

Dipl.-Ing. Josef Schoofs Immobilien GmbH

## Neubau eines Netto-Marktes an der Sachsenstraße in Recklinghausen-Suderwich

Verkehrsuntersuchung

### Zusammenfassung der Verkehrsprognose

#### 1) Ausgangslage

Die Firma *Dipl.-Ing. Josef Schoofs Immobilien GmbH* plant die Errichtung eines Netto-Marktes mit rund 1.100 qm Verkaufsfläche in Recklinghausen - Suderwich. Der geplante Markt soll auf einem Grundstück an der Sachsenstraße zwischen der Bahnstrecke Recklinghausen – Hamm und der Friesenstraße entwickelt werden.

Der geplante Markt soll einen bestehenden Netto-Markt am Becklemer Weg mit derzeit rund 550 qm Verkaufsfläche ersetzen. Der Alt-Standort wird nach der Eröffnung des neuen Marktes geschlossen und wird zukünftig nicht mehr für eine gewerbliche Nutzung zur Verfügung stehen.

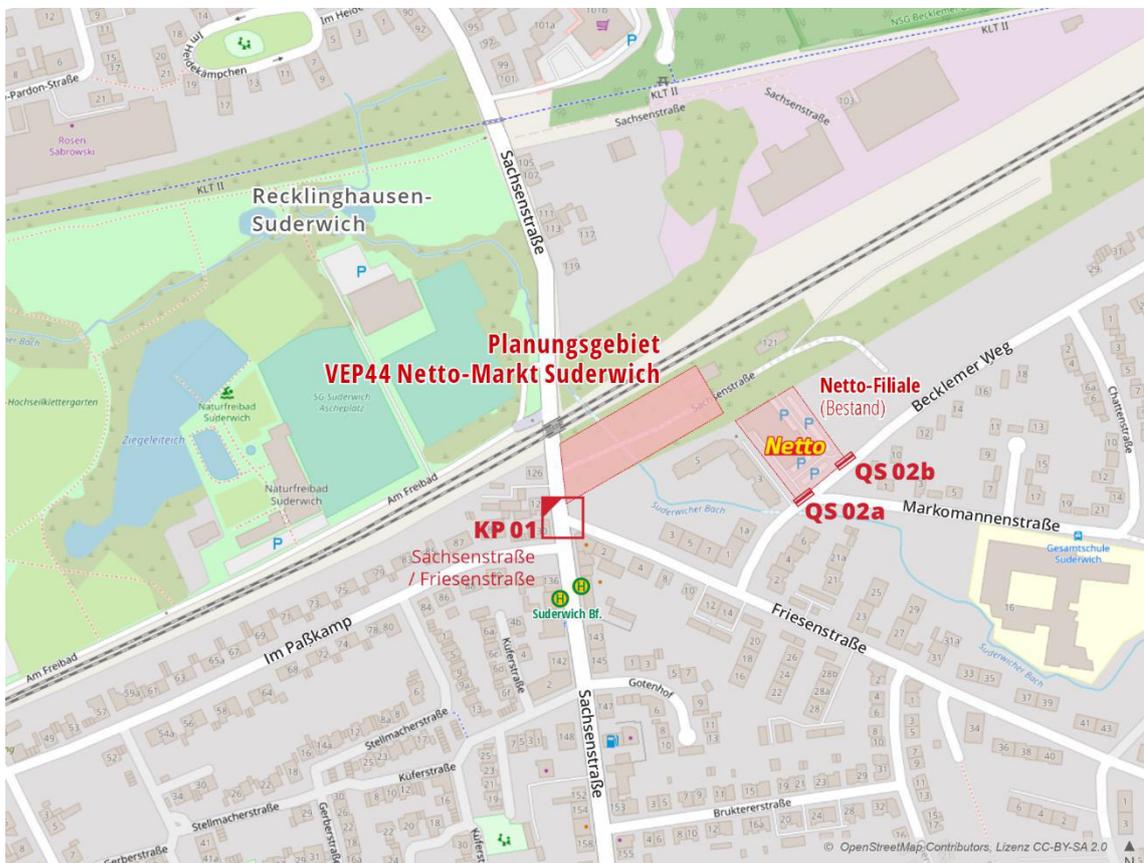


Abb. 1 Übersichtskarte des Standortes

## 2) Standort

Die Sachsenstraße ist eine innerörtliche Hauptverkehrsstraße im Rang einer Gemeindestraße im Recklinghäuser Stadtteil Suderwich. Auf dem zu untersuchenden Abschnitt gilt eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h. Die Einmündung Friesenstraße ist vorfahrt-geregelt. In der Friesenstraße beginnt eine Tempo-30-Zone.

## 3) Analyse 2019

Als Grundlage zur Beurteilung der Verkehrsstärken im Planungsumfeld wurden am Knotenpunkt direkt südlich des geplanten Anschlusses des Netto-Marktes sowie an der Anbindung des heutigen Netto-Marktes an den Becklemer Weg **Verkehrszählungen** durchgeführt:

- Sachsenstraße / Friesenstraße (KP 01)
- Becklemer Weg / Netto-Markt (QS 02)

Die Zählungen erfolgten am **14. November 2019**, einem Donnerstag. Der Tag lag in einer Woche ohne Feiertage und außerhalb der Schulferien in Nordrhein-Westfalen. Die Erfassung erfolgte per Videoaufzeichnung mit anschließender manueller Auswertung für die einzelnen Verkehrsströme getrennt nach 7 Fahrzeugklassen im Zeitintervall

- 06.00 - 10.00 Uhr und 15.00 - 19.00 Uhr am KP 01 sowie
- 06.30 - 21.30 Uhr am QS 02, dem Anschluss des Netto-Marktes.

Die Wetter- wie auch die Verkehrsverhältnisse im Umfeld der erfassten Knotenpunkte waren nach dem vorliegenden Kenntnisstand durch keine Störeinflüsse beeinträchtigt. Somit kann die Zählung für die erfassten Knotenpunkte als **statistisch repräsentativ für einen Werktag** gelten.

*Einmündung Sachsenstraße / Friesenstraße (KP 01)*

Im gesamten Intervall über 8 Stunden wurden rund 5.750 Kfz erfasst, die in den Knotenpunkt einfahren. Der Anteil des Schwerverkehrs<sup>1</sup> lag bei 1,8 %. Die höchsten Verkehrsstärken am Vormittag wurden zwischen 7.15 und 8.15 Uhr ermittelt. Dort passierten rund 840 Kfz/h den Knotenpunkt (SV: 2,4 %). Am Nachmittag wurde die Verkehrsspitze zwischen 16.45 und 17.45 Uhr erreicht. Die Verkehrsstärken betragen dort rund 910 Kfz/h (SV: 1,2 %). Auffällig ist, dass die Verkehrsspitze am Morgen nur über 3 Intervalle über 800 Kfz/h liegt, danach fällt die Belastung deutlich auf unter 600 Kfz/h ab. Am Nachmittag bleibt die Spitzenbelastung über einen längeren Zeitraum von 12 Intervallen auf einem Niveau zwischen 840 und 910 Kfz/h.

Erwartungsgemäß fällt der Hauptanteil des Verkehrsaufkommens auf die beiden Hauptströme im Verlauf der Sachsenstraße (ca. 70 % an den einfahrenden Verkehrsströmen). Ausgeprägte Lastrichtungen auf der Sachsenstraße zeigten sich in keinem der erfassten Intervalle.

