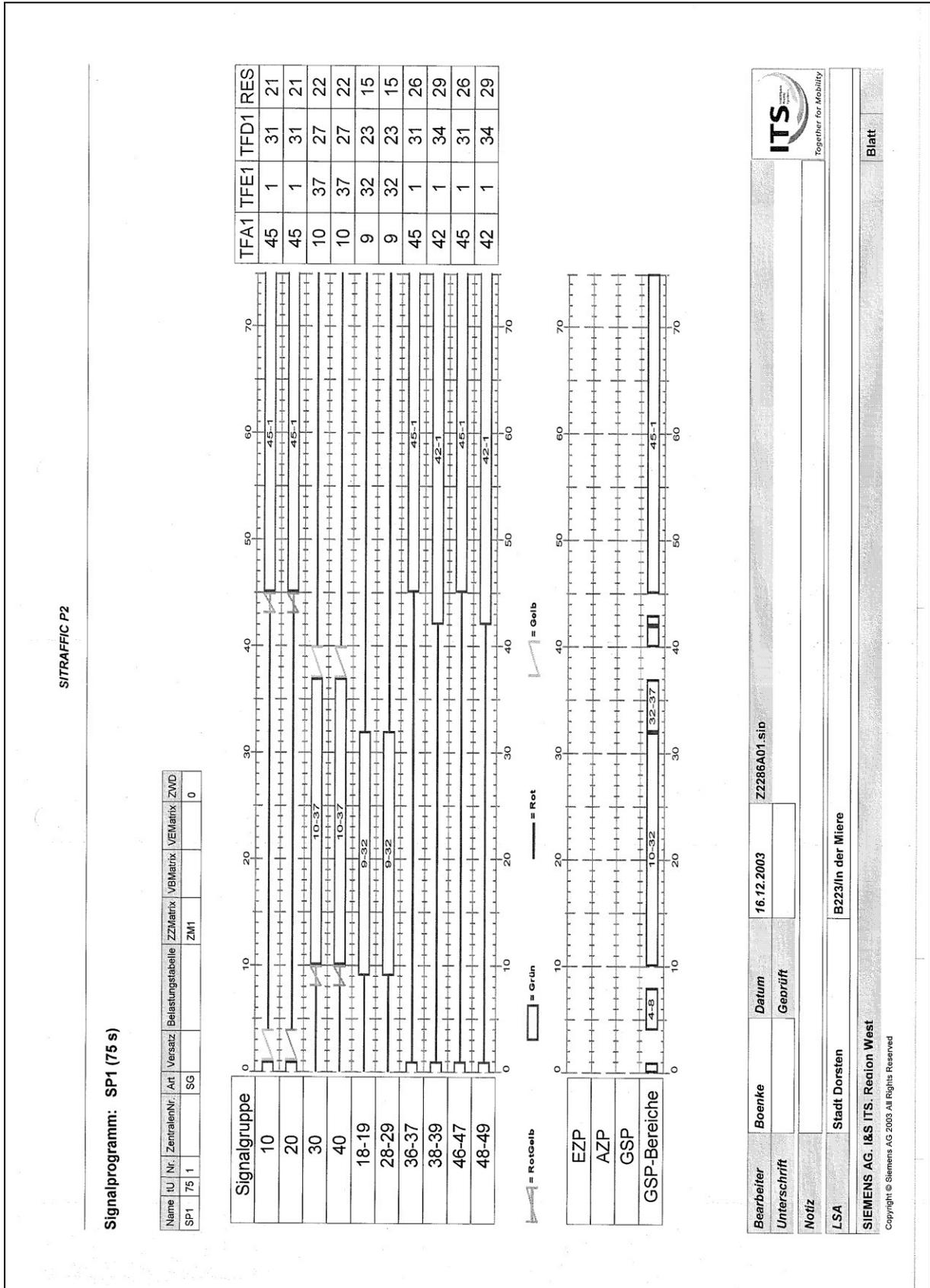


Abbildung 2: Signaltechnische Unterlagen zum Knotenpunkt Kirchhellener Allee (B 225) / An der Seikenkapelle
- Signalzeitenplan -
(Quelle: Landesbetrieb Straßen.NRW, Stadt Dorsten)

| Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|------|--|---------------------------------|------------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------|-----------------------------|----------|----------|----------|-----------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------|--|
| Ausgangsdaten | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Projekt: | | Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 249 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Stadt: | | Dorsten | | | | | | | | | | | | | | | |
| Knotenpunkt: | | Kirchhellener Allee / An der Seikenkapelle | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zeitabschnitt: | | Vorbelastung Morgenspitze | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bearbeiter: | | bl | | | | | | | | | | | | | | | |
| T _z = | | 17 | [s] | f _{in} = | | | 1,100 | [-] | T = | | | 1,0 | [h] | | | | |
| lfd. Nr. | Bez. | q _{LV} [Kfz/h] | q _{Lkw+Bus} [Kfz/h] | q _{LkwK} [Kfz/h] | q _{SV} [Kfz/h] | q _{Kfz} [Kfz/h] | SV [%] | q _{Kfz} [Kfz/h] | b [m] | R [m] | s [%] | t _B [s] | q _S [Kfz/h] | t _{F,min} [s] | t _{F,const} [s] | Bemerkungen | |
| | {1} | {2} | {3} | {4} | {5} | {6} | {7} | {8} | {9} | {10} | {11} | {12} | {13} | {14} | {15} | {16} | |
| Phase 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 10 | | | | | 234 | | 234 | | | 0,0 | | 1919 | | 31 | Mischfahrstreifen | |
| 2 | 10L | | | | | 65 | 1,5 | 65 | | | 0,0 | | | | 31 | LA mit Durchsetzen | |
| 3 | 20 | | | | | 341 | | 341 | | | 0,0 | | 1863 | | 31 | Mischfahrstreifen | |
| 4 | 20L | | | | | 33 | 3,0 | 33 | | | 0,0 | | | | 31 | LA mit Durchsetzen | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 30 | | | | | 112 | | 112 | | | 0,0 | | 1929 | | 27 | Mischfahrstreifen | |
| 9 | 30L | | | | | 21 | 0,0 | 21 | | | 0,0 | | | | 27 | LA mit Durchsetzen | |
| 10 | 40 | | | | | 135 | | 135 | | | 0,0 | | 1897 | | 27 | Mischfahrstreifen | |
| 11 | 40L | | | | | 164 | 2,4 | 164 | | | 0,0 | | | | 27 | LA mit Durchsetzen | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage | | | | | | | | | | | | | |
|--|------|--|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|---|--------------|---------------------|
| Berechnung der Sättigungsverkehrsstärken und Ermittlung der maßgebenden Ströme | | | | | | | | | | | | | |
| Projekt: | | Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 249 | | | | | | | | | | | |
| Stadt: | | Dorsten | | | | | | | | | | | |
| Knotenpunkt: | | Kirchhellener Allee / An der Seikenkapelle | | | | | | | | | | | |
| Zeitabschnitt: | | Vorbelastung Morgenspitze | | | | | | | | | | | |
| Bearbeiter: | | bl | | | | | | | | | | | |
| B = | | 0,2668 [-] | | | | | | | | | | | |
| lfd. Nr. | Bez. | q _{Kfz} [Kfz/h] | f _{SV} [-] | f _b [-] | f _R [-] | f _s [-] | f ₁ [-] | f ₂ [-] | t _g [s] | q _s [Kfz/h] | q _{Kfz} /q _s [-] | maßg. [-] | Bemerkungen {13} |
| {1} | {2} | {3} | {4} | {5} | {6} | {7} | {8} | {9} | {10} | {11} | {12} | | |
| Phase 1 | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 10 | 234 | | | | 1,000 | 1,000 | 1,000 | | 1919 | 0,1219 | | Mischfahrstreifen |
| 2 | 10L | 65 | 1,014 | | | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,824 | 1973 | 0,0329 | | LA mit Durchsetzen |
| 3 | 20 | 341 | | | | 1,000 | 1,000 | 1,000 | | 1863 | 0,1830 | X | Mischfahrstreifen |
| 4 | 20L | 33 | 1,027 | | | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,849 | 1947 | 0,0169 | | LA mit Durchsetzen |
| 5 | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 2 | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 30 | 112 | | | | 1,000 | 1,000 | 1,000 | | 1929 | 0,0581 | | Mischfahrstreifen |
| 9 | 30L | 21 | 1,000 | | | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,800 | 2000 | 0,0105 | | LA mit Durchsetzen |
| 10 | 40 | 135 | | | | 1,000 | 1,000 | 1,000 | | 1897 | 0,0712 | | Mischfahrstreifen |
| 11 | 40L | 164 | 1,022 | | | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,839 | 1958 | 0,0838 | X | LA mit Durchsetzen |
| 12 | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 3 | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 4 | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 5 | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 6 | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | |

| Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|----------------------|--|-----------------------|---------------------|----------------------|-------------------|------------------|------------------|--------------|------------------|-------------------|--------------|-------------------------|------------|
| Mischfahrstreifen | | | | | | | | | | | | | | |
| Projekt: | | Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 249 | | | | | | | | | | | | |
| Stadt: | | Dorsten | | | | | | | | | | | | |
| Knotenpunkt: | | Kirchhellener Allee / An der Seikenkapelle | | | | | | | | | | | | |
| Zeitabschnitt: | | Vorbelastung Morgenspitze | | | | | | | | | | | | |
| Bearbeiter: | | | | | | | | | | | | | | |
| | | $t_U =$ | | | | | | | | | | 75 | [s] | |
| | | $t_F =$ | | | | | | | | | | 31 | [s] | |
| | | $f_{in} =$ | | | | | | | | | | 1,100 | [-] | |
| Ausgangsdaten | | | | | | | | | | | | | | |
| Richt. | q_{LV} [Kfz/h] | $q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h] | q_{LkwK} [Kfz/h] | q_{SV} [Kfz/h] | q_{Kfz} [Kfz/h] | SV [%] | b [m] | R [m] | s [%] | t_B [s] | q_S [Kfz/h] | C [Kfz/h] | Bez./Bem. | |
| GF | {1} | {2} | {3} | {4} | {5} | {6} | 7 | {8} | {9} | {10} | {11} | {12} | {13} | |
| RA | | | | | 224 | 4,5 | 3,25 | 15,00 | 0,0 | | | | Signalgruppe 10 | |
| LA | | | | | 10 | 0,0 | | | 0,0 | | | | Kirchhellener Allee Süd | |
| Einzelströme | | | | | | | | | | | | | | |
| Richt. | q_{Kfz} [Kfz/h] | a | f_{SV} [-] | f_B [-] | f_R [-] | f_S [-] | f_1 [-] | f_2 [-] | t_B [s] | q_S [Kfz/h] | C | Bez./Bem. | | |
| GF | 224 | 0,9573 | 1,041 | 1,000 | | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,873 | 1922 | 820 | {12} | | |
| RA | 10 | 0,0427 | 1,000 | | 1,075 | 1,000 | 1,075 | 1,000 | 1,935 | 1860 | 794 | | | |
| LA | | | | | | | | | | | | | | |
| Mischfahrstreifen | | | | | | | | | | | | | | |
| q_{Kfz} [Kfz/h] | f_{SV} [-] | $q_{S,M}$ [Kfz/h] | C_M [Kfz/h] | x | f_A [-] | N_{GE} [Kfz] | $t_{W,G}$ [s] | $t_{W,R}$ [s] | t_W [s] | QSV [-] | N_{MS} [Kfz] | S [%] | $N_{MS,S}$ [Kfz] | L-S [m] |
| {1} | {2} | {3} | {4} | {5} | {6} | {7} | {8} | {9} | {10} | {11} | {12} | {13} | {14} | {15} |
| 234 | 1,039 | 1919 | 819 | 0,2857 | 0,4267 | 0,229 | 14,0 | 1,0 | 15,0 | A | 3,412 | 95 | 6,536 | 41 |
| GF Geradeausfahrer | | RA Rechtsabbieger | | LA Linksabbieger | | | | | | | | | | |

| Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|----------------------|--|-----------------------|---------------------|----------------------|-------------------|------------------|------------------|--------------|------------------|-------------------|--------------|---------------------------------|------------|
| Mischfahrstreifen | | | | | | | | | | | | | | |
| Projekt: | | Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 249 | | | | | | | | | | | | |
| Stadt: | | Dorsten | | | | | | | | | | | | |
| Knotenpunkt: | | Kirchhellener Allee / An der Seikenkapelle | | | | | | | | | | | | |
| Zeitabschnitt: | | Vorbelastung Morgenspitze | | | | | | | | | | | | |
| Bearbeiter: | | | | | | | | | | | | | | |
| | | $t_U =$ | | | | | | | | | | 75 | [s] | |
| | | $t_F =$ | | | | | | | | | | 27 | [s] | |
| | | $f_{in} =$ | | | | | | | | | | 1,100 | [-] | |
| Ausgangsdaten | | | | | | | | | | | | | | |
| Richt. | q_{LV} [Kfz/h] | $q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h] | q_{LkwK} [Kfz/h] | q_{SV} [Kfz/h] | q_{Kfz} [Kfz/h] | SV [%] | b [m] | R [m] | s [%] | t_B [s] | q_S [Kfz/h] | C [Kfz/h] | Bez./Bem. | |
| GF | {1} | {2} | {3} | {4} | {5} | {6} | {7} | {8} | {9} | {10} | {11} | {12} | {13} | |
| RA | | | | | 81 | 2,5 | 3,25 | 15,00 | 0,0 | | | | Signalgruppe 30 In der Miere | |
| LA | | | | | 31 | 0,0 | | | 0,0 | | | | | |
| Einzelströme | | | | | | | | | | | | | | |
| Richt. | q_{Kfz} [Kfz/h] | a | f_{SV} [-] | f_B [-] | f_R [-] | f_S [-] | f_1 [-] | f_2 [-] | t_B [s] | q_S [Kfz/h] | C | Bez./Bem. | | |
| GF | 81 | 0,7232 | 1,023 | 1,000 | | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,841 | 1956 | 730 | {12} | | |
| RA | 31 | 0,2768 | 1,000 | | 1,075 | 1,000 | 1,075 | 1,000 | 1,935 | 1860 | 695 | | | |
| LA | | | | | | | | | | | | | | |
| Mischfahrstreifen | | | | | | | | | | | | | | |
| q_{Kfz} [Kfz/h] | f_{SV} [-] | $q_{S,M}$ [Kfz/h] | C_M [Kfz/h] | x | f_A [-] | N_{GE} [Kfz] | $t_{W,G}$ [s] | $t_{W,R}$ [s] | t_W [s] | QSV [-] | N_{MS} [Kfz] | S [%] | $N_{MS,S}$ [Kfz] | L-S [m] |
| {1} | {2} | {3} | {4} | {5} | {6} | {7} | {8} | {9} | {10} | {11} | {12} | {13} | {14} | {15} |
| 112 | 1,016 | 1929 | 720 | 0,1556 | 0,3733 | 0,103 | 15,6 | 0,5 | 16,2 | A | 1,656 | 95 | 3,832 | 23 |
| GF Geradeausfahrer | | RA Rechtsabbieger | | LA Linksabbieger | | | | | | | | | | |

| Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|----------------------|--|-----------------------|---------------------|----------------------|-------------------|------------------|------------------|--------------|------------------|-------------------|--------------|----------------------|------------|
| Mischfahrstreifen | | | | | | | | | | | | | | |
| Projekt: | | Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 249 | | | | | | | | | | | | |
| Stadt: | | Dorsten | | | | | | | | | | | | |
| Knotenpunkt: | | Kirchhellener Allee / An der Seikenkapelle | | | | | | | | | | | | |
| Zeitabschnitt: | | Vorbereitung Morgenspitze | | | | | | | | | | | | |
| Bearbeiter: | | | | | | | | | | | | | | |
| | | $t_u =$ | 75 | [s] | | | | | | | | | | |
| | | $t_F =$ | 27 | [s] | | | | | | | | | | |
| | | $f_{in} =$ | 1,100 | [-] | | | | | | | | | | |
| Ausgangsdaten | | | | | | | | | | | | | | |
| Richt. | q_{LV} [Kfz/h] | $q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h] | q_{LkwK} [Kfz/h] | q_{SV} [Kfz/h] | q_{Kfz} [Kfz/h] | SV [%] | b [m] | R [m] | s [%] | t_b [s] | q_s [Kfz/h] | C [Kfz/h] | Bez./Bem. | |
| | {1} | {2} | {3} | {4} | {5} | {6} | {7} | {8} | {9} | {10} | {11} | {12} | {13} | |
| GF | | | | | 74 | 4,1 | 3,25 | | 0,0 | | | | Signalgruppe 40 | |
| RA | | | | | 61 | 0,0 | | 15,00 | 0,0 | | | | An der Seikenkapelle | |
| LA | | | | | | | | | | | | | | |
| Einzelströme | | | | | | | | | | | | | | |
| Richt. | q_{Kfz} [Kfz/h] | a | f_{sv} [-] | f_b [-] | f_r [-] | f_s [-] | f_1 [-] | f_2 [-] | t_b [s] | q_s [Kfz/h] | C [Kfz/h] | Bez./Bem. | | |
| | {1} | {2} | {3} | {4} | {5} | {6} | {7} | {8} | {9} | {10} | {11} | {12} | | |
| GF | 74 | 0,5481 | 1,037 | 1,000 | | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,866 | 1929 | 720 | | | |
| RA | 61 | 0,4519 | 1,000 | | 1,075 | 1,000 | 1,075 | 1,000 | 1,935 | 1860 | 695 | | | |
| LA | | | | | | | | | | | | | | |
| Mischfahrstreifen | | | | | | | | | | | | | | |
| q_{Kfz} [Kfz/h] | f_{sv} [-] | $q_{s,M}$ [Kfz/h] | C_M [Kfz/h] | x | f_A [-] | N_{GE} [Kfz] | $t_{w,G}$ [s] | $t_{w,R}$ [s] | t_w [s] | QSV [-] | N_{MS} [Kfz] | S [%] | $N_{MS,S}$ [Kfz] | L-S [m] |
| {1} | {2} | {3} | {4} | {5} | {6} | {7} | {8} | {9} | {10} | {11} | {12} | {13} | {14} | {15} |
| 135 | 1,020 | 1897 | 708 | 0,1906 | 0,3733 | 0,133 | 15,9 | 0,7 | 16,5 | A | 2,030 | 95 | 4,440 | 27 |
| GF Geradeausfahrer | | RA Rechtsabbieger | | LA Linksabbieger | | | | | | | | | | |

| Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------|--|-------|------------|-------|-------|-------|-------|----------|----------|------|------------|----------|-------|-------|------|--------------------|
| Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Projekt: | | Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 249 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Stadt: | | Dorsten | | | | | | | | | | | | | | | |
| Knotenpunkt: | | Kirchhellener Allee / An der Seikenkapelle | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zeitabschnitt: | | Vorbelastung Morgenspitze | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bearbeiter: | | bl | | | | | | | | | | | | | | | |
| $t_U =$ | | 75 | [s] | $f_{in} =$ | | 1,100 | [-] | $T =$ | | 1,0 | [h] | | | | | | |
| lfd. Nr. | Bez. | q_{Kfz} | q_s | t_F | t_F | C | x | f_A | N_{GE} | N_{MS} | S | $N_{MS,S}$ | f_{SV} | L_s | t_w | QSV | Bemerkungen |
| | {1} | {2} | {3} | {4} | {5} | {6} | {7} | {8} | {9} | {10} | {11} | {12} | {13} | {14} | {15} | {16} | {17} |
| Phase 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 10 | 234 | 1919 | 31 | 31 | 819 | 0,286 | 0,427 | 0,229 | 3,412 | 95 | 6,536 | | ##### | 15,0 | A | Mischfahrstreifen |
| 2 | 10L | 65 | 1973 | 31 | 31 | 842 | 0,077 | 0,427 | 0,046 | 0,849 | 95 | 2,408 | 1,014 | 15 | 12,9 | A | LA mit Durchsetzen |
| 3 | 20 | 341 | 1863 | 31 | 31 | 795 | 0,429 | 0,427 | 0,445 | 5,431 | 95 | 9,372 | | ##### | 17,1 | A | Mischfahrstreifen |
| 4 | 20L | 33 | 1947 | 31 | 31 | 831 | 0,040 | 0,427 | 0,023 | 0,424 | 95 | 1,525 | 1,027 | 9 | 12,6 | A | LA mit Durchsetzen |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 30 | 112 | 1929 | 27 | 27 | 720 | 0,156 | 0,373 | 0,103 | 1,655 | 95 | 3,832 | | ##### | 16,1 | A | Mischfahrstreifen |
| 9 | 30L | 21 | 2000 | 27 | 27 | 747 | 0,028 | 0,373 | 0,016 | 0,293 | 95 | 1,209 | 1,000 | 7 | 15,0 | A | LA mit Durchsetzen |
| 10 | 40 | 135 | 1897 | 27 | 27 | 708 | 0,191 | 0,373 | 0,133 | 2,030 | 95 | 4,440 | | ##### | 16,5 | A | Mischfahrstreifen |
| 11 | 40L | 164 | 1958 | 27 | 27 | 731 | 0,224 | 0,373 | 0,164 | 2,501 | 95 | 5,175 | 1,022 | 32 | 16,9 | A | LA mit Durchsetzen |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Knotenpunkt | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Summe: | | 1105 | | | | 6192 | | | | | | | | | | | |
| gew. Mittelwert: | | | | | | | 0,272 | | | | | | | | | 16,0 | |
| Maximum: | | | | | | | 0,429 | | | | | | | ##### | 17,1 | A | |

| Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage | | | | | | | |
|------------------------------------|----------------|--|---------|-------|-------|-------|-------|
| Bedingt verträgliche Linksabbieger | | | | | | | |
| Projekt: | | Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 249 | | | | | |
| Stadt: | | Dorsten | | | | | |
| Knotenpunkt: | | Kirchhellener Allee / An der Seikenkapelle | | | | | |
| Zeitabschnitt: | | Vorbelastung Morgenspitze | | | | | |
| Bearbeiter: | | | | | | | |
| f_{in} | = | 1,100 | Nr. | 1 | 2 | 3 | |
| Bezeichnung | | 10L | 20L | 30L | 40L | 5 | |
| Bemerkungen | | | | | | | |
| Berechnungsfall | | | | | | | |
| t_u | [s] | {1} | 75 | 75 | 75 | 75 | |
| LA | q_{LV} | [Kfz/h] | {2} | | | | |
| | $q_{Lkw+Bus}$ | [Kfz/h] | {3} | | | | |
| | q_{LkwK} | [Kfz/h] | {4} | | | | |
| | q_{SV} | [Kfz/h] | {5} | | | | |
| | q_{Kfz} | [Kfz/h] | {6} | 65 | 33 | 21 | 164 |
| | SV | [%] | {7} | 1,5 | 3,0 | 0,0 | 2,4 |
| | b | [m] | {8} | 3,25 | 3,25 | 3,25 | 3,25 |
| | R | [m] | {9} | 15,00 | 15,00 | 15,00 | 15,00 |
| | s | [%] | {10} | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | L_{LA} | [m] | {11} | 60,0 | 60,0 | 30,0 | 30,0 |
| | t_f | [s] | {12} | 31 | 31 | 27 | 27 |
| | Diagonalgrün? | | {13} | nein | nein | nein | nein |
| | GV | q_G | [Kfz/h] | {14} | 217 | 224 | 74 |
| q_{RA} | | [Kfz/h] | {15} | 124 | 10 | 61 | 31 |
| x_{gegen} | | [-] | {16} | | | | |
| n_{gegen} | | [-] | {17} | 1 | 1 | 1 | 1 |
| $t_{f,gegen}$ | | [s] | {18} | 31 | 31 | 27 | 27 |
| t_z | [s] | {19} | 9,0 | 9,0 | 8,0 | 8,0 | |
| LA | q_{Kfz} | [Kfz/h] | {20} | 65 | 33 | 21 | 164 |
| | f_{SV} | [-] | {21} | 1,014 | 1,027 | 1,000 | 1,022 |
| | f_b | [-] | {22} | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| | f_R | [-] | {23} | 1,075 | 1,075 | 1,075 | 1,075 |
| | f_s | [-] | {24} | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| | f_i | [-] | {25} | 1,075 | 1,075 | 1,075 | 1,075 |
| | f_z | [-] | {26} | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| | t_B | [s] | {27} | 1,961 | 1,987 | 1,935 | 1,977 |
| | q_S | [Kfz/h] | {28} | 1836 | 1812 | 1860 | 1821 |
| | $t_{f,durch}$ | [s] | {29} | 31 | 31 | 27 | 27 |
| | $t_{f,GF}$ | [s] | {30} | 0 | 0 | 0 | 0 |
| GV | q_{gegen} | [Kfz/h] | {31} | 341 | 234 | 135 | 112 |
| | $m_{s,gegen}$ | [Kfz] | {32} | 4,168 | 2,860 | 1,800 | 1,493 |
| | $t_{ab,gegen}$ | [s] | {33} | 10,04 | 6,43 | 3,81 | 3,12 |
| | C_D | [Kfz/h] | {34} | 783 | 773 | 695 | 680 |
| LA | t_v | [s] | {35} | 20,96 | 24,57 | 23,19 | 23,88 |
| | G_D | [Kfz/h] | {36} | 855 | 972 | 1094 | 1125 |
| | C_D | [Kfz/h] | {37} | 223 | 298 | 316 | 335 |
| | C_{PW} | [Kfz/h] | {38} | 474 | 467 | 240 | 235 |
| | C_{GF} | [Kfz/h] | {39} | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | C_{LA} | [Kfz/h] | {40} | 697 | 765 | 556 | 570 |
| | x | [-] | {41} | 0,093 | 0,043 | 0,038 | 0,288 |
| | $q_{S,LA}$ | [Kfz/h] | {42} | 1633 | 1793 | 1490 | 1526 |
| | f_A | [-] | {43} | 0,380 | 0,422 | 0,299 | 0,313 |
| | N_{GE} | [Kfz] | {44} | 0,057 | 0,025 | 0,022 | 0,231 |
| | $t_{W,G}$ | [s] | {45} | 15,0 | 12,7 | 18,6 | 19,5 |
| | $t_{W,R}$ | [s] | {46} | 0,3 | 0,1 | 0,1 | 1,5 |
| | t_W | [s] | {47} | 15,3 | 12,9 | 18,8 | 20,9 |
| | QSV | [-] | {48} | A | A | A | B |
| | N_{MS} | [Kfz] | {49} | 0,928 | 0,429 | 0,332 | 2,812 |
| | S | [%] | {50} | 95 | 95 | 95 | 95 |
| | $N_{MS,S}$ | [Kfz] | {51} | 2,557 | 1,538 | 1,306 | 5,648 |
| | L_S | [m] | {52} | 16 | 9 | 8 | 35 |

| Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|------|--|---------------------------------|------------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------|-----------------------------|----------|----------|----------|-----------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------|--|
| Ausgangsdaten | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Projekt: | | Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 249 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Stadt: | | Dorsten | | | | | | | | | | | | | | | |
| Knotenpunkt: | | Kirchhellener Allee / An der Seikenkapelle | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zeitabschnitt: | | Prognose Morgenspitze | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bearbeiter: | | bl | | | | | | | | | | | | | | | |
| T _z = | | 17 | [s] | f _{in} = | | | 1,100 | [-] | T = | | | 1,0 | [h] | | | | |
| lfd. Nr. | Bez. | q _{LV} [Kfz/h] | q _{Lkw+Bus} [Kfz/h] | q _{LkwK} [Kfz/h] | q _{SV} [Kfz/h] | q _{Kfz} [Kfz/h] | SV [%] | q _{Kfz} [Kfz/h] | b [m] | R [m] | s [%] | t _B [s] | q _S [Kfz/h] | t _{F,min} [s] | t _{F,const} [s] | Bemerkungen | |
| | {1} | {2} | {3} | {4} | {5} | {6} | {7} | {8} | {9} | {10} | {11} | {12} | {13} | {14} | {15} | {16} | |
| Phase 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 10 | | | | | 234 | | 234 | | | 0,0 | | 1919 | | 31 | Mischfahrstreifen | |
| 2 | 10L | | | | | 69 | 1,4 | 69 | | | 0,0 | | | | 31 | LA mit Durchsetzen | |
| 3 | 20 | | | | | 351 | | 351 | | | 0,0 | | 1863 | | 31 | Mischfahrstreifen | |
| 4 | 20L | | | | | 33 | 3,0 | 33 | | | 0,0 | | | | 31 | LA mit Durchsetzen | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 30 | | | | | 118 | | 118 | | | 0,0 | | 1932 | | 27 | Mischfahrstreifen | |
| 9 | 30L | | | | | 21 | 0,0 | 21 | | | 0,0 | | | | 27 | LA mit Durchsetzen | |
| 10 | 40 | | | | | 162 | | 162 | | | 0,0 | | 1894 | | 27 | Mischfahrstreifen | |
| 11 | 40L | | | | | 192 | 2,1 | 192 | | | 0,0 | | | | 27 | LA mit Durchsetzen | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage | | | | | | | | | | | | | |
|--|------|--|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|---|--------------|---------------------|
| Berechnung der Sättigungsverkehrsstärken und Ermittlung der maßgebenden Ströme | | | | | | | | | | | | | |
| Projekt: | | Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 249 | | | | | | | | | | | |
| Stadt: | | Dorsten | | | | | | | | | | | |
| Knotenpunkt: | | Kirchhellener Allee / An der Seikenkapelle | | | | | | | | | | | |
| Zeitabschnitt: | | Prognose Morgenspitze | | | | | | | | | | | |
| Bearbeiter: | | bl | | | | | | | | | | | |
| B = | | 0,2862 [-] | | | | | | | | | | | |
| lfd. Nr. | Bez. | q _{Kfz} [Kfz/h] | f _{SV} [-] | f _b [-] | f _R [-] | f _s [-] | f ₁ [-] | f ₂ [-] | t _B [s] | q _S [Kfz/h] | q _{Kfz} /q _S [-] | maßg. [-] | Bemerkungen {13} |
| {1} | {2} | {3} | {4} | {5} | {6} | {7} | {8} | {9} | {10} | {11} | {12} | | |
| Phase 1 | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 10 | 234 | | | | 1,000 | 1,000 | 1,000 | | 1919 | 0,1219 | | Mischfahrstreifen |
| 2 | 10L | 69 | 1,013 | | | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,823 | 1975 | 0,0349 | | LA mit Durchsetzen |
| 3 | 20 | 351 | | | | 1,000 | 1,000 | 1,000 | | 1863 | 0,1884 | X | Mischfahrstreifen |
| 4 | 20L | 33 | 1,027 | | | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,849 | 1947 | 0,0169 | | LA mit Durchsetzen |
| 5 | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 2 | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 30 | 118 | | | | 1,000 | 1,000 | 1,000 | | 1932 | 0,0611 | | Mischfahrstreifen |
| 9 | 30L | 21 | 1,000 | | | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,800 | 2000 | 0,0105 | | LA mit Durchsetzen |
| 10 | 40 | 162 | | | | 1,000 | 1,000 | 1,000 | | 1894 | 0,0855 | | Mischfahrstreifen |
| 11 | 40L | 192 | 1,019 | | | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,834 | 1963 | 0,0978 | X | LA mit Durchsetzen |
| 12 | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 3 | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 4 | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 5 | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 6 | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | |

| Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|----------------------|--|-----------------------|---------------------|----------------------|-------------------|------------------|------------------|--------------|------------------|-------------------|--------------|-------------------------|------------|
| Mischfahrstreifen | | | | | | | | | | | | | | |
| Projekt: | | Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 249 | | | | | | | | | | | | |
| Stadt: | | Dorsten | | | | | | | | | | | | |
| Knotenpunkt: | | Kirchhellener Allee / An der Seikenkapelle | | | | | | | | | | | | |
| Zeitabschnitt: | | Prognose Morgenspitze | | | | | | | | | | | | |
| Bearbeiter: | | | | | | | | | | | | | | |
| | | $t_u =$ | | | | | | | | | | 75 | [s] | |
| | | $t_f =$ | | | | | | | | | | 31 | [s] | |
| | | $f_{in} =$ | | | | | | | | | | 1,100 | [-] | |
| Ausgangsdaten | | | | | | | | | | | | | | |
| Richt. | q_{LV} [Kfz/h] | $q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h] | q_{LkwK} [Kfz/h] | q_{SV} [Kfz/h] | q_{Kfz} [Kfz/h] | SV [%] | b [m] | R [m] | s [%] | t_B [s] | q_S [Kfz/h] | C [Kfz/h] | Bez./Bem. | |
| | {1} | {2} | {3} | {4} | {5} | {6} | {7} | {8} | {9} | {10} | {11} | {12} | {13} | |
| GF | | | | | 224 | 4,5 | 3,25 | | 0,0 | | | | Signalgruppe 10 | |
| RA | | | | | 10 | 0,0 | | 15,00 | 0,0 | | | | Kirchhellener Allee Süd | |
| LA | | | | | | | | | | | | | | |
| Einzelströme | | | | | | | | | | | | | | |
| Richt. | q_{Kfz} [Kfz/h] | a | f_{SV} [-] | f_b [-] | f_R [-] | f_S [-] | f_1 [-] | f_2 [-] | t_B [s] | q_S [Kfz/h] | C | Bez./Bem. | | |
| | {1} | {2} | {3} | {4} | {5} | {6} | {7} | {8} | {9} | {10} | {11} | {12} | | |
| GF | 224 | 0,9573 | 1,041 | 1,000 | | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,873 | 1922 | 820 | | | |
| RA | 10 | 0,0427 | 1,000 | | 1,075 | 1,000 | 1,075 | 1,000 | 1,935 | 1860 | 794 | | | |
| LA | | | | | | | | | | | | | | |
| Mischfahrstreifen | | | | | | | | | | | | | | |
| q_{Kfz} [Kfz/h] | f_{SV} [-] | $q_{S,M}$ [Kfz/h] | C_M [Kfz/h] | x | f_A [-] | N_{GE} [Kfz] | $t_{W,G}$ [s] | $t_{W,R}$ [s] | t_W [s] | QSV [-] | N_{MS} [Kfz] | S [%] | N_{MSS} [Kfz] | L-S [m] |
| {1} | {2} | {3} | {4} | {5} | {6} | {7} | {8} | {9} | {10} | {11} | {12} | {13} | {14} | {15} |
| 234 | 1,039 | 1919 | 819 | 0,2857 | 0,4267 | 0,229 | 14,0 | 1,0 | 15,0 | A | 3,412 | 95 | 6,536 | 41 |
| GF Geradeausfahrer | | RA Rechtsabbieger | | LA Linksabbieger | | | | | | | | | | |

| Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------------------|--|-----------------------|---------------------|----------------------|-------------------|------------------|------------------|--------------|------------------|-------------------|--------------|---------------------|------------|
| Mischfahrstreifen | | | | | | | | | | | | | | |
| Projekt: | | Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 249 | | | | | | | | | | | | |
| Stadt: | | Dorsten | | | | | | | | | | | | |
| Knotenpunkt: | | Kirchhellener Allee / An der Seikenkapelle | | | | | | | | | | | | |
| Zeitabschnitt: | | Prognose Morgenspitze | | | | | | | | | | | | |
| Bearbeiter: | | | | | | | | | | | | | | |
| | | $t_u =$ | 75 | [s] | | | | | | | | | | |
| | | $t_f =$ | 31 | [s] | | | | | | | | | | |
| | | $f_{in} =$ | 1,100 | [-] | | | | | | | | | | |
| Ausgangsdaten | | | | | | | | | | | | | | |
| Richt. | q_{LV} [Kfz/h] | $q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h] | q_{LkwK} [Kfz/h] | q_{SV} [Kfz/h] | q_{Kfz} [Kfz/h] | SV [%] | b [m] | R [m] | s [%] | t_b [s] | q_s [Kfz/h] | C [Kfz/h] | Bez./Bem. | |
| | {1} | {2} | {3} | {4} | {5} | {6} | {7} | {8} | {9} | {10} | {11} | {12} | {13} | |
| GF | | | | | 217 | 4,6 | 3,25 | 15,00 | 0,0 | | | | Signalgruppe 20 | |
| RA | | | | | 134 | 5,2 | | | 0,0 | | | | Kirchhellener | |
| LA | | | | | | | | | | | | | Allee Nord | |
| Einzelströme | | | | | | | | | | | | | | |
| Richt. | q_{Kfz} [Kfz/h] | a | f_{SV} [-] | f_b [-] | f_R [-] | f_s [-] | f_1 [-] | f_2 [-] | t_b [s] | q_s [Kfz/h] | C [Kfz/h] | Bez./Bem. | | |
| | {1} | {2} | {3} | {4} | {5} | {6} | {7} | {8} | {9} | {10} | {11} | {12} | | |
| GF | 217 | 0,6182 | 1,041 | 1,000 | | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,875 | 1920 | 819 | | | |
| RA | 134 | 0,3818 | 1,047 | | 1,075 | 1,000 | 1,075 | 1,000 | 2,026 | 1777 | 758 | | | |
| LA | | | | | | | | | | | | | | |
| Mischfahrstreifen | | | | | | | | | | | | | | |
| q_{Kfz} [Kfz/h] | f_{SV} [-] | $q_{S,M}$ [Kfz/h] | C_M [Kfz/h] | x | f_A [-] | N_{GE} [Kfz] | $t_{W,G}$ [s] | $t_{W,R}$ [s] | t_w [s] | QSV [-] | N_{MS} [Kfz] | S [%] | $N_{MS,S}$ [Kfz] | L-S [m] |
| {1} | {2} | {3} | {4} | {5} | {6} | {7} | {8} | {9} | {10} | {11} | {12} | {13} | {14} | {15} |
| 351 | 1,043 | 1863 | 795 | 0,4415 | 0,4267 | 0,470 | 15,2 | 2,1 | 17,3 | A | 5,636 | 95 | 9,651 | 60 |
| GF Geradeausfahrer RA Rechtsabbieger LA Linksabbieger | | | | | | | | | | | | | | |

| Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------|--|----------------|-------------------|----------------|-------|-------|----------------|-----------------|-----------------|------|-------------------|-----------------|----------------|----------------|------|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Projekt: | | Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 249 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Stadt: | | Dorsten | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Knotenpunkt: | | Kirchhellener Allee / An der Seikenkapelle | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zeitabschnitt: | | Prognose Morgenspitze | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bearbeiter: | | bl | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| t _U = | | 75 | [s] | f _{in} = | | 1,100 | [-] | T = | | 1,0 | [h] | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| lfd. Nr. | Bez. | q _{Kfz} | q _S | t _F | t _F | C | x | f _A | N _{GE} | N _{MS} | S | N _{MS,S} | f _{SV} | L _S | t _w | QSV | Bemerkungen | | | | | | | | | | | |
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) | (13) | (14) | (15) | (16) | (17) | | | | | | | | | | | |
| Phase 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 10 | 234 | 1919 | 31 | 31 | 819 | 0,286 | 0,427 | 0,229 | 3,412 | 95 | 6,536 | | ##### | 15,0 | A | Mischfahrstreifen | | | | | | | | | | | |
| 2 | 10L | 69 | 1975 | 31 | 31 | 843 | 0,082 | 0,427 | 0,049 | 0,903 | 95 | 2,511 | 1,013 | 15 | 13,0 | A | LA mit Durchsetzen | | | | | | | | | | | |
| 3 | 20 | 351 | 1863 | 31 | 31 | 795 | 0,442 | 0,427 | 0,470 | 5,636 | 95 | 9,651 | | ##### | 17,3 | A | Mischfahrstreifen | | | | | | | | | | | |
| 4 | 20L | 33 | 1947 | 31 | 31 | 831 | 0,040 | 0,427 | 0,023 | 0,424 | 95 | 1,525 | 1,027 | 9 | 12,6 | A | LA mit Durchsetzen | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 30 | 118 | 1932 | 27 | 27 | 721 | 0,164 | 0,373 | 0,110 | 1,750 | 95 | 3,988 | | ##### | 16,2 | A | Mischfahrstreifen | | | | | | | | | | | |
| 9 | 30L | 21 | 2000 | 27 | 27 | 747 | 0,028 | 0,373 | 0,016 | 0,293 | 95 | 1,209 | 1,000 | 7 | 15,0 | A | LA mit Durchsetzen | | | | | | | | | | | |
| 10 | 40 | 162 | 1894 | 27 | 27 | 707 | 0,229 | 0,373 | 0,168 | 2,481 | 95 | 5,145 | | ##### | 17,0 | A | Mischfahrstreifen | | | | | | | | | | | |
| 11 | 40L | 192 | 1963 | 27 | 27 | 733 | 0,262 | 0,373 | 0,202 | 2,981 | 95 | 5,900 | 1,019 | 36 | 17,3 | A | LA mit Durchsetzen | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Knotenpunkt | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Summe: | | 1180 | | | | 6195 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| gew. Mittelwert: | | | | | | | 0,285 | | | | | | | | | 16,3 | | | | | | | | | | | | |
| Maximum: | | | | | | | 0,442 | | | | | | | ##### | 17,3 | A | | | | | | | | | | | | |

| Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage | | | | | | | | |
|------------------------------------|---------------|--|---------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Bedingt verträgliche Linksabbieger | | | | | | | | |
| Projekt: | | Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 249 | | | | | | |
| Stadt: | | Dorsten | | | | | | |
| Knotenpunkt: | | Kirchhellener Allee / An der Seikenkapelle | | | | | | |
| Zeitabschnitt: | | Prognose Morgenspitze | | | | | | |
| Bearbeiter: | | | | | | | | |
| $f_{in} =$ | 1,100 | Nr. | 1 | 2 | 3 | 4 | | |
| Bezeichnung | | | 10L | 20L | 30L | 40L | | |
| Bemerkungen | | | | | | | | |
| Berechnungsfall | | | | | | | | |
| t_U | [s] | {1} | 75 | 75 | 75 | 75 | | |
| LA | q_{LV} | [Kfz/h] | {2} | | | | | |
| | $q_{Lkw+Bus}$ | [Kfz/h] | {3} | | | | | |
| | q_{LkwK} | [Kfz/h] | {4} | | | | | |
| | q_{SV} | [Kfz/h] | {5} | | | | | |
| | q_{Kfz} | [Kfz/h] | {6} | 69 | 33 | 21 | 192 | |
| | SV | [%] | {7} | 1,4 | 3,0 | 0,0 | 2,1 | |
| | b | [m] | {8} | 3,25 | 3,25 | 3,25 | 3,25 | |
| | R | [m] | {9} | 15,00 | 15,00 | 15,00 | 15,00 | |
| | s | [%] | {10} | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| | L_{LA} | [m] | {11} | 60,0 | 60,0 | 30,0 | 30,0 | |
| | t_F | [s] | {12} | 31 | 31 | 27 | 27 | |
| | Diagonalgrün? | | {13} | nein | nein | nein | nein | |
| | GV | q_G | [Kfz/h] | {14} | 217 | 224 | 77 | 87 |
| q_{RA} | | [Kfz/h] | {15} | 134 | 10 | 85 | 21 | |
| x_{gegen} | | [-] | {16} | | | | | |
| n_{gegen} | | [-] | {17} | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| $t_{F,gegen}$ | | [s] | {18} | 31 | 31 | 27 | 27 | |
| t_Z | | [s] | {19} | 9,0 | 9,0 | 8,0 | 8,0 | |
| LA | q_{Kfz} | [Kfz/h] | {20} | 69 | 33 | 21 | 192 | |
| | f_{SV} | [-] | {21} | 1,013 | 1,027 | 1,000 | 1,019 | |
| | f_b | [-] | {22} | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | |
| | f_R | [-] | {23} | 1,075 | 1,075 | 1,075 | 1,075 | |
| | f_s | [-] | {24} | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | |
| | f_1 | [-] | {25} | 1,075 | 1,075 | 1,075 | 1,075 | |
| | f_2 | [-] | {26} | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | |
| | t_B | [s] | {27} | 1,959 | 1,987 | 1,935 | 1,972 | |
| | q_S | [Kfz/h] | {28} | 1837 | 1812 | 1860 | 1826 | |
| | $t_{F,durch}$ | [s] | {29} | 31 | 31 | 27 | 27 | |
| | $t_{F,GF}$ | [s] | {30} | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | GV | q_{gegen} | [Kfz/h] | {31} | 351 | 234 | 162 | 108 |
| | | $m_{s,gegen}$ | [Kfz] | {32} | 4,290 | 2,860 | 2,160 | 1,440 |
| $t_{ab,gegen}$ | | [s] | {33} | 10,41 | 6,43 | 4,65 | 3,00 | |
| | | | {33*} | | | | | |
| LA | C_0 | [Kfz/h] | {34} | 784 | 773 | 695 | 682 | |
| | t_v | [s] | {35} | 20,59 | 24,57 | 22,35 | 24,00 | |
| | | | {35*} | | | | | |
| | G_D | [Kfz/h] | {36} | 845 | 972 | 1059 | 1130 | |
| | | | {36*} | | | | | |
| | C_D | [Kfz/h] | {37} | 217 | 298 | 295 | 338 | |
| | | | {37*} | | | | | |
| | C_{PW} | [Kfz/h] | {38} | 474 | 467 | 240 | 236 | |
| | C_{GF} | [Kfz/h] | {39} | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | C_{LA} | [Kfz/h] | {40} | 691 | 765 | 535 | 573 | |
| | x | [-] | {41} | 0,100 | 0,043 | 0,039 | 0,335 | |
| | $q_{S,LA}$ | [Kfz/h] | {42} | 1619 | 1793 | 1433 | 1536 | |
| | f_A | [-] | {43} | 0,376 | 0,422 | 0,288 | 0,314 | |
| | N_{GE} | [Kfz] | {44} | 0,062 | 0,025 | 0,023 | 0,291 | |
| | $t_{W,G}$ | [s] | {45} | 15,2 | 12,7 | 19,2 | 19,7 | |
| | $t_{W,R}$ | [s] | {46} | 0,3 | 0,1 | 0,2 | 1,8 | |
| | t_W | [s] | {47} | 15,5 | 12,9 | 19,4 | 21,5 | |
| | QSV | [-] | {48} | A | A | A | B | |
| | N_{MS} | [Kfz] | {49} | 0,994 | 0,429 | 0,338 | 3,357 | |
| | S | [%] | {50} | 95 | 95 | 95 | 95 | |
| $N_{MS,S}$ | [Kfz] | {51} | 2,680 | 1,538 | 1,321 | 6,456 | | |
| L_S | [m] | {52} | 16 | 9 | 8 | 39 | | |

Morgenspitze Prognose

HBS-Berechnung LSA Kirchhellener Allee / An der Seikenkapelle

| Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|------|--|----------------------|-------------------|-----------------|------------------|-------|------------------|-----|------|------|----------------|----------------|--------------------|----------------------|--------------------|
| Ausgangsdaten | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Projekt: | | Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 249 | | | | | | | | | | | | | | |
| Stadt: | | Dorsten | | | | | | | | | | | | | | |
| Knotenpunkt: | | Kirchhellener Allee / An der Seikenkapelle | | | | | | | | | | | | | | |
| Zeitabschnitt: | | Vorbelastung Nachmittagsspitze | | | | | | | | | | | | | | |
| Bearbeiter: | | bl | | | | | | | | | | | | | | |
| T _z = | | 17 | [s] | f _{in} = | | | 1,100 | [-] | T = | | | 1,0 | [h] | | | |
| ifd. Nr. | Bez. | q _{LV} | q _{Lkw+Bus} | q _{LkwK} | q _{SV} | q _{Kfz} | SV | q _{Kfz} | b | R | s | t _B | q _S | t _{F,min} | t _{F,const} | Bemerkungen |
| | {1} | {2} | {3} | {4} | {5} | {6} | {7} | {8} | {9} | {10} | {11} | {12} | {13} | {14} | {15} | {16} |
| Phase 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 10 | | | | | 315 | | 315 | | | 0,0 | | 1947 | | 31 | Mischfahrstreifen |
| 2 | 10L | | | | | 68 | 0,0 | 68 | | | 0,0 | | | | 31 | LA mit Durchsetzen |
| 3 | 20 | | | | | 407 | | 407 | | | 0,0 | | 1931 | | 31 | Mischfahrstreifen |
| 4 | 20L | | | | | 41 | 0,0 | 41 | | | 0,0 | | | | 31 | LA mit Durchsetzen |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 30 | | | | | 132 | | 132 | | | 0,0 | | 1922 | | 27 | Mischfahrstreifen |
| 9 | 30L | | | | | 13 | 0,0 | 13 | | | 0,0 | | | | 27 | LA mit Durchsetzen |
| 10 | 40 | | | | | 125 | | 125 | | | 0,0 | | 1908 | | 27 | Mischfahrstreifen |
| 11 | 40L | | | | | 65 | 0,0 | 65 | | | 0,0 | | | | 27 | LA mit Durchsetzen |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 4 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 6 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage | | | | | | | | | | | | | |
|--|------|--|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|---|--------------|--------------------|
| Berechnung der Sättigungsverkehrsstärken und Ermittlung der maßgebenden Ströme | | | | | | | | | | | | | |
| Projekt: | | Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 249 | | | | | | | | | | | |
| Stadt: | | Dorsten | | | | | | | | | | | |
| Knotenpunkt: | | Kirchhellener Allee / An der Seikenkapelle | | | | | | | | | | | |
| Zeitabschnitt: | | Vorbelastung Nachmittagsspitze | | | | | | | | | | | |
| Bearbeiter: | | bl | | | | | | | | | | | |
| B = | | 0,2795 [-] | | | | | | | | | | | |
| lfd. Nr. | Bez. | q _{Kfz} [Kfz/h] | f _{SV} [-] | f _b [-] | f _R [-] | f _s [-] | f ₁ [-] | f ₂ [-] | t _B [s] | q _S [Kfz/h] | q _{Kfz} /q _S [-] | maßg. [-] | Bemerkungen |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) | (13) | (13) |
| Phase 1 | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 10 | 315 | | | | 1,000 | 1,000 | 1,000 | | 1947 | 0,1618 | | Mischfahrstreifen |
| 2 | 10L | 68 | 1,000 | | | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,800 | 2000 | 0,0340 | | LA mit Durchsetzen |
| 3 | 20 | 407 | | | | 1,000 | 1,000 | 1,000 | | 1931 | 0,2108 | X | Mischfahrstreifen |
| 4 | 20L | 41 | 1,000 | | | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,800 | 2000 | 0,0205 | | LA mit Durchsetzen |
| 5 | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 2 | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 30 | 132 | | | | 1,000 | 1,000 | 1,000 | | 1922 | 0,0687 | X | Mischfahrstreifen |
| 9 | 30L | 13 | 1,000 | | | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,800 | 2000 | 0,0065 | | LA mit Durchsetzen |
| 10 | 40 | 125 | | | | 1,000 | 1,000 | 1,000 | | 1908 | 0,0655 | | Mischfahrstreifen |
| 11 | 40L | 65 | 1,000 | | | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,800 | 2000 | 0,0325 | | LA mit Durchsetzen |
| 12 | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 3 | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 4 | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 5 | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 6 | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | |

| Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|--|--------------------------|-----------------------|---------------------|----------------------|-------------------|------------------|------------------|--------------|------------------|-------------------|--------------|-------------------------|--------------|
| Mischfahrstreifen | | | | | | | | | | | | | | |
| Projekt: | Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 249 | | | | | | | | | | | | | |
| Stadt: | Dorsten | | | | | | | | | | | | | |
| Knotenpunkt: | Kirchhellener Allee / An der Seikenkapelle | | | | | | | | | | | | | |
| Zeitabschnitt: | Vorbelastung Nachmittagsspitze | | | | | | | | | | | | | |
| Bearbeiter: | | | | | | | | | | | | | | |
| | $t_u =$ | 75 | [s] | | | | | | | | | | | |
| | $t_f =$ | 31 | [s] | | | | | | | | | | | |
| | $f_{in} =$ | 1,100 | [-] | | | | | | | | | | | |
| Ausgangsdaten | | | | | | | | | | | | | | |
| Richt. | q_{LV} [Kfz/h] | $q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h] | q_{LkwK} [Kfz/h] | q_{SV} [Kfz/h] | q_{Kfz} [Kfz/h] | SV [%] | b [m] | R [m] | s [%] | t_B [s] | q_S [Kfz/h] | C [Kfz/h] | Bez./Bem. | |
| | {1} | {2} | {3} | {4} | {5} | {6} | {7} | {8} | {9} | {10} | {11} | {12} | {13} | |
| GF | | | | 296 | 296 | 2,7 | 3,25 | 15,00 | 0,0 | | | | Signalgruppe 10 | |
| RA | | | | 19 | 19 | 0,0 | | 15,00 | 0,0 | | | | Kirchhellener Allee Süd | |
| LA | | | | | | | | | | | | | | |
| Einzelströme | | | | | | | | | | | | | | |
| Richt. | q_{Kfz} [Kfz/h] | a | f_{SV} [-] | f_B [-] | f_R [-] | f_S [-] | f_1 [-] | f_2 [-] | t_B [s] | q_S [Kfz/h] | C [Kfz/h] | Bez./Bem. | | |
| | {1} | {2} | {3} | {4} | {5} | {6} | {7} | {8} | {9} | {10} | {11} | {12} | | |
| GF | 296 | 0,9397 | 1,024 | 1,000 | | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,844 | 1953 | 833 | | | |
| RA | 19 | 0,0603 | 1,000 | | 1,075 | 1,000 | 1,075 | 1,000 | 1,935 | 1860 | 794 | | | |
| LA | | | | | | | | | | | | | | |
| Mischfahrstreifen | | | | | | | | | | | | | | |
| q_{Kfz} [Kfz/h] | f_{SV} [-] | $q_{S,M}$ [Kfz/h] | C_M [Kfz/h] | x | f_A [-] | N_{GE} [Kfz] | $t_{W,G}$ [s] | $t_{W,R}$ [s] | t_W [s] | QSV [-] | N_{MS} [Kfz] | S [%] | $N_{MS,S}$ [Kfz] | L_S [m] |
| {1} | {2} | {3} | {4} | {5} | {6} | {7} | {8} | {9} | {10} | {11} | {12} | {13} | {14} | {15} |
| 315 | 1,023 | 1947 | 831 | 0,3792 | 0,4267 | 0,357 | 14,7 | 1,5 | 16,3 | A | 4,846 | 95 | 8,569 | 53 |
| GF Geradeausfahrer | RA Rechtsabbieger | LA Linksabbieger | | | | | | | | | | | | |

| Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|----------------------|--|-----------------------|---------------------|----------------------|-------------------|------------------|------------------|--------------|------------------|-------------------|--------------|--------------------------|------------|
| Mischfahrstreifen | | | | | | | | | | | | | | |
| Projekt: | | Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 249 | | | | | | | | | | | | |
| Stadt: | | Dorsten | | | | | | | | | | | | |
| Knotenpunkt: | | Kirchhellener Allee / An der Seikenkapelle | | | | | | | | | | | | |
| Zeitabschnitt: | | Vorbelastung Nachmittagsspitze | | | | | | | | | | | | |
| Bearbeiter: | | | | | | | | | | | | | | |
| | | $t_u =$ | | | | | | | | | | 75 | [s] | |
| | | $t_f =$ | | | | | | | | | | 31 | [s] | |
| | | $f_{in} =$ | | | | | | | | | | 1,100 | [-] | |
| Ausgangsdaten | | | | | | | | | | | | | | |
| Richt. | q_{LV} [Kfz/h] | $q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h] | q_{LkwK} [Kfz/h] | q_{SV} [Kfz/h] | q_{Kfz} [Kfz/h] | SV [%] | b [m] | R [m] | s [%] | t_B [s] | q_S [Kfz/h] | C [Kfz/h] | Bez./Bem. | |
| | {1} | {2} | {3} | {4} | {5} | {6} | {7} | {8} | {9} | {10} | {11} | {12} | {13} | |
| GF | | | | 311 | 311 | 2,6 | 3,25 | | 0,0 | | | | Signalgruppe 20 | |
| RA | | | | 96 | 96 | 0,0 | | 15,00 | 0,0 | | | | Kirchhellener Allee Nord | |
| LA | | | | | | | | | | | | | | |
| Einzelströme | | | | | | | | | | | | | | |
| Richt. | q_{Kfz} [Kfz/h] | a | f_{SV} [-] | f_B [-] | f_R [-] | f_S [-] | f_1 [-] | f_2 [-] | t_B [s] | q_S [Kfz/h] | C [Kfz/h] | Bez./Bem. | | |
| | {1} | {2} | {3} | {4} | {5} | {6} | {7} | {8} | {9} | {10} | {11} | {12} | | |
| GF | 311 | 0,7641 | 1,023 | 1,000 | | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,842 | 1954 | 834 | | | |
| RA | 96 | 0,2359 | 1,000 | | 1,075 | 1,000 | 1,075 | 1,000 | 1,935 | 1860 | 794 | | | |
| LA | | | | | | | | | | | | | | |
| Mischfahrstreifen | | | | | | | | | | | | | | |
| q_{Kfz} [Kfz/h] | f_{SV} [-] | $q_{S,M}$ [Kfz/h] | C_M [Kfz/h] | x | f_A [-] | N_{GE} [Kfz] | $t_{W,G}$ [s] | $t_{W,R}$ [s] | t_W [s] | QSV [-] | N_{MS} [Kfz] | S [%] | $N_{MS,S}$ [Kfz] | L-S [m] |
| {1} | {2} | {3} | {4} | {5} | {6} | {7} | {8} | {9} | {10} | {11} | {12} | {13} | {14} | {15} |
| 407 | 1,018 | 1931 | 824 | 0,4939 | 0,4267 | 0,592 | 15,6 | 2,6 | 18,2 | A | 6,751 | 95 | 11,145 | 68 |
| GF Geradeausfahrer | | RA Rechtsabbieger | | LA Linksabbieger | | | | | | | | | | |

| Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|----------------------|--|-----------------------|---------------------|----------------------|-------------------|------------------|------------------|--------------|------------------|-------------------|--------------|---------------------|--------------|
| Mischfahrstreifen | | | | | | | | | | | | | | |
| Projekt: | | Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 249 | | | | | | | | | | | | |
| Stadt: | | Dorsten | | | | | | | | | | | | |
| Knotenpunkt: | | Kirchhellener Allee / An der Seikenkapelle | | | | | | | | | | | | |
| Zeitschnitt: | | Vorbelastung Nachmittagspitze | | | | | | | | | | | | |
| Bearbeiter: | | | | | | | | | | | | | | |
| | | $t_u =$ | | | | | | | | | | | 75 | [s] |
| | | $t_F =$ | | | | | | | | | | | 27 | [s] |
| | | $f_{in} =$ | | | | | | | | | | | 1,100 | [-] |
| Ausgangsdaten | | | | | | | | | | | | | | |
| Richt. | q_{LV} [Kfz/h] | $q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h] | q_{LkwK} [Kfz/h] | q_{SV} [Kfz/h] | q_{Kfz} [Kfz/h] | SV [%] | b [m] | R [m] | s [%] | t_b [s] | q_s [Kfz/h] | C [Kfz/h] | Bez./Bem. | |
| GF | {1} | {2} | {3} | {4} | {5} | {6} | 3,25 | {8} | {9} | {10} | {11} | {12} | {13} | |
| RA | | | | | 85 | 2,4 | | 15,00 | 0,0 | | | | Signalgruppe 30 | |
| LA | | | | | 47 | 0,0 | | | 0,0 | | | | In der Miere | |
| Einzelströme | | | | | | | | | | | | | | |
| Richt. | q_{Kfz} [Kfz/h] | a [-] | f_{sv} [-] | f_b [-] | f_R [-] | f_s [-] | f_1 [-] | f_2 [-] | t_b [s] | q_s [Kfz/h] | C [Kfz/h] | Bez./Bem. | | |
| GF | {1} | {2} | {3} | {4} | {5} | {6} | {7} | {8} | {9} | {10} | {11} | {12} | | |
| RA | 85 | 0,6439 | 1,022 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,839 | 1958 | 731 | | | |
| LA | 47 | 0,3561 | 1,000 | | 1,075 | 1,000 | 1,075 | 1,000 | 1,935 | 1860 | 695 | | | |
| Mischfahrstreifen | | | | | | | | | | | | | | |
| q_{Kfz} [Kfz/h] | f_{sv} [-] | $q_{s,M}$ [Kfz/h] | C_M [Kfz/h] | x [-] | f_A [-] | N_{GE} [Kfz] | $t_{W,G}$ [s] | $t_{W,R}$ [s] | t_w [s] | QSV [-] | N_{MS} [Kfz] | S [%] | $N_{MS,S}$ [Kfz] | L_S [m] |
| {1} | {2} | {3} | {4} | {5} | {6} | {7} | {8} | {9} | {10} | {11} | {12} | {13} | {14} | {15} |
| 132 | 1,014 | 1922 | 718 | 0,1840 | 0,3733 | 0,127 | 15,8 | 0,6 | 16,4 | A | 1,977 | 95 | 4,355 | 26 |
| GF Geradeausfahrer | | RA Rechtsabbieger | | LA Linksabbieger | | | | | | | | | | |

| Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|----------------------|--|-----------------------|---------------------|----------------------|-------------------|------------------|------------------|--------------|------------------|-------------------|--------------|----------------------|--------------|
| Mischfahrstreifen | | | | | | | | | | | | | | |
| Projekt: | | Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 249 | | | | | | | | | | | | |
| Stadt: | | Dorsten | | | | | | | | | | | | |
| Knotenpunkt: | | Kirchhellener Allee / An der Seikenkapelle | | | | | | | | | | | | |
| Zeitabschnitt: | | Vorbelastung Nachmittagspitze | | | | | | | | | | | | |
| Bearbeiter: | | | | | | | | | | | | | | |
| | | $t_u =$ | | | | | | | | | | | 75 | [s] |
| | | $t_f =$ | | | | | | | | | | | 27 | [s] |
| | | $f_{in} =$ | | | | | | | | | | | 1,100 | [-] |
| Ausgangsdaten | | | | | | | | | | | | | | |
| Richt. | q_{LV} [Kfz/h] | $q_{LKW+Bus}$ [Kfz/h] | q_{LKWK} [Kfz/h] | q_{SV} [Kfz/h] | q_{Kfz} [Kfz/h] | SV [%] | b [m] | R [m] | s [%] | t_B [s] | q_S [Kfz/h] | C [Kfz/h] | Bez./Bem. | |
| GF | {1} | {2} | {3} | {4} | {5} | {6} | 7 | {8} | {9} | {10} | {11} | {12} | {13} | |
| RA | | | | | 69 | 2,9 | 3,25 | 15,00 | 0,0 | | | | Signalgruppe 40 | |
| LA | | | | | 56 | 0,0 | | | 0,0 | | | | An der Seikenkapelle | |
| Einzelströme | | | | | | | | | | | | | | |
| Richt. | q_{Kfz} [Kfz/h] | a | f_{SV} [-] | f_B [-] | f_R [-] | f_S [-] | f_1 [-] | f_2 [-] | t_B [s] | q_S [Kfz/h] | C | Bez./Bem. | | |
| GF | {1} | {2} | {3} | {4} | {5} | {6} | {7} | {8} | {9} | {10} | {11} | {12} | | |
| RA | 69 | 0,5520 | 1,026 | 1,000 | | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,847 | 1949 | 728 | | | |
| LA | 56 | 0,4480 | 1,000 | | 1,075 | 1,000 | 1,075 | 1,000 | 1,935 | 1860 | 695 | | | |
| Mischfahrstreifen | | | | | | | | | | | | | | |
| q_{Kfz} [Kfz/h] | f_{SV} [-] | $q_{S,M}$ [Kfz/h] | C_M | x | f_A [-] | N_{GE} [Kfz] | $t_{W,G}$ [s] | $t_{W,R}$ [s] | t_W [s] | QSV [-] | N_{MS} [Kfz] | S [%] | $N_{MS,S}$ [Kfz] | L_S [m] |
| {1} | {2} | {3} | {4} | {5} | {6} | {7} | {8} | {9} | {10} | {11} | {12} | {13} | {14} | {15} |
| 125 | 1,014 | 1908 | 712 | 0,1754 | 0,3733 | 0,119 | 15,8 | 0,6 | 16,4 | A | 1,866 | 95 | 4,176 | 25 |
| GF Geradeausfahrer | | RA Rechtsabbieger | | LA Linksabbieger | | | | | | | | | | |

| Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------|--|----------------|-------------------|----------------|-------|-------|----------------|-----------------|-----------------|------|-------------------|-----------------|----------------|----------------|------|--------------------|
| Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Projekt: | | Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 249 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Stadt: | | Dorsten | | | | | | | | | | | | | | | |
| Knotenpunkt: | | Kirchhellener Allee / An der Seikenkapelle | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zeitabschnitt: | | Vorbelastung Nachmittagsspitze | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bearbeiter: | | bl | | | | | | | | | | | | | | | |
| t _U = | | 75 | [s] | f _{in} = | | 1,100 | [-] | T = | | 1,0 | [h] | | | | | | |
| lfd. Nr. | Bez. | q _{Kfz} | q _S | t _F | t _F | C | x | f _A | N _{GE} | N _{MS} | S | N _{MS,S} | f _{SV} | L _S | t _w | QSV | Bemerkungen |
| {1} | {2} | {3} | {4} | {5} | {6} | {7} | {8} | {9} | {10} | {11} | {12} | {13} | {14} | {15} | {16} | {17} | |
| Phase 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 10 | 315 | 1947 | 31 | 31 | 831 | 0,379 | 0,427 | 0,357 | 4,846 | 95 | 8,568 | | ##### | 16,3 | A | Mischfahrstreifen |
| 2 | 10L | 68 | 2000 | 31 | 31 | 853 | 0,080 | 0,427 | 0,048 | 0,889 | 95 | 2,483 | 1,000 | 15 | 13,0 | A | LA mit Durchsetzen |
| 3 | 20 | 407 | 1931 | 31 | 31 | 824 | 0,494 | 0,427 | 0,592 | 6,752 | 95 | 11,146 | | ##### | 18,2 | A | Mischfahrstreifen |
| 4 | 20L | 41 | 2000 | 31 | 31 | 853 | 0,048 | 0,427 | 0,028 | 0,528 | 95 | 1,757 | 1,000 | 11 | 12,7 | A | LA mit Durchsetzen |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 30 | 132 | 1922 | 27 | 27 | 718 | 0,184 | 0,373 | 0,127 | 1,977 | 95 | 4,355 | | ##### | 16,4 | A | Mischfahrstreifen |
| 9 | 30L | 13 | 2000 | 27 | 27 | 747 | 0,017 | 0,373 | 0,010 | 0,181 | 95 | 0,899 | 1,000 | 5 | 14,9 | A | LA mit Durchsetzen |
| 10 | 40 | 125 | 1908 | 27 | 27 | 712 | 0,175 | 0,373 | 0,120 | 1,866 | 95 | 4,176 | | ##### | 16,4 | A | Mischfahrstreifen |
| 11 | 40L | 65 | 2000 | 27 | 27 | 747 | 0,087 | 0,373 | 0,053 | 0,930 | 95 | 2,561 | 1,000 | 15 | 15,5 | A | LA mit Durchsetzen |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Knotenpunkt | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Summe: | | 1166 | | | | 6284 | | | | | | | | | | | |
| gew. Mittelwert: | | | | | | | 0,326 | | | | | | | | 16,6 | | |
| Maximum: | | | | | | | 0,494 | | | | | | | ##### | 18,2 | A | |

| Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage | | | | | | | |
|------------------------------------|----------------|--|---------|-------|-------|-------|-------|
| Bedingt verträgliche Linksabbieger | | | | | | | |
| Projekt: | | Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 249 | | | | | |
| Stadt: | | Dorsten | | | | | |
| Knotenpunkt: | | Kirchhellener Allee / An der Seikenkapelle | | | | | |
| Zeitabschnitt: | | Vorbelastung Nachmittagsspitze | | | | | |
| Bearbeiter: | | | | | | | |
| $f_{in} =$ | 1,100 | Nr. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Bezeichnung | | 10L | 20L | 30L | 40L | | |
| Bemerkungen | | | | | | | |
| Berechnungsfall | | | | | | | |
| t_U | [s] | {1} | 75 | 75 | 75 | 75 | |
| LA | q_{LV} | [Kfz/h] | {2} | | | | |
| | $q_{Lkw+Bus}$ | [Kfz/h] | {3} | | | | |
| | q_{LkwK} | [Kfz/h] | {4} | | | | |
| | q_{SV} | [Kfz/h] | {5} | | | | |
| | q_{Kfz} | [Kfz/h] | {6} | 68 | 41 | 13 | 65 |
| | SV | [%] | {7} | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | b | [m] | {8} | 3,25 | 3,25 | 3,25 | 3,25 |
| | R | [m] | {9} | 15,00 | 15,00 | 15,00 | 15,00 |
| | s | [%] | {10} | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | L_{LA} | [m] | {11} | 60,0 | 60,0 | 30,0 | 30,0 |
| | t_F | [s] | {12} | 31 | 31 | 27 | 27 |
| | Diagonalgrün? | | {13} | nein | nein | nein | nein |
| | GV | q_G | [Kfz/h] | {14} | 311 | 296 | 69 |
| q_{RA} | | [Kfz/h] | {15} | 96 | 19 | 56 | 47 |
| x_{gegen} | | [-] | {16} | | | | |
| n_{gegen} | | [-] | {17} | 1 | 1 | 1 | 1 |
| $t_{F,gegen}$ | | [s] | {18} | 31 | 31 | 27 | 27 |
| t_Z | [s] | {19} | 9,0 | 9,0 | 8,0 | 8,0 | |
| LA | q_{Kfz} | [Kfz/h] | {20} | 68 | 41 | 13 | 65 |
| | f_{SV} | [-] | {21} | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| | f_b | [-] | {22} | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| | f_R | [-] | {23} | 1,075 | 1,075 | 1,075 | 1,075 |
| | f_s | [-] | {24} | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| | f_i | [-] | {25} | 1,075 | 1,075 | 1,075 | 1,075 |
| | f_2 | [-] | {26} | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| | t_B | [s] | {27} | 1,935 | 1,935 | 1,935 | 1,935 |
| | q_S | [Kfz/h] | {28} | 1860 | 1860 | 1860 | 1860 |
| | $t_{F,durch}$ | [s] | {29} | 31 | 31 | 27 | 27 |
| | $t_{F,GF}$ | [s] | {30} | 0 | 0 | 0 | 0 |
| GV | q_{gegen} | [Kfz/h] | {31} | 407 | 315 | 125 | 132 |
| | $m_{s,gegen}$ | [Kfz] | {32} | 4,974 | 3,850 | 1,667 | 1,760 |
| | $t_{ab,gegen}$ | [s] | {33} | 12,54 | 9,12 | 3,51 | 3,72 |
| | | | {33*} | | | | |
| LA | C_D | [Kfz/h] | {34} | 794 | 794 | 695 | 695 |
| | t_v | [s] | {35} | 18,46 | 21,88 | 23,49 | 23,28 |
| | | | {35*} | | | | |
| | G_D | [Kfz/h] | {36} | 790 | 882 | 1107 | 1098 |
| | | | {36*} | | | | |
| | C_D | [Kfz/h] | {37} | 182 | 241 | 324 | 319 |
| | | | {37*} | | | | |
| | C_{PW} | [Kfz/h] | {38} | 480 | 480 | 240 | 240 |
| | C_{GF} | [Kfz/h] | {39} | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | C_{LA} | [Kfz/h] | {40} | 662 | 721 | 564 | 559 |
| | x | [-] | {41} | 0,103 | 0,057 | 0,023 | 0,116 |
| | $q_{S,LA}$ | [Kfz/h] | {42} | 1551 | 1689 | 1511 | 1496 |
| | f_A | [-] | {43} | 0,356 | 0,387 | 0,303 | 0,300 |
| | N_{GE} | [Kfz] | {44} | 0,064 | 0,033 | 0,013 | 0,073 |
| | $t_{W,G}$ | [s] | {45} | 16,2 | 14,4 | 18,3 | 19,0 |
| | $t_{W,R}$ | [s] | {46} | 0,3 | 0,2 | 0,1 | 0,5 |
| | t_W | [s] | {47} | 16,5 | 14,6 | 18,4 | 19,5 |
| | QSV | [-] | {48} | A | A | A | A |
| N_{MS} | [Kfz] | {49} | 1,011 | 0,569 | 0,203 | 1,055 | |
| S | [%] | {50} | 95 | 95 | 95 | 95 | |
| $N_{MS,S}$ | [Kfz] | {51} | 2,712 | 1,844 | 0,965 | 2,793 | |
| L_s | [m] | {52} | 16 | 11 | 6 | 17 | |

Nachmittagsspitze Vorbelastung

HBS-Berechnung LSA Kirchhellener Allee / An der Seikenkapelle

Anhang 5c

| Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|------|--|----------------------|-------------------|-----------------|------------------|-----|------------------|-----|------|------|----------------|----------------|--------------------|----------------------|--------------------|--|
| Ausgangsdaten | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Projekt: | | Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 249 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Stadt: | | Dorsten | | | | | | | | | | | | | | | |
| Knotenpunkt: | | Kirchhellener Allee / An der Seikenkapelle | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zeitabschnitt: | | Prognose Nachmittagsspitze | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bearbeiter: | | bl | | | | | | | | | | | | | | | |
| T _z = | | 17 | [s] | f _{in} = | | | | 1,100 | [-] | T = | | | | 1,0 | [h] | | |
| Ifd. Nr. | Bez. | q _{LV} | q _{Lkw+Bus} | q _{LkwK} | q _{SV} | q _{Kfz} | SV | q _{Kfz} | b | R | s | t _B | q _S | t _{F,min} | t _{F,const} | Bemerkungen | |
| | | [Kfz/h] | [Kfz/h] | [Kfz/h] | [Kfz/h] | [Kfz/h] | [%] | [Kfz/h] | [m] | [m] | [%] | [s] | [Kfz/h] | [s] | [s] | | |
| | {1} | {2} | {3} | {4} | {5} | {6} | {7} | {8} | {9} | {10} | {11} | {12} | {13} | {14} | {15} | {16} | |
| Phase 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 10 | | | | | 315 | | 315 | | | 0,0 | | 1947 | | 31 | Mischfahrstreifen | |
| 2 | 10L | | | | | 97 | 0,0 | 97 | | | 0,0 | | | | 31 | LA mit Durchsetzen | |
| 3 | 20 | | | | | 457 | | 457 | | | 0,0 | | 1923 | | 31 | Mischfahrstreifen | |
| 4 | 20L | | | | | 41 | 0,0 | 41 | | | 0,0 | | | | 31 | LA mit Durchsetzen | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 30 | | | | | 152 | | 152 | | | 0,0 | | 1932 | | 27 | Mischfahrstreifen | |
| 9 | 30L | | | | | 13 | 0,0 | 13 | | | 0,0 | | | | 27 | LA mit Durchsetzen | |
| 10 | 40 | | | | | 164 | | 164 | | | 0,0 | | 1914 | | 27 | Mischfahrstreifen | |
| 11 | 40L | | | | | 105 | 0,0 | 105 | | | 0,0 | | | | 27 | LA mit Durchsetzen | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage | | | | | | | | | | | | | |
|--|------|--|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|---|--------------|---------------------|
| Berechnung der Sättigungsverkehrsstärken und Ermittlung der maßgebenden Ströme | | | | | | | | | | | | | |
| Projekt: | | Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 249 | | | | | | | | | | | |
| Stadt: | | Dorsten | | | | | | | | | | | |
| Knotenpunkt: | | Kirchhellener Allee / An der Seikenkapelle | | | | | | | | | | | |
| Zeitabschnitt: | | Prognose Nachmittagsspitze | | | | | | | | | | | |
| Bearbeiter: | | bl | | | | | | | | | | | |
| B = | | 0,3233 [-] | | | | | | | | | | | |
| lfd. Nr. | Bez. | q _{Kfz} [Kfz/h] | f _{sv} [-] | f _b [-] | f _R [-] | f _s [-] | f ₁ [-] | f ₂ [-] | t _B [s] | q _s [Kfz/h] | q _{Kfz} /q _s [-] | maßg. [-] | Bemerkungen (13) |
| {1} | {2} | {3} | {4} | {5} | {6} | {7} | {8} | {9} | {10} | {11} | {12} | | |
| Phase 1 | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 10 | 315 | | | | 1,000 | 1,000 | 1,000 | | 1947 | 0,1618 | | Mischfahrstreifen |
| 2 | 10L | 97 | 1,000 | | | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,800 | 2000 | 0,0485 | | LA mit Durchsetzen |
| 3 | 20 | 457 | | | | 1,000 | 1,000 | 1,000 | | 1923 | 0,2376 | X | Mischfahrstreifen |
| 4 | 20L | 41 | 1,000 | | | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,800 | 2000 | 0,0205 | | LA mit Durchsetzen |
| 5 | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 2 | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 30 | 152 | | | | 1,000 | 1,000 | 1,000 | | 1932 | 0,0787 | | Mischfahrstreifen |
| 9 | 30L | 13 | 1,000 | | | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,800 | 2000 | 0,0065 | | LA mit Durchsetzen |
| 10 | 40 | 164 | | | | 1,000 | 1,000 | 1,000 | | 1914 | 0,0857 | X | Mischfahrstreifen |
| 11 | 40L | 105 | 1,000 | | | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,800 | 2000 | 0,0525 | | LA mit Durchsetzen |
| 12 | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 3 | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 4 | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 5 | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 6 | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | |

| Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|----------------------|--|-----------------------|---------------------|----------------------|-------------------|------------------|------------------|--------------|------------------|-------------------|--------------|----------------------------|-----------------------|
| Mischfahrstreifen | | | | | | | | | | | | | | |
| Projekt: | | Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 249 | | | | | | | | | | | | |
| Stadt: | | Dorsten | | | | | | | | | | | | |
| Knotenpunkt: | | Kirchhellener Allee / An der Seikenkapelle | | | | | | | | | | | | |
| Zeitabschnitt: | | Prognose Nachmittagsspitze | | | | | | | | | | | | |
| Bearbeiter: | | | | | | | | | | | | | | |
| | | $t_U =$ | 75 | [s] | | | | | | | | | | |
| | | $t_F =$ | 31 | [s] | | | | | | | | | | |
| | | $f_{in} =$ | 1,100 | [-] | | | | | | | | | | |
| Ausgangsdaten | | | | | | | | | | | | | | |
| Richt. | q_{LV} [Kfz/h] | $q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h] | q_{LkwK} [Kfz/h] | q_{SV} [Kfz/h] | q_{Kfz} [Kfz/h] | SV [%] | b [m] | R [m] | s [%] | t_b [s] | q_s [Kfz/h] | C [Kfz/h] | Bez./Bem. | |
| GF | {1} | {2} | {3} | {4} | {5} | {6} | {7} | {8} | {9} | {10} | {11} | {12} | {13} | |
| RA | | | | | 296 | 2,7 | 3,25 | 15,00 | 0,0 | | | | Signalgruppe 10 | |
| LA | | | | | 19 | 0,0 | | | 0,0 | | | | Kirchhellener Allee Süd | |
| Einzelströme | | | | | | | | | | | | | | |
| Richt. | q_{Kfz} [Kfz/h] | a [-] | f_{SV} [-] | f_b [-] | f_R [-] | f_s [-] | f_1 [-] | f_2 [-] | t_b [s] | q_s [Kfz/h] | C [Kfz/h] | Bez./Bem. | | |
| GF | 296 | 0,9397 | 1,024 | 1,000 | | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,844 | 1953 | 833 | {12} | | |
| RA | 19 | 0,0603 | 1,000 | | 1,075 | 1,000 | 1,075 | 1,000 | 1,935 | 1860 | 794 | | | |
| LA | | | | | | | | | | | | | | |
| Mischfahrstreifen | | | | | | | | | | | | | | |
| q_{Kfz} [Kfz/h] | f_{SV} [-] | $q_{S,M}$ [Kfz/h] | C_M [Kfz/h] | x [-] | f_A [-] | N_{GE} [Kfz] | $t_{W,G}$ [s] | $t_{W,R}$ [s] | t_W [s] | QSV [-] | N_{MS} [Kfz] | S [%] | $N_{MS,S}$ [Kfz] | L _S [m] |
| {1} | {2} | {3} | {4} | {5} | {6} | {7} | {8} | {9} | {10} | {11} | {12} | {13} | {14} | {15} |
| 315 | 1,023 | 1947 | 831 | 0,3792 | 0,4267 | 0,357 | 14,7 | 1,5 | 16,3 | A | 4,846 | 95 | 8,569 | 53 |
| GF Geradeausfahrer | | RA Rechtsabbieger | | LA Linksabbieger | | | | | | | | | | |

| Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|----------------------|--|-----------------------|---------------------|----------------------|-----------|-----------|-----------|--------------|------------------|------------------|--------------|-----------------|-------|------|
| Mischfahrstreifen | | | | | | | | | | | | | | | |
| Projekt: | | Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 249 | | | | | | | | | | | | | |
| Stadt: | | Dorsten | | | | | | | | | | | | | |
| Knotenpunkt: | | Kirchhellener Allee / An der Seikenkapelle | | | | | | | | | | | | | |
| Zeitabschnitt: | | Prognose Nachmittagsspitze | | | | | | | | | | | | | |
| Bearbeiter: | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | $t_U =$ | | | | | | | | | | 75 | [s] | | |
| | | $t_F =$ | | | | | | | | | | 31 | [s] | | |
| | | $f_{in} =$ | | | | | | | | | | 1,100 | [-] | | |
| Ausgangsdaten | | | | | | | | | | | | | | | |
| Richt. | q_{LV} [Kfz/h] | $q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h] | q_{LkwK} [Kfz/h] | q_{SV} [Kfz/h] | q_{Kfz} [Kfz/h] | SV [%] | b [m] | R [m] | s [%] | t_b [s] | q_s [Kfz/h] | C [Kfz/h] | Bez./Bem. | | |
| | {1} | {2} | {3} | {4} | {5} | {6} | {7} | {8} | {9} | {10} | {11} | {12} | {13} | | |
| GF | | | | | 311 | 2,6 | 3,25 | | 0,0 | | | | Signalgruppe 20 | | |
| RA | | | | | 146 | 0,0 | | 15,00 | 0,0 | | | | Kirchhellener | | |
| LA | | | | | | | | | | | | | Allee Nord | | |
| Einzelströme | | | | | | | | | | | | | | | |
| Richt. | q_{Kfz} [Kfz/h] | a | f_{sv} | f_b | f_R | f_s | f_1 | f_2 | t_b [s] | q_s [Kfz/h] | C | Bez./Bem. | | | |
| | {1} | {2} | {3} | {4} | {5} | {6} | {7} | {8} | {9} | {10} | {11} | {12} | | | |
| GF | 311 | 0,6805 | 1,023 | 1,000 | | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,842 | 1954 | 834 | | | | |
| RA | 146 | 0,3195 | 1,000 | | 1,075 | 1,000 | 1,075 | 1,000 | 1,935 | 1860 | 794 | | | | |
| LA | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mischfahrstreifen | | | | | | | | | | | | | | | |
| q_{Kfz} [Kfz/h] | f_{sv} | $q_{s,M}$ | C_M | x | f_A | N_{GE} | $t_{w,G}$ | $t_{w,R}$ | t_w | QSV | N_{MS} | S | N_{MSS} | L_S | |
| | {1} | {2} | {3} | {4} | {5} | {6} | {7} | {8} | {9} | {10} | {11} | {12} | {13} | {14} | {15} |
| 457 | 1,016 | 1923 | 821 | 0,5569 | 0,4267 | 0,784 | 16,2 | 3,4 | 19,6 | A | 7,944 | 95 | 12,711 | 77 | |
| GF Geradeausfahrer | | RA Rechtsabbieger | | LA Linksabbieger | | | | | | | | | | | |

| Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|----------------------|--|-----------------------|---------------------|----------------------|-------------------|------------------|------------------|--------------|------------------|-------------------|--------------|---------------------|--------------|
| Mischfahrstreifen | | | | | | | | | | | | | | |
| Projekt: | | Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 249 | | | | | | | | | | | | |
| Stadt: | | Dorsten | | | | | | | | | | | | |
| Knotenpunkt: | | Kirchhellener Allee / An der Seikenkapelle | | | | | | | | | | | | |
| Zeitabschnitt: | | Prognose Nachmittagsspitze | | | | | | | | | | | | |
| Bearbeiter: | | | | | | | | | | | | | | |
| | | $t_u =$ | 75 | [s] | | | | | | | | | | |
| | | $t_f =$ | 27 | [s] | | | | | | | | | | |
| | | $f_{in} =$ | 1,100 | [-] | | | | | | | | | | |
| Ausgangsdaten | | | | | | | | | | | | | | |
| Richt. | q_{LV} [Kfz/h] | $q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h] | q_{LkwK} [Kfz/h] | q_{SV} [Kfz/h] | q_{Kfz} [Kfz/h] | SV [%] | b [m] | R [m] | s [%] | t_b [s] | q_s [Kfz/h] | C [Kfz/h] | Bez./Bem. | |
| GF | {1} | {2} | {3} | {4} | {5} | {6} | 7 | 8 | {9} | {10} | {11} | {12} | {13} | |
| RA | | | | | 105 | 1,9 | 3,25 | | 0,0 | | | | Signalgruppe 30 | |
| LA | | | | | 47 | 0,0 | | 15,00 | 0,0 | | | | In der Miere | |
| Einzelströme | | | | | | | | | | | | | | |
| Richt. | q_{Kfz} [Kfz/h] | a [-] | f_{sv} [-] | f_b [-] | f_R [-] | f_s [-] | f_1 [-] | f_2 [-] | t_b [s] | q_s [Kfz/h] | C [Kfz/h] | Bez./Bem. | | |
| GF | 105 | 0,6908 | 1,017 | 1,000 | | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,831 | 1966 | 734 | | | |
| RA | 47 | 0,3092 | 1,000 | | 1,075 | 1,000 | 1,075 | 1,000 | 1,935 | 1860 | 695 | | | |
| LA | | | | | | | | | | | | | | |
| Mischfahrstreifen | | | | | | | | | | | | | | |
| q_{Kfz} [Kfz/h] | f_{sv} [-] | $q_{s,M}$ [Kfz/h] | C_M [Kfz/h] | x [-] | f_A [-] | N_{GE} [Kfz] | $t_{w,G}$ [s] | $t_{w,R}$ [s] | t_w [s] | QSV [-] | N_{MS} [Kfz] | S [%] | $N_{MS,S}$ [Kfz] | L_s [m] |
| {1} | {2} | {3} | {4} | {5} | {6} | {7} | {8} | {9} | {10} | {11} | {12} | {13} | {14} | {15} |
| 152 | 1,012 | 1932 | 721 | 0,2107 | 0,3733 | 0,151 | 16,0 | 0,8 | 16,7 | A | 2,305 | 95 | 4,872 | 30 |
| GF Geradeausfahrer | RA Rechtsabbieger | LA Linksabbieger | | | | | | | | | | | | |

| Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|----------------------|--|-----------------------|---------------------|----------------------|-------------------|------------------|------------------|--------------|------------------|-------------------|--------------|----------------------|--------------|
| Mischfahrstreifen | | | | | | | | | | | | | | |
| Projekt: | | Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 249 | | | | | | | | | | | | |
| Stadt: | | Dorsten | | | | | | | | | | | | |
| Knotenpunkt: | | Kirchhellener Allee / An der Seikenkapelle | | | | | | | | | | | | |
| Zeitabschnitt: | | Prognose Nachmittagspitze | | | | | | | | | | | | |
| Bearbeiter: | | | | | | | | | | | | | | |
| | | $t_u =$ | 75 | [s] | | | | | | | | | | |
| | | $t_f =$ | 27 | [s] | | | | | | | | | | |
| | | $f_{in} =$ | 1,100 | [-] | | | | | | | | | | |
| Ausgangsdaten | | | | | | | | | | | | | | |
| Richt. | q_{LV} [Kfz/h] | $q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h] | q_{LkwK} [Kfz/h] | q_{SV} [Kfz/h] | q_{Kfz} [Kfz/h] | SV [%] | b [m] | R [m] | s [%] | t_b [s] | q_s [Kfz/h] | C [Kfz/h] | Bez./Bem. | |
| | {1} | {2} | {3} | {4} | {5} | {6} | {7} | {8} | {9} | {10} | {11} | {12} | {13} | |
| GF | 90 | | 90 | | 90 | 2,2 | 3,25 | 15,00 | 0,0 | | | | Signalgruppe 40 | |
| RA | | | 74 | | 74 | 0,0 | | 15,00 | 0,0 | | | | An der Seikenkapelle | |
| LA | | | | | | | | | | | | | | |
| Einzelströme | | | | | | | | | | | | | | |
| Richt. | q_{Kfz} [Kfz/h] | a [-] | f_{sv} [-] | f_b [-] | f_R [-] | f_s [-] | f_1 [-] | f_2 [-] | t_b [s] | q_s [Kfz/h] | C [Kfz/h] | Bez./Bem. | | |
| | {1} | {2} | {3} | {4} | {5} | {6} | {7} | {8} | {9} | {10} | {11} | {12} | | |
| GF | 90 | 0,5488 | 1,020 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,836 | 1961 | 732 | | | |
| RA | 74 | 0,4512 | 1,000 | | 1,075 | 1,000 | 1,075 | 1,000 | 1,935 | 1860 | 695 | | | |
| LA | | | | | | | | | | | | | | |
| Mischfahrstreifen | | | | | | | | | | | | | | |
| q_{Kfz} [Kfz/h] | f_{sv} [-] | $q_{s,M}$ [Kfz/h] | C_M [Kfz/h] | x [-] | f_A [-] | N_{GE} [Kfz] | $t_{w,G}$ [s] | $t_{w,R}$ [s] | t_w [s] | QSV [-] | N_{MS} [Kfz] | S [%] | $N_{MS,S}$ [Kfz] | L_s [m] |
| {1} | {2} | {3} | {4} | {5} | {6} | {7} | {8} | {9} | {10} | {11} | {12} | {13} | {14} | {15} |
| 164 | 1,011 | 1914 | 715 | 0,2295 | 0,3733 | 0,169 | 16,1 | 0,8 | 17,0 | A | 2,510 | 95 | 5,190 | 31 |
| GF Geradeausfahrer | RA Rechtsabbieger | LA Linksabbieger | | | | | | | | | | | | |

| Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------|--|----------------|-------------------|----------------|-------|-------|----------------|-----------------|-----------------|------|-------------------|-----------------|----------------|----------------|-------|-------------------|--------------------|
| Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Projekt: | | Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 249 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Stadt: | | Dorsten | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Knotenpunkt: | | Kirchhellener Allee / An der Seikenkapelle | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zeitabschnitt: | | Prognose Nachmittagsspitze | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bearbeiter: | | bl | | | | | | | | | | | | | | | | |
| t _U = | | 75 | [s] | f _{in} = | | 1,100 | [-] | T = | | 1,0 | [h] | | | | | | | |
| ifd. Nr. | Bez. | q _{Kfz} | q _S | t _F | t _F | C | x | f _A | N _{GE} | N _{MS} | S | N _{MS,S} | f _{SV} | L _S | t _w | QSV | Bemerkungen | |
| | {1} | {2} | {3} | {4} | {5} | {6} | {7} | {8} | {9} | {10} | {11} | {12} | {13} | {14} | {15} | {16} | {17} | |
| Phase 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 10 | 315 | 1947 | 31 | 31 | 831 | 0,379 | 0,427 | 0,357 | 4,846 | 95 | 8,568 | | ##### | 16,3 | A | Mischfahrstreifen | |
| 2 | 10L | 97 | 2000 | 31 | 31 | 853 | 0,114 | 0,427 | 0,071 | 1,289 | 95 | 3,209 | 1,000 | | 19 | 13,3 | A | LA mit Durchsetzen |
| 3 | 20 | 457 | 1923 | 31 | 31 | 820 | 0,557 | 0,427 | 0,784 | 7,945 | 95 | 12,711 | | ##### | 19,6 | A | Mischfahrstreifen | |
| 4 | 20L | 41 | 2000 | 31 | 31 | 853 | 0,048 | 0,427 | 0,028 | 0,528 | 95 | 1,757 | 1,000 | | 11 | 12,7 | A | LA mit Durchsetzen |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 30 | 152 | 1932 | 27 | 27 | 721 | 0,211 | 0,373 | 0,151 | 2,305 | 95 | 4,872 | | ##### | 16,7 | A | Mischfahrstreifen | |
| 9 | 30L | 13 | 2000 | 27 | 27 | 747 | 0,017 | 0,373 | 0,010 | 0,181 | 95 | 0,899 | 1,000 | | 5 | 14,9 | A | LA mit Durchsetzen |
| 10 | 40 | 164 | 1914 | 27 | 27 | 715 | 0,230 | 0,373 | 0,169 | 2,510 | 95 | 5,190 | | ##### | 17,0 | A | Mischfahrstreifen | |
| 11 | 40L | 105 | 2000 | 27 | 27 | 747 | 0,141 | 0,373 | 0,091 | 1,538 | 95 | 3,636 | 1,000 | | 22 | 16,0 | A | LA mit Durchsetzen |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Knotenpunkt | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Summe: | | 1344 | | | | 6287 | | | | | | | | | | | | |
| gew. Mittelwert: | | | | | | | 0,351 | | | | | | | | | | 17,2 | |
| Maximum: | | | | | | | 0,557 | | | | | | | | | ##### | 19,6 | A |

| Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage | | | | | | | |
|------------------------------------|---------------|--|---------|-------|-------|-------|-------|
| Bedingt verträgliche Linksabbieger | | | | | | | |
| Projekt: | | Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 249 | | | | | |
| Stadt: | | Dorsten | | | | | |
| Knotenpunkt: | | Kirchhellener Allee / An der Seikenkapelle | | | | | |
| Zeitabschnitt: | | Prognose Nachmittagsspitze | | | | | |
| Bearbeiter: | | | | | | | |
| $f_{in} =$ | 1,100 | Nr. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Bezeichnung | | 10L | 20L | 30L | 40L | | |
| Bemerkungen | | | | | | | |
| Berechnungsfall | | | | | | | |
| t_U | [s] | {1} | 75 | 75 | 75 | 75 | |
| LA | q_{LV} | [Kfz/h] | {2} | | | | |
| | $q_{Lkw+Bus}$ | [Kfz/h] | {3} | | | | |
| | q_{LkwK} | [Kfz/h] | {4} | | | | |
| | q_{SV} | [Kfz/h] | {5} | | | | |
| | q_{Kfz} | [Kfz/h] | {6} | 97 | 41 | 13 | 105 |
| | SV | [%] | {7} | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | b | [m] | {8} | 3,25 | 3,25 | 3,25 | 3,25 |
| | R | [m] | {9} | 15,00 | 15,00 | 15,00 | 15,00 |
| | s | [%] | {10} | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | L_{LA} | [m] | {11} | 60,0 | 60,0 | 30,0 | 30,0 |
| | t_F | [s] | {12} | 31 | 31 | 27 | 27 |
| | Diagonalgrün? | | {13} | nein | nein | nein | nein |
| | GV | q_G | [Kfz/h] | {14} | 311 | 296 | 90 |
| q_{RA} | | [Kfz/h] | {15} | 146 | 19 | 74 | 47 |
| x_{gegen} | | [-] | {16} | | | | |
| n_{gegen} | | [-] | {17} | 1 | 1 | 1 | 1 |
| $t_{F,gegen}$ | | [s] | {18} | 31 | 31 | 27 | 27 |
| t_z | [s] | {19} | 9,0 | 9,0 | 8,0 | 8,0 | |
| LA | q_{Kfz} | [Kfz/h] | {20} | 97 | 41 | 13 | 105 |
| | f_{SV} | [-] | {21} | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| | f_b | [-] | {22} | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| | f_R | [-] | {23} | 1,075 | 1,075 | 1,075 | 1,075 |
| | f_s | [-] | {24} | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| | f_i | [-] | {25} | 1,075 | 1,075 | 1,075 | 1,075 |
| | f_2 | [-] | {26} | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| | t_B | [s] | {27} | 1,935 | 1,935 | 1,935 | 1,935 |
| | q_S | [Kfz/h] | {28} | 1860 | 1860 | 1860 | 1860 |
| | $t_{F,durch}$ | [s] | {29} | 31 | 31 | 27 | 27 |
| | $t_{F,GF}$ | [s] | {30} | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | GV | q_{gegen} | [Kfz/h] | {31} | 457 | 315 | 164 |
| $m_{s,gegen}$ | | [Kfz] | {32} | 5,586 | 3,850 | 2,187 | 2,027 |
| $t_{ab,gegen}$ | | [s] | {33} | 14,59 | 9,12 | 4,71 | 4,34 |
| | | | {33*} | | | | |
| LA | C_0 | [Kfz/h] | {34} | 794 | 794 | 695 | 695 |
| | t_v | [s] | {35} | 16,41 | 21,88 | 22,29 | 22,66 |
| | | | {35*} | | | | |
| | G_D | [Kfz/h] | {36} | 744 | 882 | 1057 | 1072 |
| | | | {36*} | | | | |
| | C_D | [Kfz/h] | {37} | 152 | 241 | 294 | 303 |
| | | | {37*} | | | | |
| | C_{PW} | [Kfz/h] | {38} | 480 | 480 | 240 | 240 |
| | C_{GF} | [Kfz/h] | {39} | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | C_{LA} | [Kfz/h] | {40} | 632 | 721 | 534 | 543 |
| | x | [-] | {41} | 0,153 | 0,057 | 0,024 | 0,193 |
| | $q_{S,LA}$ | [Kfz/h] | {42} | 1482 | 1689 | 1429 | 1454 |
| | f_A | [-] | {43} | 0,340 | 0,387 | 0,287 | 0,292 |
| | N_{GE} | [Kfz] | {44} | 0,101 | 0,033 | 0,014 | 0,135 |
| | $t_{W,G}$ | [s] | {45} | 17,2 | 14,4 | 19,2 | 19,9 |
| | $t_{W,R}$ | [s] | {46} | 0,6 | 0,2 | 0,1 | 0,9 |
| | t_W | [s] | {47} | 17,8 | 14,6 | 19,3 | 20,8 |
| | QSV | [-] | {48} | A | A | A | B |
| | N_{MS} | [Kfz] | {49} | 1,509 | 0,569 | 0,208 | 1,777 |
| | S | [%] | {50} | 95 | 95 | 95 | 95 |
| $N_{MS,S}$ | [Kfz] | {51} | 3,587 | 1,844 | 0,980 | 4,031 | |
| L_S | [m] | {52} | 22 | 11 | 6 | 24 | |

| Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“ | | | | | | | | | | | |
|--|-------|--|----------|--------------------------------------|---------|---------------------|-------------|------------|-----------------------|--|--|
| | | Knotenpunkt: Clemens-August-Straße / Nonnenkamp | | | | | | | | | |
| | | Einmündung: | | Kreuzung: x | | | | | | | |
| | | Verkehrsdaten: | | Datum | | Vorbelastung | | | | | |
| | | | | Uhrzeit | | Morgenspitze | | | | | |
| | | Planung | | Analyse | | | | | | | |
| | | Zielvorgaben: | | Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 | | | | | | | |
| | | | | Qualitätsstufe | | | | D | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4a | 4b | 5 | 6 | 7 | | |
| Zufahrt | Strom | LV | Lkw+Bus | Lkw | Kfz | Σ Kfz | Σ | Wartezeit | Qualitäts- | | |
| | | qLV | qLkw+Bus | qLkwK | qKfz | qKfz | ges. Knoten | tw [s] | stufe QSV | | |
| | | [Pkw/h] | [Lkw/h] | [LkwK/h] | [Kfz/h] | [Kfz/h] | [Kfz/h] | | | | |
| A | 1 | 6 | | | | | 6 | | | | |
| | 2 | 0 | | | | | 0 | | | | |
| | 3 | 1 | | | | | 1 | | | | |
| B | 4 | 2 | | | | | 2 | | | | |
| | 5 | 174 | 6 | | | | 180 | | | | |
| | 6 | 16 | 1 | | | | 17 | 418 | 8,5 A/B | | |
| C | 7 | 32 | | | | | 32 | | | | |
| | 8 | 2 | | | | | 2 | | | | |
| | 9 | 11 | | | | | 11 | | | | |
| D | 10 | 9 | | | | | 9 | | | | |
| | 11 | 147 | 4 | | | | 151 | | | | |
| | 12 | 7 | | | | | 7 | | | | |
| erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$ | | | | | | | | A/B | | | |

| Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“ | | | | | | |
|--|--------------------|--------|-----|-----------------|--------|-----|
| Berechnung der mittleren Knotenpunktwarezeit | | | | | | |
| Voraussetzung: nur gesamte Verkehrsstärke des Knotenpunktes liegt vor | | | | | | |
| Einmündung | $q \leq 600$ Kfz/h | tw [s] | QSV | $q > 600$ Kfz/h | tw [s] | QSV |
| | | | | | | |
| Kreuzung | $q \leq 600$ Kfz/h | tw [s] | QSV | $q > 600$ Kfz/h | tw [s] | QSV |
| | | | | | | |

Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“

Knotenpunkt: **Clemens-August-Straße / Nonnenkamp**

Einmündung: Kreuzung: **x**

Verkehrsdaten: Datum Prognose
 Uhrzeit **Morgenspitze**
 Planung Analyse

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

| Zufahrt | Strom | 1 | 2 | 3 | 4a | 4b | 5 | 6 | 7 |
|--|-------|----------------------------------|--|--------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|------------------------|-------------------------|
| | | LV q _{LV} [Pkw/h] | Lkw+Bus q _{Lkw+Bus} [Lkw/h] | Lkw q _{LkwK} [LkwK/h] | Kfz q _{Kfz} [Kfz/h] | ∑ Kfz q _{Kfz} [Kfz/h] | ∑ ges. Knoten [Kfz/h] | Wartezeit t_w [s] | Qualitäts- stufe QSV |
| A | 1 | 6 | | | | | 6 | | |
| | 2 | 0 | | | | | 0 | | |
| | 3 | 1 | | | | | 1 | | |
| B | 4 | 2 | | | | | 2 | | |
| | 5 | 223 | 6 | | | | 229 | | |
| | 6 | 16 | 1 | | | | 17 | 476 | 9,0 |
| C | 7 | 32 | | | | | 32 | | |
| | 8 | 2 | | | | | 2 | | |
| | 9 | 11 | | | | | 11 | | |
| D | 10 | 9 | | | | | 9 | | |
| | 11 | 156 | 4 | | | | 160 | | |
| | 12 | 7 | | | | | 7 | | |
| erreichbare Qualitätsstufe QSV _{Fz,ges} | | | | | | | | | A/B |

Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“
 Berechnung der mittleren Knotenpunktwarezeit
 Voraussetzung: nur gesamte Verkehrsstärke des Knotenpunktes liegt vor

| Einmündung | q ≤ 600 Kfz/h | tw [s] | QSV | q > 600 Kfz/h | tw [s] | QSV |
|------------|---------------|--------|-----|---------------|--------|-----|
| | | | | | | |
| Kreuzung | q ≤ 600 Kfz/h | tw [s] | QSV | q > 600 Kfz/h | tw [s] | QSV |
| | | | | | | |

Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“

Knotenpunkt: **Clemens-August-Straße / Nonnenkamp**

Einmündung: Kreuzung: **x**

Verkehrsdaten: Datum: Vorbelastung: **Nachmittagsspitze**

Uhrzeit: Planung: Analyse:

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

| Zufahrt | Strom | 1 | 2 | 3 | 4a | 4b | 5 | 6 | 7 |
|--|-------|----------------------|--------------------------------|--------------------------|------------------------|---------------------------------|------------------------------------|------------------------|-------------------------|
| | | LV qLV [Pkw/h] | Lkw+Bus qLkw+Bus [Lkw/h] | Lkw qLkwK [LkwK/h] | Kfz qKfz [Kfz/h] | Σ Kfz qKfz [Kfz/h] | Σ ges. Knoten [Kfz/h] | Wartezeit t_w [s] | Qualitäts- stufe QSV |
| A | 1 | 11 | | | | | 11 | | |
| | 2 | 8 | | | | | 8 | | |
| | 3 | 6 | | | | | 6 | | |
| B | 4 | 4 | | | | | 4 | | |
| | 5 | 174 | 2 | | | | 176 | | |
| | 6 | 2 | | | | | 2 | 369 | 8,3 |
| C | 7 | 6 | | | | | 6 | | |
| | 8 | 6 | | | | | 6 | | |
| | 9 | 11 | | | | | 11 | | |
| D | 10 | 11 | | | | | 11 | | |
| | 11 | 116 | 3 | | | | 119 | | |
| | 12 | 9 | | | | | 9 | | |
| erreichbare Qualitätsstufe QSV _{Fz,ges} | | | | | | | | | A/B |

Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“
 Berechnung der mittleren Knotenpunktwarezeit
 Voraussetzung: nur gesamte Verkehrsstärke des Knotenpunktes liegt vor

| Einmündung | q ≤ 600 Kfz/h | tw [s] | QSV | q > 600 Kfz/h | tw [s] | QSV |
|------------|---------------|--------|-----|---------------|--------|-----|
| | | | | | | |
| Kreuzung | q ≤ 600 Kfz/h | tw [s] | QSV | q > 600 Kfz/h | tw [s] | QSV |
| | | | | | | |

Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“

Knotenpunkt: **Clemens-August-Straße / Nonnenkamp**

Einmündung: Kreuzung: **x**

Verkehrsdaten: Datum: Prognose:
 Uhrzeit: **Nachmittagsspitze**
 Planung: Analyse:

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

| Zufahrt | Strom | 1 | 2 | 3 | 4a | 4b | 5 | 6 | 7 |
|--|-------|----------------|---------------------|-------------------|-----------------|-----------------|------------------------|-----------|------------|
| | | LV | Lkw+Bus | Lkw | Kfz | Σ Kfz | Σ | Wartezeit | Qualitäts- |
| | | qLV [Pkw/h] | qLkw+Bus [Lkw/h] | qLkwK [LkwK/h] | qKfz [Kfz/h] | qKfz [Kfz/h] | ges. Knoten [Kfz/h] | tw [s] | stufe QSV |
| A | 1 | 11 | | | | | 11 | | |
| | 2 | 8 | | | | | 8 | | |
| | 3 | 6 | | | | | 6 | | |
| B | 4 | 4 | | | | | 4 | | |
| | 5 | 211 | 2 | | | | 213 | | |
| | 6 | 2 | | | | | 2 | 465 | 8,9 |
| C | 7 | 6 | | | | | 6 | | |
| | 8 | 6 | | | | | 6 | | |
| | 9 | 11 | | | | | 11 | | |
| D | 10 | 11 | | | | | 11 | | |
| | 11 | 175 | 3 | | | | 178 | | |
| | 12 | 9 | | | | | 9 | | |
| erreichbare Qualitätsstufe QSV _{Fz,ges} | | | | | | | | | A/B |

Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“
 Berechnung der mittleren Knotenpunktwarezeit
 Voraussetzung: nur gesamte Verkehrsstärke des Knotenpunktes liegt vor

| Einmündung | q ≤ 600 Kfz/h | tw [s] | QSV | q > 600 Kfz/h | tw [s] | QSV |
|------------|---------------|--------|-----|---------------|--------|-----|
| | | | | | | |
| Kreuzung | q ≤ 600 Kfz/h | tw [s] | QSV | q > 600 Kfz/h | tw [s] | QSV |
| | | | | | | |

Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“

| | | | | | | | | | |
|--|-------|---|---------------------|----------------|--------------|--------------|---------------------|-------------|------------|
| | | Knotenpunkt: An der Seikenkapelle / Nonnenkamp | | | | | | | |
| | | Einmündung: x | Kreuzung: | | | | | | |
| | | Verkehrsdaten: | | | | | | | |
| | | Datum | Vorbelastung | | | | | | |
| | | Uhrzeit | Morgenspitze | | | | | | |
| | | Planung | Analyse | | | | | | |
| Zielvorgaben: | | Mittlere Wartezeit $t_w =$ | 45 | | | | | | |
| | | Qualitätsstufe | D | | | | | | |
| Zufahrt | Strom | 1 | 2 | 3 | 4a | 4b | 5 | 6 | 7 |
| | | LV | Lkw+Bus | Lkw | Kfz | \sum Kfz | \sum | Wartezeit | Qualitäts- |
| | | qLV [Pkw/h] | qLkw+Bus [Lkw/h] | qLkwK [LkwK/h] | qKfz [Kfz/h] | qKfz [Kfz/h] | ges. Knoten [Kfz/h] | tw [s] | stufe QSV |
| A | 1 | | | | | 0 | | | |
| | 2 | 83 | 1 | | | 84 | | | |
| | 3 | 187 | 9 | | | 196 | | | |
| | 4 | 141 | 3 | | | 144 | | | |
| B | 5 | | | | | 0 | 660 | 10,9 | C/D |
| | 6 | 20 | | | | 20 | | | |
| C | 7 | 56 | 2 | | | 58 | | | |
| | 8 | 154 | 4 | | | 158 | | | |
| | 9 | | | | | 0 | | | |
| D | 10 | | | | | 0 | | | |
| | 11 | | | | | 0 | | | |
| | 12 | | | | | 0 | | | |
| erreichbare Qualitätsstufe QSV _{Fz,ges} | | | | | | | | | C/D |

| Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“ | | | | | | |
|--|--------------------|--------|-----|-----------------|--------|-----|
| Berechnung der mittleren Knotenpunktwarezeit | | | | | | |
| Voraussetzung: nur gesamte Verkehrsstärke des Knotenpunktes liegt vor | | | | | | |
| Einmündung | $q \leq 600$ Kfz/h | tw [s] | QSV | $q > 600$ Kfz/h | tw [s] | QSV |
| | | | | | | |
| Kreuzung | $q \leq 600$ Kfz/h | tw [s] | QSV | $q > 600$ Kfz/h | tw [s] | QSV |
| | | | | | | |

| Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“ | | | | | | | | | |
|--|-------|---|----------|--------------------------------|---------|---------------------|-------------|-------------|------------|
| | | Knotenpunkt: An der Seikenkapelle / Nonnenkamp | | | | | | | |
| | | Einmündung: x | | Kreuzung: <input type="text"/> | | | | | |
| | | Verkehrsdaten: | | Datum | | Prognose | | | |
| | | | | Uhrzeit | | Morgenspitze | | | |
| | | Planung | | Analyse | | | | | |
| Zielvorgaben: | | Mittlere Wartezeit $t_w =$ | | | | 45 | | | |
| | | Qualitätsstufe | | | | D | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4a | 4b | 5 | 6 | 7 |
| Zufahrt | Strom | LV | Lkw+Bus | Lkw | Kfz | Σ Kfz | Σ | Wartezeit | Qualitäts- |
| | | qLV | qLkw+Bus | qLkwK | qKfz | qKfz | ges. Knoten | tw [s] | stufe QSV |
| | | [Pkw/h] | [Lkw/h] | [LkwK/h] | [Kfz/h] | [Kfz/h] | [Kfz/h] | | |
| A | 1 | | | | | 0 | | | |
| | 2 | 88 | 1 | | | 89 | | | |
| | 3 | 191 | 9 | | | 200 | | | |
| | 4 | 160 | 3 | | | 163 | | | |
| B | 5 | | | | | | 760 | 12,3 | C/D |
| | 6 | 23 | | | | 23 | | | |
| C | 7 | 87 | 2 | | | 89 | | | |
| | 8 | 192 | 4 | | | 196 | | | |
| D | 9 | | | | | 0 | | | |
| | 10 | | | | | 0 | | | |
| | 11 | | | | | 0 | | | |
| | 12 | | | | | 0 | | | |
| erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$ | | | | | | | | C/D | |

| Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“ | | | | | | |
|--|--------------------|--------|-----|-----------------|--------|-----|
| Berechnung der mittleren Knotenpunktwarezeit | | | | | | |
| Voraussetzung: nur gesamte Verkehrsstärke des Knotenpunktes liegt vor | | | | | | |
| Einmündung | $q \leq 600$ Kfz/h | tw [s] | QSV | $q > 600$ Kfz/h | tw [s] | QSV |
| | | | | | | |
| Kreuzung | $q \leq 600$ Kfz/h | tw [s] | QSV | $q > 600$ Kfz/h | tw [s] | QSV |
| | | | | | | |

Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“

Knotenpunkt: **An der Seikenkapelle / Nonnenkamp**

Einmündung: **x** Kreuzung:

Verkehrsdaten: Datum Vorbelastung
 Uhrzeit **Nachmittagsspitze**
 Planung Analyse

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

| Zufahrt | Strom | 1 | 2 | 3 | 4a | 4b | 5 | 6 | 7 |
|--|-------|---------------|--------------------|----------------|----------------|-------------------------|----------|------------------------|-------------------------|
| | | LV [Pkw/h] | Lkw+Bus [Lkw/h] | Lkw [Lkw/h] | Kfz [Kfz/h] | Σ Kfz [Kfz/h] | Σ | Wartezeit t_w [s] | Qualitäts- stufe QSV |
| A | 1 | | | | | | 0 | | |
| | 2 | 145 | 1 | | | 146 | | | |
| | 3 | 112 | 2 | | | 114 | | | |
| | 4 | 93 | 2 | | | 95 | | | |
| B | 5 | | | | | | 556 | 9,6 | A/B |
| | 6 | 42 | | | | 42 | | | |
| C | 7 | 62 | | | | 62 | | | |
| | 8 | 96 | 1 | | | 97 | | | |
| | 9 | | | | | 0 | | | |
| D | 10 | | | | | 0 | | | |
| | 11 | | | | | 0 | | | |
| | 12 | | | | | 0 | | | |
| erreichbare Qualitätsstufe QSV _{Fz,ges} | | | | | | | | | A/B |

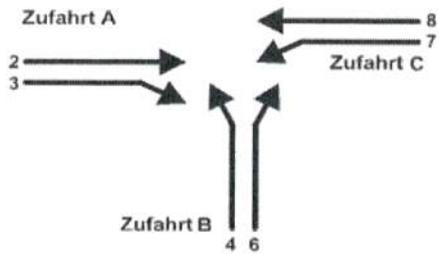
Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“
 Berechnung der mittleren Knotenpunktwarezeit
 Voraussetzung: nur gesamte Verkehrsstärke des Knotenpunktes liegt vor

| Einmündung | $q \leq 600$ Kfz/h | t_w [s] | QSV | $q > 600$ Kfz/h | t_w [s] | QSV |
|------------|--------------------|-----------|-----|-----------------|-----------|-----|
| | | | | | | |
| Kreuzung | $q \leq 600$ Kfz/h | t_w [s] | QSV | $q > 600$ Kfz/h | t_w [s] | QSV |
| | | | | | | |

| Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“ | | | | | | | | | | |
|--|-------|---|--------------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|----------|------------------------------------|------------------------|-------------------------|
| | | Knotenpunkt: An der Seikenkapelle / Nonnenkamp | | | | | | | | |
| | | Einmündung: x | | Kreuzung: | | | | | | |
| | | Verkehrsdaten: | | | | Datum: | | Prognose: Nachmittagsspitze | | |
| | | Uhrzeit: | | Planung: | | Analyse: | | | | |
| Zielvorgaben: | | Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 | | | | Qualitätsstufe: D | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4a | 4b | 5 | 6 | 7 | |
| Zufahrt | Strom | LV qLV [Pkw/h] | Lkw+Bus qLkw+Bus [Lkw/h] | Lkw qLkwK [LkwK/h] | Kfz qKfz [Kfz/h] | Σ Kfz [Kfz/h] | Σ | ges. Knoten [Kfz/h] | Wartezeit t_w [s] | Qualitäts- stufe QSV |
| A | 1 | | | | | 0 | | | | |
| | 2 | 192 | 1 | | | 193 | | | | |
| | 3 | 145 | 2 | | | 147 | | | | |
| | 4 | 119 | 2 | | | 121 | | | | |
| B | 5 | | | | | 0 | 730 | 11,9 | C/D | |
| | 6 | 68 | | | | 68 | | | | |
| C | 7 | 73 | | | | 73 | | | | |
| | 8 | 127 | 1 | | | 128 | | | | |
| D | 9 | | | | | 0 | | | | |
| | 10 | | | | | 0 | | | | |
| | 11 | | | | | 0 | | | | |
| | 12 | | | | | 0 | | | | |
| erreichbare Qualitätsstufe QSV _{Fz,ges} | | | | | | | | | C/D | |

| Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“ | | | | | | |
|--|--------------------|-----------|-----|-----------------|-----------|-----|
| Berechnung der mittleren Knotenpunktwarezeit | | | | | | |
| Voraussetzung: nur gesamte Verkehrsstärke des Knotenpunktes liegt vor | | | | | | |
| Einmündung | $q \leq 600$ Kfz/h | t_w [s] | QSV | $q > 600$ Kfz/h | t_w [s] | QSV |
| | | | | | | |
| Kreuzung | $q \leq 600$ Kfz/h | t_w [s] | QSV | $q > 600$ Kfz/h | t_w [s] | QSV |
| | | | | | | |

Eingabewerte Einmündung innerorts



Knotenpunkt: A-C / B
An der Seikenkapelle Zufahrt Lebensmittelmarkt

Verkehrsdaten: Datum: **Prognose** Planung
 Uhrzeit: **Morgenspitze** Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