Im Querschnitt der Friesenstraße wurden über die 8 Stunden insgesamt rund 1.670 Kfz/8h gemessen. Spitzenwerte wurden dort am Morgen mit 305 Kfz/h sowie am Nachmittag mit 260 Kfz/h erreicht. Auch hier ist die Richtungsverteilung relativ ausgewogen mit etwas stärkeren Orientierung von / nach Norden.

<sup>1</sup> Definition nach EVE 2012 (*Empfehlungen für Verkehrserhebungen*) Fahrzeuge über 3,5 t zul. Gesamtgewicht

Die weiteren Daten der Verkehrszählung wie auch die Strombelastungsdiagramme für die relevanten Zeitintervalle können der *Anlage 1-1* entnommen werden.

*Anschluss Becklemer Weg / Netto-Markt (QS 02)*

Am Parkplatz des Netto-Marktes wurde beide Anbindungen an den Becklemer Weg erfasst. Davon entfallen auf den Hauptanschluss in Gegenlage zur Einmündung der Markomannenstraße gut 84 % des Verkehrsaufkommens, auf den nordöstlich hiervon gelegenen Nebenanschluss immerhin gut 16% (ca. 100 Kfz/h). Der Nebenanschluss wird hauptsächlich, aber nicht ausschließlich, als Ausfahrt genutzt.

Die nachfolgenden Angaben beziehen sich auf den Gesamtquerschnitt, also die Summe der Zu- und Ausfahrten beider Querschnitte. Insgesamt wurden rund 600 Kfz-Bewegungen in der Zeit von 6.30 - 21.30 Uhr gezählt. Die höchsten Kfz-Bewegungen wurden am späten Morgen von 10.45 - 11.45 Uhr mit rd. 65 Kfz/h sowie am Nachmittag von 16.30 - 17.30 Uhr mit rd. 75 Kfz/h erfasst.

Anhand des hohen Anteils der Fahrzeuge, die vor Betriebsbeginn auf dem Hof standen sowie weiterhin nach Betriebsschluss (jeweils ca. 10 Fz.), ist davon auszugehen, dass der Parkplatz auch von Anwohnern zum Abstellen ihrer Fahrzeuge genutzt wird.

In *Anlage 1-2* sind die Strombelastungsdiagramme sowie weitere Tabellen für den QS 02 aufgeführt.

#### 4) Verkehrsprognose Netto-Markt

Der neue Netto-Markt an der Sachsenstraße wird mit einer Verkaufsfläche (VKF) von rund 1.110 qm geplant. Darin enthalten sind auch die Flächen für einen Backshop, der ebenfalls im neuen Gebäude errichtet wird.

*Verkehrsaufkommen Kunden*

Aus den Daten der Zählung für das Kfz-Verkehrsaufkommen sowie der Abschätzung der Anteile des nicht-motorisierten Kundenverkehrs kann man für den Bestandsmarkt ein Kundenaufkommen von 500 - 600 Kunden am Tag angeben. Dies entspricht einer Flächenleistung von 0,9 - 1,1 Kd. pro qm VKF. Diese Werte liegen unterhalb der Bandbreite von 1,3 - 1,7 Kd./qm VKF, welche in der Literatur für Discoutmärkte angegeben ist<sup>2</sup>. Der Kfz-Anteil am Verkehrsaufkommen ist mit rund 65 % für den bereits ländlich geprägten Stadtteil Suderwich relativ gering. Günstig wird sich hier die Nähe zur Gesamtschule Suderwich an der Markomannenstraße sowie die unmittelbar angrenzenden Wohnviertel auswirken,

Für den neuen Markt geht Netto von einer geänderten Kundenzusammensetzung aus. Neben den Bestandskunden aus den Wohngebieten im Umfeld wird der neue Markt von seiner günstigen Lage direkt an der Sachsenstraße profitieren, welche eine Kombination mit ohnehin stattfindenden Fahrten attraktiv macht. Aus dem Vergleich bereits für den Auftraggeber Schoofs Immobilien und den Betreiber Netto durchgeführten Untersuchungen geht der Gutachter von einem zukünftigen **Kundenaufkommen** von rund **1.200 Kd./d** aus. Damit steigt die Flächenleistung infolge der größeren Verkaufsleistung auf 1,1 Kd./qm VKF.

<sup>2</sup> Die Literaturangaben beziehen sich auf Veröffentlichungen in:  
Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen (HLSV),  
Heft 42 - Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung,  
Wiesbaden - 2000

Dieser Wert liegt zwar immer noch unter der Bandbreite von 1,3 - 1,7 Kd./qm VKF, welche in der Literatur für Discountmärkte angegeben ist<sup>3</sup>. Sowohl für den Standort Suderwich mit seinem begrenzten Einzugspotential wie auch in Bezug auf das Kundenaufkommen vergleichbarer Netto-Märkte wird der gewählte Wert dennoch als realistischere Einschätzung angesehen.

Ebenfalls sind die aktuellen Entwicklungen zu berücksichtigen, welche in den letzten Jahren bei den Discountmärkten zu beobachten sind. Dominierten bis dahin die Märkte mit einer Verkaufsfläche zwischen 400 und 800 qm Verkaufsfläche, werden neue Märkte nach Möglichkeit mit mehr als 1.000 qm Verkaufsfläche errichtet. Teilweise werden bereits Discountmärkte mit einer Fläche von 1.500 qm VKF und mehr errichtet, welche früher nur von größeren Vollsortimentern erreicht wurden. Die Vergrößerung der Verkaufsfläche wird bei den Discountern aber nicht zur Angebotserweiterung genutzt, sondern dient einer attraktiveren Ausstattung der Filialen mit breiten Gängen und einer aufwändigeren Präsentation der Waren.

Weiterhin hat sich in den letzten Jahren auch das Marktumfeld der Discountmärkte verändert. Die Filialdichte wurde bei den Discountern deutlich gesteigert, sodass pro Markt insgesamt vielfach weniger Kunden gezählt werden können. Da also das Angebot insgesamt gleichbleibt, entspricht das Kundenaufkommen weitgehend dem von Discountmärkten mit kleineren Verkaufsflächen und wird stärker über das Umfeld des Marktes (Einzugsgebiet, Konkurrenzsituation) bestimmt. Dies führt zu dem Ergebnis, dass bei großflächigen Discountmärkten die Flächenleistung gegenüber den Altmärkten deutlich sinkt und sich den Werten für Vollsortimenter mit einer Bandbreite zwischen 0,9 - 1,2 Kd./qm VKF annähert.

Bei der Festlegung der Verkehrsmittelwahlverteilung (Modal split) der Kunden wird lagebedingt mit 80% Kfz ein recht hoher MIV-Wert angenommen. Der Vergleichswert für Recklinghausen (Gesamtstadt) liegt für den Fahrtzweck Einkaufen bei 44 % MIV<sup>4</sup>. Hier wird die Lage im Stadtteil Suderwich berücksichtigt, welche gegenüber der Kernstadt Recklinghausen eher der Struktur der kleineren kreisangehörigen Gemeinden des Kreises Recklinghausen entspricht. Als Kfz-Besetzungsgrad wird ein Wert von 1,24 Pers./Kfz gewählt, auch dieser etwas ungünstiger als der Orientierungswert nach MID 2017 mit 1,26 Pers./Kfz.

#### *Verkehrsaufkommen Mitarbeiter*

Für das Verkehrsaufkommen der Mitarbeiter werden insgesamt 16 Mitarbeiter, verteilt auf mehrere versetzte Arbeitszeiten berücksichtigt. In diesen Angaben sind bereits neben den Mitarbeitern von Netto auch die Beschäftigten des Backshops enthalten.

Die Anzahl der Wege der Beschäftigten umfasst die Wege von und zur Arbeit sowie in Pausenzeiten (z.B. zum Mittagstisch). Dienstliche Wege werden unter dem Wirtschaftsverkehr erfasst. Nach *HSVaGt, Kap. 3.4.3* kann für den Einzelhandel eine Spanne von 2,0 - 2,5 Wegen pro Beschäftigten und Tag verwendet werden. Mitarbeiter von *Netto* bleiben in der Regel während der Pausenzeiten am Arbeitsort, der in diesem Fall eine hohe Abdeckung möglicher Wegzwecke bietet. Um die zusätzlichen Wege der gebrachten bzw. abge-

<sup>3</sup> Die Literaturangaben beziehen sich auf Veröffentlichungen in: Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen (HLSV), Heft 42 - Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung, Wiesbaden - 2000

<sup>4</sup> Individualauswertung aus MiT 2017 ([www.mobilitaet-in-tabellen.de](http://www.mobilitaet-in-tabellen.de)) für den RegioStaR7-Typ 72 und den Fahrtzweck „Einkauf des täglichen Bedarfs“: MIV-Anteile: Kfz, Fahrer 35 %, Kfz, Beifahrer 9 %, Kfz-Besetzungsgrad 1,24

holten Mitarbeiter abzubilden<sup>5</sup>, wird die Wegehäufigkeit mit 2,5 Wegen pro Beschäftigten angesetzt.

Aus Erfahrungswerten kann man bei den Mitarbeitern von Einzelhandelsgeschäften an vergleichbaren Standorten mit verfügbarem Stellplatzangebot von einer 90 - 100%igen Nutzung des Kfz ausgehen. Gewählt wird der ungünstige Wert. Dies führt zu rund **40 Kfz-Bewegungen pro Tag** durch die **Mitarbeiter**.

#### Wirtschaftsverkehr

Für den Wirtschaftsverkehr der *Netto*-Filiale sind nach Angaben des Betreibers inklusive des Backshops 6 - 8 Lieferungen pro Tag zu berücksichtigen. Die Entsorgung z.B. des anfallenden Verpackungsmaterials und der Recyclinggüter erfolgt über die anliefernden Fahrzeuge, hier entstehen also keine zusätzlichen Fahrbewegungen. Unter Berücksichtigung unregelmäßiger Fahrten wie Terminen des Regionalmanagements oder Fahrten der Filialleitung können in der Summe **10 Kfz-Fahrten/Tag** für den **Wirtschaftsverkehr** angesetzt werden.

#### Zusammenfassung des vorhabenbezogenen Verkehrsaufkommens

Hieraus generieren sich in der Summe **1.600 Kfz-Fahrten** pro Tag für den geplanten **Netto-Markt** an der Sachsenstraße in Recklinghausen-Suderwich. Davon wird nur ein sehr geringer Anteil von ca. 0,4 % auf Fahrzeuge mit einem Gesamtgewicht von über 3,5 t (Lkw) entfallen.

Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht der Ergebnisse:

Nutzung	Berechnungsbasis		Verkehrserzeugung durch...	Anzahl Pers.	Anzahl Wege	Parameter MIV			Σ Quell- /Zielverkehr	
	- Größe	- Typ				MIV	KBG	QZV	[Kfz/d]	[SV/d]
Netto-Markt + Backshop	1.100	m <sup>2</sup> VKF	Kunden	1.200	2.400	80%	1,2	100%	1.550	
			Beschäftigte	16	40	100%	1,0	100%	40	
(Planung)			Wirtschaftsverkehr		10	100%		100%	10	6
<b>Quell- und Zielverkehr, Netto-Markt + Backshop</b>									<b>1.600</b>	<b>6</b>

Abkürzungen: MIV: Anteil des MIV (mot. Individualverkehrs) | KBG: Kfz-Besetzungsgrad | QZV: Anteil des Quell- und Zielverkehrs

Tab. 1 Zusammenfassung der Prognose des vorhabenbezogenen Verkehrsaufkommens

Die Berechnungen zur Prognose des vorhabenbezogenen Verkehrsaufkommens enthält die **Anlage 3**.

#### Verkehrsaufkommen in den Spitzenstunden des Kfz-Verkehrs

Die Beurteilung des gebietsbezogenen Quell- und Zielverkehrs wie auch der Dimensionierung von Verkehrsanlagen ist über die Ermittlung der Stundengruppen des Tages zu führen, in denen die **Spitzenbelastungen des Verkehrs** erreicht werden. Hierbei werden in der Regel die Maxima im morgendlichen Verkehrsaufkommen (Frühspitze) sowie am Nachmittag bzw. Frähabend (Spätspitze) ermittelt. Die Verkehrsspitzen des Einzelhandelsmarktes können zeitlich getrennt hiervon liegen.

<sup>5</sup> Bringen und Abholen erzeugt 4 Wege pro Mitarbeiter und Tag statt 2 Wegen bei Mitarbeitern, die selbstständig zur Arbeitsstätte kommen und diese wieder so verlassen.

Bei den **Einzelhandelsnutzungen** wird das Verkehrsaufkommen maßgeblich durch die Verteilung der Kundenverkehre beeinflusst. Diese Verteilung orientiert sich zwangsläufig an den Öffnungszeiten und weist ein insgesamt sehr ausgeglichenes Bild zwischen den zu- und abfließenden Verkehren auf. Dies wird maßgeblich durch das Kundenverhalten mit typischen Aufenthaltsdauern von einer halben bis zu einer Stunde bestimmt. Das höchste Kundenaufkommen wird in der Regel am späten Nachmittag zwischen 16 - 19 Uhr erreicht. Bei Märkten in der Nähe von Arbeitsplatzschwerpunkten oder Schulen kann davon abweichend auch eine Spitze in der Mittagszeit auftreten.

Die Ableitung der nutzungsbezogenen Tagesganglinien kann über die in den *Hinweisen zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen (HSVaG, Kapitel 7.1)* dargestellten **normierten Tagesganglinien** für die Fahrtzwecke ‚Berufsverkehr‘, ‚Kunden- und Besucherverkehr‘ und ‚Wirtschafts- und Lieferverkehr‘ erfolgen. Diese sind der *EAR 91*<sup>6</sup> entnommen, da die aktuelle *EAR 05* nur noch kumulierte Ganglinien für Gebietstypen enthält. Es ist darauf hinzuweisen, dass die Verwendung dieser normierten Ganglinien nur eine Annäherung der in der Realität zu erwartenden Verteilung des Verkehrsaufkommens innerhalb eines Tages darstellen kann. Die ermittelten Werte sind daher im Wesentlichen als Größenordnung und nicht als absoluter Wert zu verstehen.

Die in der EAR enthaltenen Ganglinien des Kunden- und Besucherverkehrs für groß- und kleinflächigen Einzelhandel bilden aber nur noch bedingt die aktuelle Realität ab. Insbesondere die verlängerten Öffnungszeiten nach 18.30 Uhr bzw. 20 Uhr fehlen hier. Daher wird für die Verkehrsuntersuchung eine differenzierte Betrachtung vorgenommen, die auf der durch die Verkehrszählung erhobenen Daten sowie dem Gutachter vorliegenden Auswertungen von Frequenzanalysen vergleichbarer Einzelhandelsmärkte basiert. Hierbei wird ein Ganglinientyp verwendet, der am Nachmittag während der allgemeinen Spitzenstunde zwischen 16 und 17 Uhr sein Maximum erreicht.