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

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs
 liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs
 liegt nicht vor, pauschalen Umrechnungsfaktor ansetzen (empfohlen 1,10)

Umrechnungsfaktor: **1,10**

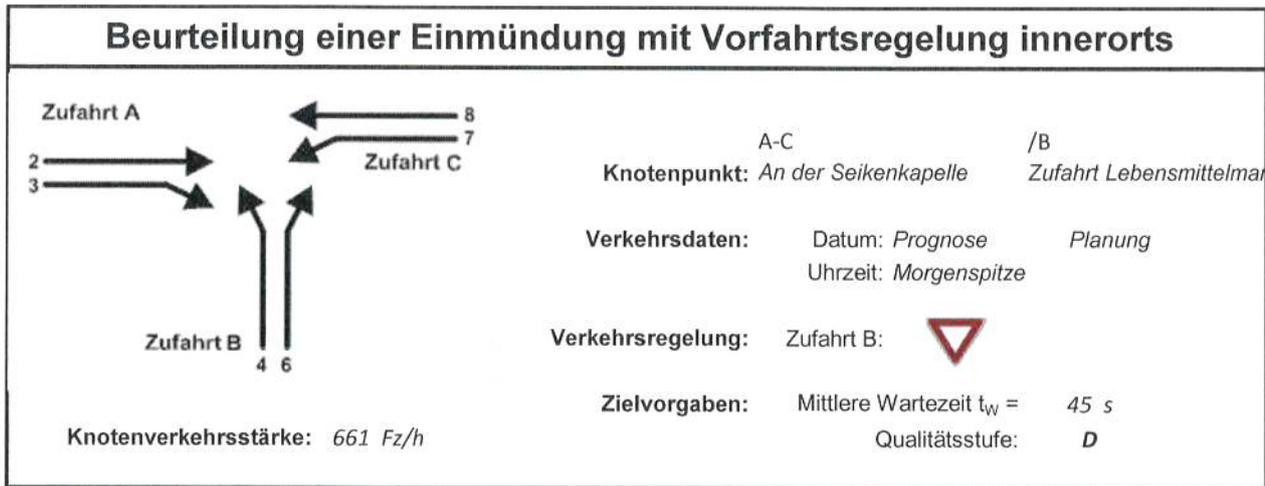
Geometrische Randbedingungen

| Zufahrt | Verkehrstrom | Fahrstreifen | | | Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrtrechtl. Unterordn. | | Mittelsinsel für Fußgänger / Radfahrer | Radfahrer separat |
|---------|--------------|--|--------------------------|--------------------------|---|-------------------------------------|--|--------------------------|
| | | Anzahl | eigener FS / Aufweitung | Aufstellplätze n [Pkw-E] | vorhanden | FGÜ | | |
| A | 2 | <input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 3 | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| B | 4 | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 6 | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 4+6 | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| C | 7 | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 8 | <input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

| Zufahrt | Verkehrstrom | 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 $q_{Fz,i}$ [Fz/h] | Fg $q_{Fg,i}$ [Fg/h] | Pkw-E / Fz $f_{PE,i}$ [-] | Pkw-E $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] |
|---------|--------------|-------------------------|-----------------------|---------------------------------|----------------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|----------------------------|
| A | 2 | | 263 | 10 | | 273 | --- | 1,018 | 278 |
| | 3 | | 17 | | | 17 | --- | 1,000 | 17 |
| | F12 | --- | --- | --- | --- | --- | | | |
| B | 4 | | 9 | | | 9 | --- | 1,000 | 9 |
| | 6 | | 6 | | | 6 | --- | 1,000 | 6 |
| | F34 | --- | --- | --- | --- | --- | 50 | | |
| C | 7 | | 11 | | | 11 | --- | 1,000 | 11 |
| | 8 | | 338 | 7 | | 345 | --- | 1,010 | 349 |
| | F56 | --- | --- | --- | --- | --- | | | |

Hochrechnungsfaktor: **1,0000**



Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme

| Zufahrt | Strom (Rang) | Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h] | Grundkap. G_i [Pkw-E/h] | Abminderungs-faktor f_r [-] | Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h] | Auslastungs-grad x_i [-] | staufreier Zustand p_0 |
|---------|--------------|------------------------------|---------------------------|-------------------------------|--------------------------------|----------------------------|--------------------------|
| A | 2 (1) | --- | 1800 | 1,000 | 1800 | 0,154 | --- |
| | 3 (1) | 0 | 1600 | 0,958 | 1533 | 0,011 | --- |
| B | 4 (3) | 638 | 472 | 1,000 | 465 | 0,019 | --- |
| | 6 (2) | 282 | 851 | 1,000 | 851 | 0,007 | --- |
| C | 7 (2) | 290 | 924 | 0,958 | 886 | 0,012 | 0,985 |
| | 8 (1) | --- | 1800 | 1,000 | 1800 | 0,194 | --- |

Qualität der Einzel- und Mischströme

| Zufahrt | Strom | Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h] | Faktoren $f_{PE,i}$ [-] | Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h] | Kapazität C_i [Fz/h] | Auslastungs-grad x_i [-] | Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h] | mittlere Wartezeit w [s] | Qualitäts-stufe QSV |
|--|-------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------------|------------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|---------------------|
| A | 2 | 273 | 1,018 | 1800 | 1768 | 0,154 | 1495 | 0,0 | A |
| | 3 | 17 | 1,000 | 1533 | 1533 | 0,011 | 1516 | 2,4 | A |
| B | 4 | 9 | 1,000 | 465 | 465 | 0,019 | 456 | 7,9 | A |
| | 6 | 6 | 1,000 | 851 | 851 | 0,007 | 845 | 4,3 | A |
| C | 7 | 11 | 1,000 | 886 | 886 | 0,012 | 875 | 4,1 | A |
| | 8 | 345 | 1,010 | 1800 | 1782 | 0,194 | 1437 | 0,0 | A |
| A | 2+3 | 290 | 1,017 | 1782 | 1752 | 0,166 | 1462 | 2,5 | A |
| B | 4+6 | 15 | 1,000 | 568 | 568 | 0,026 | 553 | 6,5 | A |
| C | 7+8 | 356 | 1,010 | 1800 | 1782 | 0,200 | 1426 | 2,5 | A |
| erreichbare Qualitätsstufe QSV_{FZ,ges} | | | | | | | | | A |

| Stauraumbemessung - Abbiegeströme | | | | | | | |
|-----------------------------------|-------|-----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|----------|---------------|------------------|
| Zufahrt | Strom | Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h] | Faktoren $f_{PE,i}$ [-] | Kapazität C_i [Fz/h] | S [%] | N_s [Fz] | Staulänge [m] |
| A | | | | | | | |
| B | 4+6 | 15 | 1 | 568 | 95 | 0,08 | 6 |
| C | 7+8 | 356 | 1,01 | 1782 | 95 | 0,75 | 7 |

| Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme | | | | | | | |
|--|-------------|---------------------|------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| über Zufahrt | Mittelinsel | Fußgänger-teilstrom | Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h] | Summe der Hauptströme [Fz/h] | mittlere Wartezeit w [s] | Summe der mittl. Wartezeit [s] | Qualitätsstufe QSV |
| A | nein | F1 | 345 | 635 | 5,7 | 5,7 | B |
| | | F2 | 290 | | | | |
| | | F23 | --- | | | | |
| B | nein | F23 | --- | 15 | 0,1 | 0,1 | A |
| | | F3 | 0 | | | | |
| | | F4 | 15 | | | | |
| | | F45 | --- | | | | |
| C | nein | F45 | --- | 629 | 5,6 | 5,6 | B |
| | | F5 | 273 | | | | |
| | | F6 | 356 | | | | |
| erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fg,ges}$ | | | | | | | B |

| Qualität des Verkehrsablaufs der separat geführten Radfahrerströme | | | | | | | |
|--|-------------|------------------------|------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| über Zufahrt | Mittelinsel | Radfahrer-(teil-)strom | Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h] | Summe der Hauptströme [Fz/h] | mittlere Wartezeit w [s] | Summe der mittl. Wartezeit [s] | Qualitätsstufe QSV |
| A | ja | R11 - 1 | --- | | --- | | --- |
| | | R11 - 2 | --- | | | | |
| B | | R2 | --- | | --- | | --- |
| C | nein | R5 - 1 | --- | | --- | | --- |
| | | R5 - 2 | --- | | | | |
| erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fg/Rad,ges}$ | | | | | | | --- |

Eingabewerte Einmündung innerorts

Knotenpunkt: A-C / B
An der Seikenkapelle Zufahrt Lebensmittelmarkt

Verkehrsdaten: Datum: **Prognose** Planung
Uhrzeit: **Nachmittagsspitze** Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

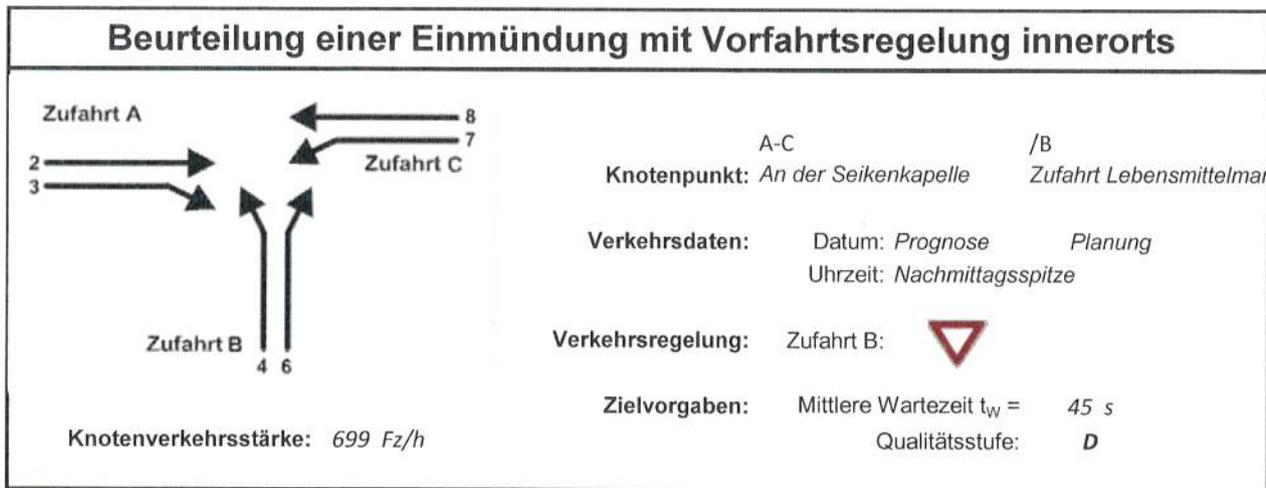
Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ **45** s
Qualitätsstufe: **D**

- Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:**
- liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs
 - liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs
 - liegt nicht vor, pauschalen Umrechnungsfaktor ansetzen (empfohlen 1,10)
- Umrechnungsfaktor: **1,10**

| Geometrische Randbedingungen | | | | | | | | | |
|------------------------------|---------------|--|--------------------------|--------------------------|--|-------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|--|
| Zufahrt | Verkehrsstrom | Fahrstreifen | | | Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrrechtl. Unterordn. | | Mittelinsel für Fußgänger / Radfahrer | Radfahrer separat | |
| | | Anzahl | eigener FS / Aufweitung | Aufstellplätze n [Pkw-E] | vorhanden | FGÜ | | | |
| A | 2 | <input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | 3 | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| B | 4 | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | 6 | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | 4+6 | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| C | 7 | | <input type="checkbox"/> | | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | 8 | <input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 | | | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |

| Verkehrsstärken 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 $q_{Fz,i}$ [Fz/h] | Fg $q_{Fg,i}$ [Fg/h] | Pkw-E / Fz $f_{PE,i}$ [-] | Pkw-E $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] |
| A | 2 | | 285 | 2 | | 287 | --- | 1,003 | 288 |
| | 3 | | 61 | | | 61 | --- | 1,000 | 61 |
| | F12 | --- | --- | --- | --- | --- | | | |
| B | 4 | | 62 | | | 62 | --- | 1,000 | 62 |
| | 6 | | 42 | | | 42 | --- | 1,000 | 42 |
| | F34 | --- | --- | --- | --- | --- | 50 | | |
| C | 7 | | 40 | | | 40 | --- | 1,000 | 40 |
| | 8 | | 205 | 2 | | 207 | --- | 1,005 | 208 |
| | F56 | --- | --- | --- | --- | --- | | | |

Hochrechnungsfaktor: **1,0000**



Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme

| Zufahrt | Strom (Rang) | Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h] | Grundkap. G_i [Pkw-E/h] | Abminderungs-faktor f_i [-] | Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h] | Auslastungs-grad x_i [-] | staufreier Zustand p_0 |
|---------|--------------|------------------------------|---------------------------|-------------------------------|--------------------------------|----------------------------|--------------------------|
| A | 2 (1) | --- | 1800 | 1,000 | 1800 | 0,160 | --- |
| | 3 (1) | 0 | 1600 | 0,958 | 1533 | 0,040 | --- |
| B | 4 (3) | 565 | 522 | 1,000 | 493 | 0,126 | --- |
| | 6 (2) | 318 | 814 | 1,000 | 814 | 0,052 | --- |
| C | 7 (2) | 348 | 865 | 0,958 | 829 | 0,048 | 0,945 |
| | 8 (1) | --- | 1800 | 1,000 | 1800 | 0,116 | --- |

Qualität der Einzel- und Mischströme

| Zufahrt | Strom | Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h] | Faktoren $f_{PE,i}$ [-] | Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h] | Kapazität C_i [Fz/h] | Auslastungs-grad x_i [-] | Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h] | mittlere Wartezeit w [s] | Qualitäts-stufe QSV |
|--|-------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------------|------------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|---------------------|
| A | 2 | 287 | 1,003 | 1800 | 1794 | 0,160 | 1507 | 0,0 | A |
| | 3 | 61 | 1,000 | 1533 | 1533 | 0,040 | 1472 | 2,4 | A |
| B | 4 | 62 | 1,000 | 493 | 493 | 0,126 | 431 | 8,3 | A |
| | 6 | 42 | 1,000 | 814 | 814 | 0,052 | 772 | 4,7 | A |
| C | 7 | 40 | 1,000 | 829 | 829 | 0,048 | 789 | 4,6 | A |
| | 8 | 207 | 1,005 | 1800 | 1791 | 0,116 | 1584 | 0,0 | A |
| A | 2+3 | 348 | 1,003 | 1747 | 1742 | 0,200 | 1394 | 2,6 | A |
| B | 4+6 | 104 | 1,000 | 587 | 587 | 0,177 | 483 | 7,5 | A |
| C | 7+8 | 247 | 1,004 | 1800 | 1793 | 0,138 | 1546 | 2,3 | A |
| erreichbare Qualitätsstufe QSV_{FZ,ges} | | | | | | | | | A |

| Stauraumbemessung - Abbiegeströme | | | | | | | |
|-----------------------------------|-------|-----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|----------|---------------|------------------|
| Zufahrt | Strom | Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h] | Faktoren $f_{PE,i}$ [-] | Kapazität C_i [Fz/h] | S [%] | N_s [Fz] | Staulänge [m] |
| A | | | | | | | |
| B | 4+6 | 104 | 1 | 587 | 95 | 0,64 | 6 |
| C | 7+8 | 247 | 1,004 | 1793 | 95 | 0,48 | 7 |

| Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme | | | | | | | |
|--|-------------|---------------------|------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| über Zufahrt | Mittelinsel | Fußgänger-teilstrom | Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h] | Summe der Hauptströme [Fz/h] | mittlere Wartezeit w [s] | Summe der mittl. Wartezeit [s] | Qualitätsstufe QSV |
| A | nein | F1 | 207 | 555 | 4,7 | 4,7 | A |
| | | F2 | 348 | | | | |
| | | F23 | --- | | | | |
| B | nein | F23 | --- | 104 | 0,7 | 0,7 | A |
| | | F3 | 0 | | | | |
| | | F4 | 104 | | | | |
| | | F45 | --- | | | | |
| C | nein | F45 | --- | 534 | 4,4 | 4,4 | A |
| | | F5 | 287 | | | | |
| | | F6 | 247 | | | | |
| erreichbare Qualitätsstufe QSV _{Fg,ges} | | | | | | | A |

| Qualität des Verkehrsablaufs der separat geführten Radfahrerströme | | | | | | | |
|--|-------------|------------------------|------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| über Zufahrt | Mittelinsel | Radfahrer-(teil-)strom | Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h] | Summe der Hauptströme [Fz/h] | mittlere Wartezeit w [s] | Summe der mittl. Wartezeit [s] | Qualitätsstufe QSV |
| A | ja | R11 - 1 | --- | | --- | | --- |
| | | R11 - 2 | --- | | | | |
| B | | R2 | --- | | --- | | --- |
| C | nein | R5 - 1 | --- | | --- | | --- |
| | | R5 - 2 | --- | | | | |
| erreichbare Qualitätsstufe QSV _{Fg/Rad,ges} | | | | | | | --- |