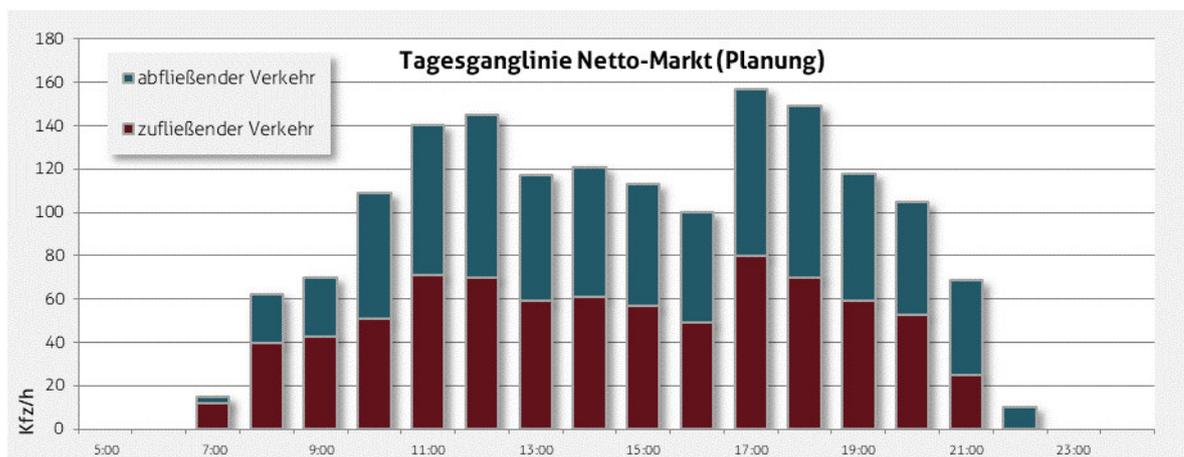


Abb. 2 Tagesganglinie für das Verkehrsaufkommen des Planungsgebietes

Die **Öffnungszeiten** des geplanten Netto-Marktes sind von **7 bis 21.00 Uhr** vorgesehen. Mit den verwendeten Ganglinien ergeben sich die Spitzen im Verkehrsaufkommen **am späten Morgen** im Zeitraum von 10.00 - 12.00 Uhr mit rund **140 - 145 Kfz-Fahrten/h**. Zwischen 16.00 und 18.00 Uhr wird dann **am Nachmittag** das Maximum mit rund **150 - 160 Kfz-Fahrten/h** erreicht. Der nur vom Wirtschaftsverkehr erzeugte Schwerverkehr bleibt gleichmäßig gering und wird in der Regel zwei SV-Bewegungen pro Stunde nicht überschreiten.

<sup>6</sup> Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs (EAR 91), Köln - 1991

Die voranstehende Abbildung zeigt die aus diesen Annahmen erzeugte Tagesganglinie des Zu- und Abflusses der Kfz-Verkehre für den *Netto*-Markt.

#### *Mitnahmeeffekte*

Für das Verkehrsaufkommen an den weiteren Straßenquerschnitten des öffentlichen Straßennetzes können abmindernd Mitnahmeeffekte angesetzt werden. Aus der verkehrsgünstigen Lage des geplanten Marktes an der Sachsenstraße kann gefolgert werden, dass ein nicht unerheblicher Kundenanteil aus Fahrten generiert werden, die ohnehin stattfinden. Dieser **Mitnahmeeffekt bei Kfz-Fahrten**, die bereits auf der Sachsenstraße verkehren, wird mit einem **Anteil von 15 %** angesetzt.

#### *Richtungsverteilung des Kfz-Verkehrs*

Über die mögliche Richtungsverteilung der Kfz-Verkehre des Planungsobjektes liegen keine gesicherten Angaben vor. Da aus der räumlichen Struktur keine eindeutigen Präferenzen abgeleitet werden können, wird eine Verteilung von 50 : 50 zwischen der Nord- und der Südrichtung zugrunde gelegt:

- von / nach Sachsenstraße Nord 50 %
- von / nach Sachsenstraße Süd 50%

Diese Ansätze gelten nur für den Originärverkehr des Einzelhandelsmarktes. Die Richtungsverteilung für das aus dem Mitnahmeeffekt abgeleiteten Verkehrsaufkommen wird entsprechend des prozentualen Anteils am allgemeinen Verkehrsaufkommen in der Nord- bzw. der Süd-Richtung vorgenommen.

## 5) Beurteilung des Verkehrsablaufs am Anschluss Netto-Markt / Sachsenstraße

Wesentlich zur Beurteilung der verträglichen Abwicklung des Verkehrsaufkommens ist der Knotenpunkt Schönscheidtstraße / Am Luftschaft, über den die meisten Verkehrsbeziehungen der zu untersuchenden Nutzungen laufen werden. Die Untersuchung wird mittels der Beurteilung des Verkehrsablaufs an einem Knotenpunkt anhand der im *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen* (HBS) vorgegebenen Berechnungsmethoden durchgeführt. Hierbei werden die aktuellen Verfahren des HBS 2015<sup>7</sup> genutzt.

#### *Grundlagen*

Der Anschluss des Netto-Markts auf die Sachsenstraße soll als vorfahrt-geregelte Einmündung erfolgen. In der aktuellen Ausgabe des HBS aus dem Jahr 2015 wird bei der Berechnung der Leistungsreserve von vorfahrt-geregelten Knotenpunkten auch der Einfluss der in den Zufahrten querenden und zum Teil vorrang-berechtigten Fußgängerströme berücksichtigt. Analysezahlen der Fußgängerströme liegen nicht vor und werden daher abgeschätzt. Für den parallel zur Sachsenstraße verlaufenden Fußgängerstrom werden 300 Fg/h angesetzt, für die Querungen im nördlichen und südlichen Querschnitt der Sachsenstraße jeweils 120 Fg/h.

<sup>7</sup> HBS - Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2015  
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen – Köln, 2015

Die Verkehrsstärken der Prognose werden basierend auf den Analysezahlen der Verkehrszählung 2019 mit einem pauschalen Faktor für die allgemeine Verkehrsentwicklung zuzüglich des Verkehrsaufkommens für den geplanten Netto-Markt gebildet. Die Verkehrsprognose für den Untersuchungsbereich ergibt sich somit aus der

- Grundbelastung Sachsenstraße (Basis Verkehrszählung 2019),
- + allgemeine Verkehrsentwicklung der Sachsenstraße und
- + Verkehrsaufkommen des Planungsgebietes (Netto-Markt) abzüglich
- Anteile des Verkehrsaufkommens durch Mitnahmeeffekte.

Zur Abbildung einer möglichen Verkehrsentwicklung auf der Sachsenstraße wird als ein vereinfachter Prognoseansatz eine Ableitung aus der *Verkehrsverflechtungsprognose 2030*<sup>8</sup> verwendet. Hieraus ergeben sich für die aktuelle Untersuchung, bei welcher die Entwicklung zwischen der Analyse im Jahr 2019 und dem Prognosehorizont 2035<sup>9</sup> abzuschätzen ist, ein Prognosefaktor von 1,075 für den Pkw-Verkehr und von 1,23 für den Lkw-Verkehr<sup>10</sup>.

Die Verkehrsstärken des Planungsgebietes werden anhand der im voranstehenden Kapitel erläuterten Ansätzen zur tageszeitlichen Verteilung des Verkehrsaufkommens, der Richtungsverteilung und der Berücksichtigung des Mitnahmeeffektes angesetzt.

Die Beurteilung der Verkehrsqualität im Anschluss des Planungsgebietes muss nicht zwingend durch die Maxima des allgemeinen Verkehrsaufkommens bestimmt werden. Im Einzelfall können auch die Maxima im zu- und abfließenden Verkehr des Netto-Marktes, welche nicht zwingend in der gleichen Zeit wie den allgemeinen Verkehrsspitzen liegen müssen, zu einer ungünstigeren Beurteilung führen.

Daher werden die Verkehrsstärken für den Anschluss des netto-Marktes an die Sachsenstraße für die folgenden vier Stundenintervalle aufbereitet:

- 07.15 - 08.15 Uhr maximale Verkehrsstärken der Sachsenstraße am Morgen<sup>11</sup>
- 09.00 - 10.00 Uhr maximale Verkehrsstärken des Netto-Marktes am Morgen<sup>12</sup>
- 16.00 - 17.00 Uhr maximale Verkehrsstärken des Netto-Marktes am Nachmittag
- 16.45 - 17.45 Uhr maximale Verkehrsstärken der Sachsenstraße am Nachmittag

Diese Verkehrsstärken sind die Grundlage für die Beurteilungen der Verkehrsqualität sowie des Verkehrsablaufs des zu untersuchenden Anschlusses.

<sup>8</sup> Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Auftraggeber):  
Forschungsbericht FE-Nr.: 96.0981/2011 - Verkehrsverflechtungsprognose 2030 -  
Los 3: Erstellung der Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen  
Bearbeitung: Intraplan Consult GmbH, München u. BVU Beratergruppe, Freiburg - 11. Juni 2011

<sup>9</sup> Zwar reicht der Prognosehorizont der aktuellen Untersuchung über den Zielhorizont der VVP 2030 hinaus. Es wird aber als vertretbar angesehen, diese Ansätze für den genutzten Untersuchungsumfang linear bis zum Zieljahr 2035 auszuweiten.

<sup>10</sup> Vereinfachend wird für die Verkehrsprognose dieser Untersuchung der Personenverkehr mit dem Pkw-Verkehr gleichgesetzt ( $DTV_{Pkw} = DTV_{Kfz} - DTV_{SV}$ ) und der Straßengüterverkehr mit dem Kfz-Schwerverkehr. Damit findet für Reisebusse, welche in den Verkehrszahlen im Kfz-Schwerverkehr enthalten sind, eine Zuordnung zu den Prognoseansätzen des Straßengüterverkehrs statt. Da diese aber größer sind als die Prognosefaktoren des Personenverkehrs, erfolgt die Berechnung auf der sicheren Seite und muss nicht weiter differenziert werden.

<sup>11</sup> Verkehrsstärken im allgemeinen Berufsverkehr ohne besonderen Einfluss der Kundenverkehre.

<sup>12</sup> Bezogen auf das Erfassungsintervall von 6 - 10 Uhr. Das Verkehrsaufkommen des Netto-Marktes steigt in den weiteren Intervallen bis 12 Uhr kontinuierlich an. Hierfür liegen aber keine Daten der Verkehrserhebung vor. Da diese Verkehrsstärken aber immer noch deutlich unter denen am Nachmittag liegen, ist zu erwarten, dass mit den nachmittäglichen Verkehrsstärken der ungünstigere Beurteilungsfall abgebildet wird.

*Planfall*

Der Anschluss des Netto-Marktes an die Sachsenstraße kann in allen Lastzuständen leistungsfähig mit einer grundsätzlich sehr guten bis guten Qualität im Verkehrsablauf betrieben werden. Auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde wird mit der **Qualitätsstufe B** eine positive Beurteilung erreicht.

Zeitintervall	KP 03	Verkehrsstärken			Wartezeit	Qualitätsstufe Verkehr (QSV)			
		Pkw-E/h	Fz/h	SV/h	max. w	Strom 4	Strom 7+8	QSV <sub>ges.</sub>	Anlage
Vormittagsspitze, allgem.	07:15 - 08:15	842	828	27	12 s	B	A	<b>B</b>	4.1
Vormittagsspitze NETTO	09:00 - 10:00	638	630	16	8 s	A	A	<b>A</b>	4.2
Nachmittagsspitze, allgem.	16:45 - 17:45	1.012	1.005	11	15 s	B	A	<b>B</b>	4.3
Nachmittagsspitze, NETTO	16:00 - 17:00	1.002	991	17	15 s	B	A	<b>B</b>	4.4

Tab. 2 Zusammenfassung der Ergebnisse für die HBS-Berechnungen

Die Beurteilung wird grundsätzlich von den aus dem Parkplatz nach Links einbiegenden Fahrzeugen bestimmt, welche gegenüber allen anderen Verkehrsströmen der Einmündung wartepflichtig sind (Strom 4<sup>13</sup>). Der Linksabbieger von der nördlichen Sachsenstraße (Strom 7) erreichen in allen untersuchten Lastfällen die sehr gute Beurteilung in der Qualitätsstufe A mit mittleren Wartezeiten unter 10 s. Beeinträchtigungen im Verkehrsablauf auf der Sachsenstraße sind hieraus nicht zu erwarten. Die rechnerische Ermittlung der Rückstaulängen beträgt für den Mischfahrstreifen der Ströme 7 + 8 ohne eine zusätzliche Aufstellfläche für die abbiegenden Fahrzeuge maximal 1 - 2 Fahrzeuge. Die Auswirkungen auf den Nord-Süd-Strom in der Sachsenstraße bleiben so selbst ohne eine zusätzliche Aufstellfläche gering. Die Berechnungen sind in den *Anlagen 4.1 bis 4.4* enthalten.

## 6) Beurteilung

Die *Dipl.-Ing. Josef Schoofs Immobilien GmbH* plant in Recklinghausen-Suderwich an der Sachsenstraße die Errichtung eines neuen Einzelhandelsmarktes von Netto mit rund 1.110 qm Verkaufsfläche. Neben dem Discountmarkt soll auch ein Backshop in das Gebäude integriert werden. Der Parkplatz des geplanten Lebensmittelmarktes hat eine Kapazität von rund 70 Stellplätzen.

Der geplante Markt liegt verkehrsgünstig an der in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Hauptverkehrsstraße durch Suderwich. Von der Lage direkt an der Sachsenstraße profitiert die Erreichbarkeit aus den nördlich sowie südwestlich der Bahn gelegenen Teilen von Suderwich. Zudem werden hierdurch die Friesenstraße sowie der Becklumer Weg von den Ver-

<sup>13</sup> Die im Text verwendenden Bezeichnungen der Ströme beziehen sich auf die Nummerierung der HBS-Berechnung. Die Basisausrichtung einer Einmündung in den HBS-Berechnungen weist eine horizontal verlaufende Hauptrichtung mit von unten anschließender Einmündung auf. Dabei wird die Standardstrombezeichnung nach HBS verwendet, welche mit Strom 1 (Linksabbieger von Westen) beginnt, gegen den Uhrzeigersinn läuft und somit bei Strom 12 (Rechtseinbieger von Norden) endet. Bei Einmündungen werden fehlende Fahrbeziehungen übersprungen, die verbleibenden Ströme haben die gleiche Bezeichnung wie bei einer Kreuzung. In den Darstellungen wird die Ausrichtung der Einmündung an die Planungssituation angepasst (Haupttrichtung vertikal, Einmündung von rechts). Die Nummerierung der Ströme wird dabei nicht an die veränderte Lage angepasst und unterscheiden sich somit von der lage-ausgerichteten Bezeichnung in den Strombelastungsdiagrammen und -tabellen.

kehren des Einzelhandelsmarktes entlastet. Die Erreichbarkeit aus dem südöstlichen Teil Suderwichts ist mit den Altstandort vergleichbar.

Auch die Anbindung an den ÖPNV profitiert von der Lage des neuen Standortes. Die Haltestelle ‚Suderwich Bf.‘ liegt gut 100 m südlich des Planungsgebietes an der Sachsenstraße. Die Haltestelle wird von zwei Buslinien der Vestische Straßenbahnen GmbH bedient, die überlagert tagsüber in einem annähernden 15-Min-Takt in beide Richtungen verkehren.

Für den geplanten Netto-Markt kann von einem Verkehrsaufkommen von rund 1.600 Kfz an einem mittleren Werktag ausgegangen werden. Das Verkehrsaufkommen in den Spitzenstunden wird bis zu 160 Kfz/h betragen.

Der Anschluss des geplanten Marktes an die Sachsenstraße kann leistungsfähig mittels einer vorfahrt-geregelten Verkehrsführung umgesetzt werden. Die Wartezeiten für die aus Richtung Norden nach links auf den Parkplatz abbiegenden Fahrzeuge sind kurz, die Behinderungen des Hauptstroms auf der Sachsenstraße entsprechend gering. Die Beurteilung der Verkehrsqualität nach HBS weist die Qualitätsstufe B nach.

Nach den Vorgaben der *RASt06*<sup>14</sup>, Kapitel 6.3.3, für die Einsatzbereiche von Linksabbiegestreifen und Aufstellbereichen an Einmündungen liegt der geplante Knotenpunkt mit maximalen Verkehrsstärken im Hauptstrom von rd. 440 Kfz/h und 40 Kfz/h für die Linksabbieger im Bereich der Empfehlungen für einen Aufstellbereich. Hierbei ist allerdings zu beachten, dass die ermittelten Prognoseverkehrsstärken auch einen nicht unerheblichen Anteil zur Abbildung einer möglichen allgemeinen Verkehrsentwicklung enthalten. Ferner sind die Verkehrsanteile auf der Sachsenstraße, die bereits heute den Netto-Markt am Becklemer Weg nutzen, in der Prognose nicht abgezogen worden. Berücksichtigt man beide Faktoren, sind auch in der Prognose maximale Verkehrsstärken im Bereich der 400 Kfz/h für den Hauptstrom auf der Sachsenstraße realistisch.

Unter Berücksichtigung der beiden räumlichen Zwangspunkte der Bahnüberführung nördlich und der Einmündung Friesenstraße ohne Linksabbiegestreifen oder Aufstellbereich südlich ist zu prüfen, ob die Einrichtung eines Aufstellbereiches notwendig bzw. im Gesamtkontext sinnvoll ist. Die notwendigen Sichtbeziehungen für den Anschluss des Netto-Marktes wurden bereits in einer Voruntersuchung vom 03.12.2019 geprüft und als ausreichend beurteilt.

Im Ergebnis kann dem geplanten Bauvorhaben ‚VEP44 Netto-Markt Suderwich‘ an der Sachsenstraße eine gesicherte Erschließung im Sinne der Vorgaben des Baugesetzbuches attestiert werden.

Bochum, 3. Juni 2020

  
LADEMACHER *planen und beraten*

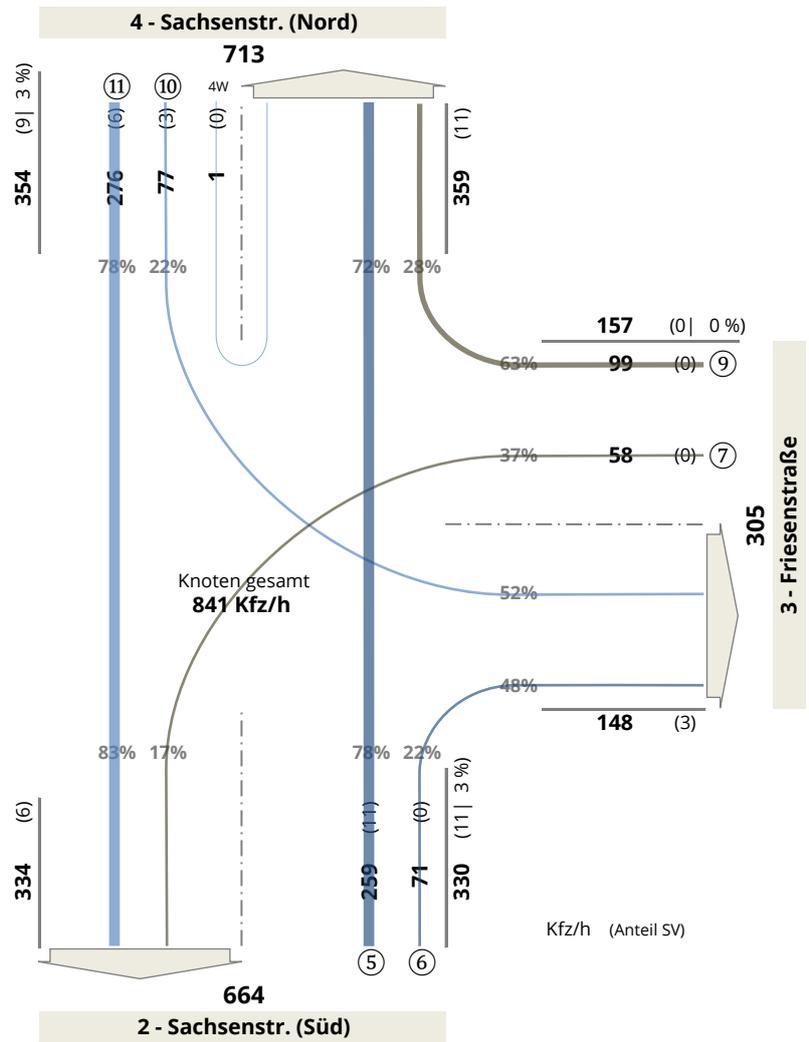
Dipl.-Ing. Christian Lademacher

<sup>14</sup> Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV),  
Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, Ausgabe 2006 (RASt06), Köln - 2006

## ANLAGEN

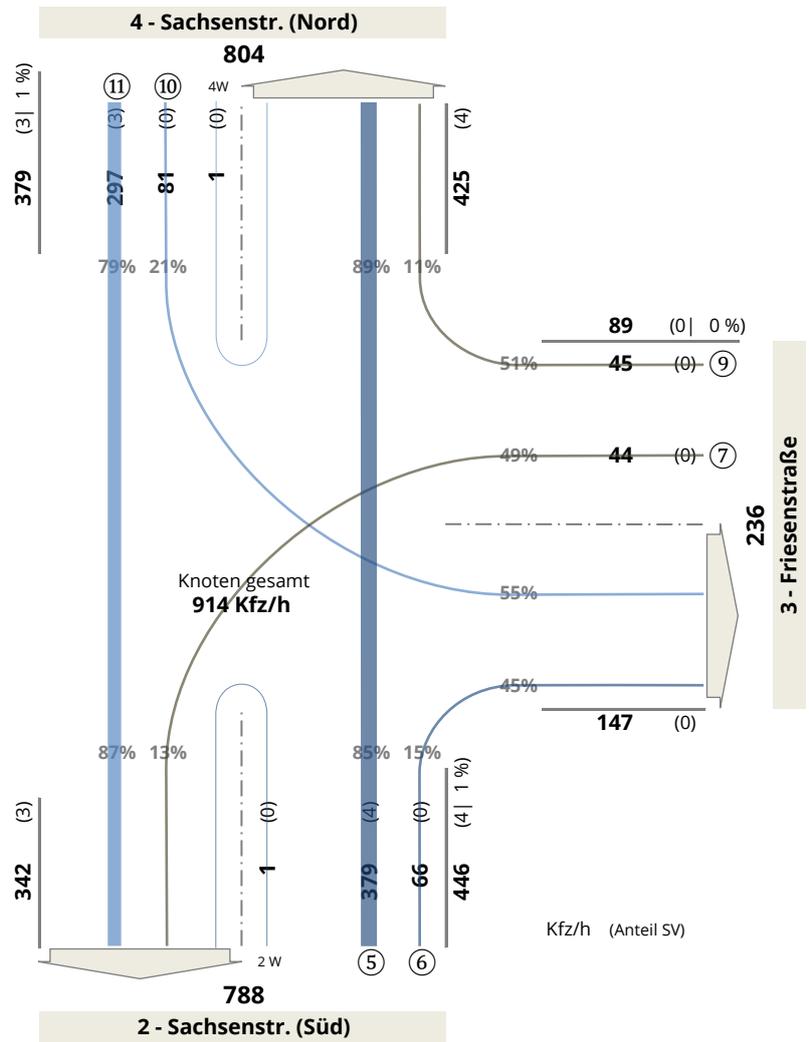
- Anlage 1-1 Auswertung der Verkehrszählung vom 14.11.2019 für den Knotenpunkt KP 01  
(Sachsenstraße / Friesenstraße)
- Anlage 1-2 Auswertung der Verkehrszählung vom 14.11.2019 für den Anschluss QS 02  
(Becklemer Weg / Netto-Markt)
- Anlage 2 Abschätzung des Kfz-Verkehrsaufkommens für den Bestandsmarkt
- Anlage 3 Prognose des vorhaben-bezogenen Verkehrsaufkommens
- Anlage 4 HBS-Nachweise für den KP 03 im Planungsfall

<b>Stadt</b> Recklinghausen-Suderwich	<b>Zeitraum</b> Vormittagsspitze
<b>Knotenpunkt</b> Sachsenstraße / Friesenstraße	07:15 bis 08:15 Uhr
<b>Erfassungstag</b> Donnerstag, 14. November 2019	<b>Angabe in</b> Kfz/h (Anteil SV)



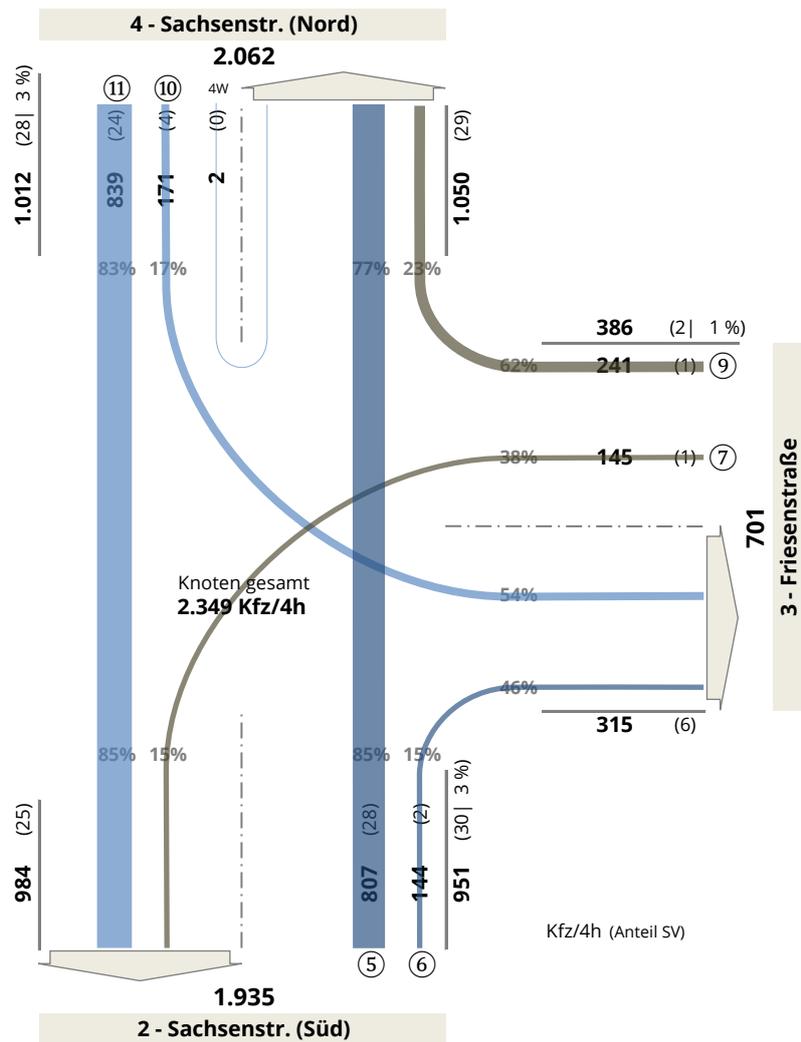
Summe Kfz, einfahrend: 841 Kfz/h  
20 SV/h  
2,4 % SV

<b>Stadt</b> Recklinghausen-Suderwich	<b>Zeitraum</b> Nachmittagsspitze
<b>Knotenpunkt</b> Sachsenstraße / Friesenstraße	16:45 bis 17:45 Uhr
<b>Erfassungstag</b> Donnerstag, 14. November 2019	<b>Angabe in</b> Kfz/h (Anteil SV)



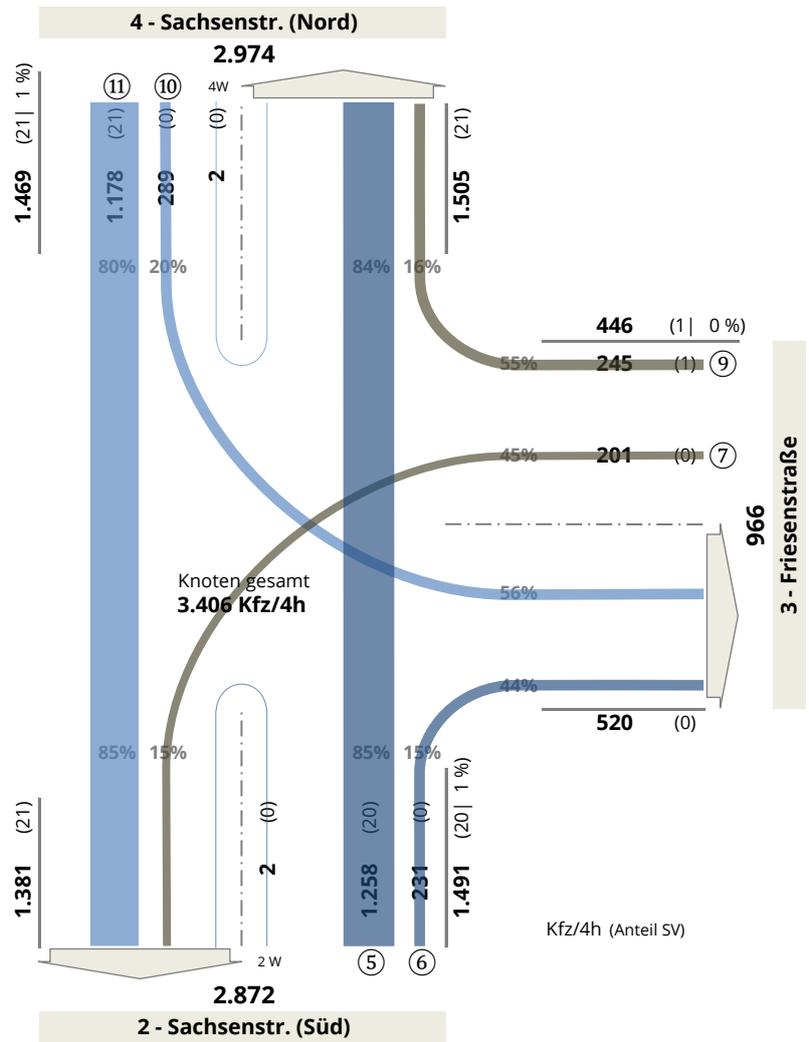
Summe Kfz, einfahrend: 914 Kfz/h  
7 SV/h  
0,8 % SV

<b>Stadt</b> Recklinghausen-Suderwich	<b>Zeitraum</b> Intervall, morgens
<b>Knotenpunkt</b> Sachsenstraße / Friesenstraße	06:00 bis 10:00 Uhr
<b>Erfassungstag</b> Donnerstag, 14. November 2019	<b>Angabe in</b> Kfz/4h (Anteil SV)



Summe Kfz, einfahrend: 2.349 Kfz/4h  
60 SV/4h  
2,6 % SV

<b>Stadt</b> Recklinghausen-Suderwich	<b>Zeitraum</b> Intervall, nachmittags
<b>Knotenpunkt</b> Sachsenstraße / Friesenstraße	15:00 bis 19:00 Uhr
<b>Erfassungstag</b> Donnerstag, 14. November 2019	<b>Angabe in</b> Kfz/4h (Anteil SV)



Summe Kfz, einfahrend: 3.406 Kfz/4h  
42 SV/4h  
1,2 % SV

## Verkehrszählung

Stadt Recklinghausen-Suderwich  
 Knotenpunkt KP 01  
 Sachsenstraße / Friesenstraße  
 Erfassungstag Donnerstag, 14. November 2019

## Einfahrende Fahrzeugströme

Zufahrt von Straße	Knotenstrom nach Richtung	Kfz/4h 06.00 - 10.00 Uhr			Kfz/4h 15.00 - 19.00 Uhr			Kfz/8h 06.00 - 10.00 + 15.00 - 19.00 Uhr		
		Kfz/4h	SV	Pkw-E	Kfz/4h	SV	Pkw-E	Kfz/8h	SV	Pkw-E
2 Sachsenstr. (Süd)	4 geradeaus	807	28 (3,5%)	821	1.258	20 (1,6%)	1.268	2.065	48 (2,3%)	2.089
	3 rechts	144	2 (1,4%)	145	231	0	231	375	2 (0,5%)	376
	2 Wender	0	0	0	2	0	2	2	0	2
3 Friesenstraße	2 links	145	1 (0,7%)	146	201	0	201	346	1 (0,3%)	347
	1 geradeaus	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4 rechts	241	1 (0,4%)	242	245	1 (0,4%)	246	486	2 (0,4%)	488
4 Sachsenstr. (Nord)	3 links	171	4 (2,3%)	173	289	0	289	460	4 (0,9%)	462
	2 geradeaus	839	24 (2,9%)	852	1.178	21 (1,8%)	1.190	2.017	45 (2,2%)	2.042
	1 rechts	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4 Wender	2	0	2	2	0	2	4	0	4
		2.349	60 (2,6%)	2.381	3.406	42 (1,2%)	3.429	5.755	102 (1,8%)	5.810

Zufahrt von Straße	Knotenstrom nach Richtung	Vormittagsspitze 07.15 - 08.15 Uhr			Nachmittagsspitze 16.45 - 17.45 Uhr		
		Kfz/h	SV	Pkw-E	Kfz/h	SV	Pkw-E
2 Sachsenstr. (Süd)	4 geradeaus	259	11 (4,2%)	265	379	4 (1,1%)	381
	3 rechts	71	0	71	66	0	66
	2 Wender	0	0	0	1	0	1
3 Friesenstraße	2 links	58	0	58	44	0	44
	1 geradeaus	0	0	0	0	0	0
	4 rechts	99	0	99	45	0	45
4 Sachsenstr. (Nord)	3 links	77	3 (3,9%)	78	81	0	81
	2 geradeaus	276	6 (2,2%)	279	297	3 (1,0%)	299
	1 rechts	0	0	0	0	0	0
	4 Wender	1	0	1	1	0	1
		841	20 (2,4%)	851	914	7 (0,8%)	918

## Zu- und ausfahrende Fahrzeuge, Verkehrsstärken im Querschnitt

Zufahrt Straße	Kfz/4h 06.00 - 10.00 Uhr			Kfz/4h 15.00 - 19.00 Uhr			Kfz/8h 06.00 - 10.00 + 15.00 - 19.00 Uhr		
	in KP	aus KP	Querschnitt	in KP	aus KP	Querschnitt	in KP	aus KP	Querschnitt
2 Sachsenstr. (Süd)	951	984	1.935	1.491	1.381	2.872	2.442	2.365	4.807
3 Friesenstraße	386	315	701	446	520	966	832	835	1.667
4 Sachsenstr. (Nord)	1.012	1.050	2.062	1.469	1.505	2.974	2.481	2.555	5.036

Zufahrt Straße	Vormittagsspitze 07.15 - 08.15 Uhr			Nachmittagsspitze 16.45 - 17.45 Uhr		
	in KP	aus KP	Querschnitt	in KP	aus KP	Querschnitt
2 Sachsenstr. (Süd)	330	334	664	446	342	788
3 Friesenstraße	157	148	305	89	147	236
4 Sachsenstr. (Nord)	354	359	713	379	425	804

Stadt Recklinghausen-Suderwich  
 Knotenpunkt KP 01  
 Sachsenstraße / Friesenstraße  
 Erfassungstag Donnerstag, 14. November 2019

**Analyse 2019**

**Hochrechnung der Verkehrszählung auf Tagesverkehr**

Quer-schnitt	Straße	Hochr.-Faktoren			Zeitintervall 1 06.00 - 10.00 Uhr			Zeitintervall 2 15.00 - 19.00 Uhr			Tagesverkehr 00.00 - 24.00 Uhr		
		TG <sub>w</sub>	a <sub>Pkw</sub>	a <sub>SV</sub>	Pkw/4h	SV/4h	Kfz/4h	Pkw/4h	SV/4h	Kfz/4h	Pkw/24h	SV/24h	Kfz/24h
2	Sachsenstr. (Süd)	2	54,7	49,0	1.880	55	1.935	2.831	41	2.872	8.612	196	8.808
3	Friesenstraße	2	54,7	49,0	693	8	701	965	1	966	3.031	18	3.049
4	Sachsenstr. (Nord)	2	54,7	49,0	2.005	57	2.062	2.932	42	2.974	9.026	202	9.228

**Hochrechnung des Tagesverkehrs auf DTV**

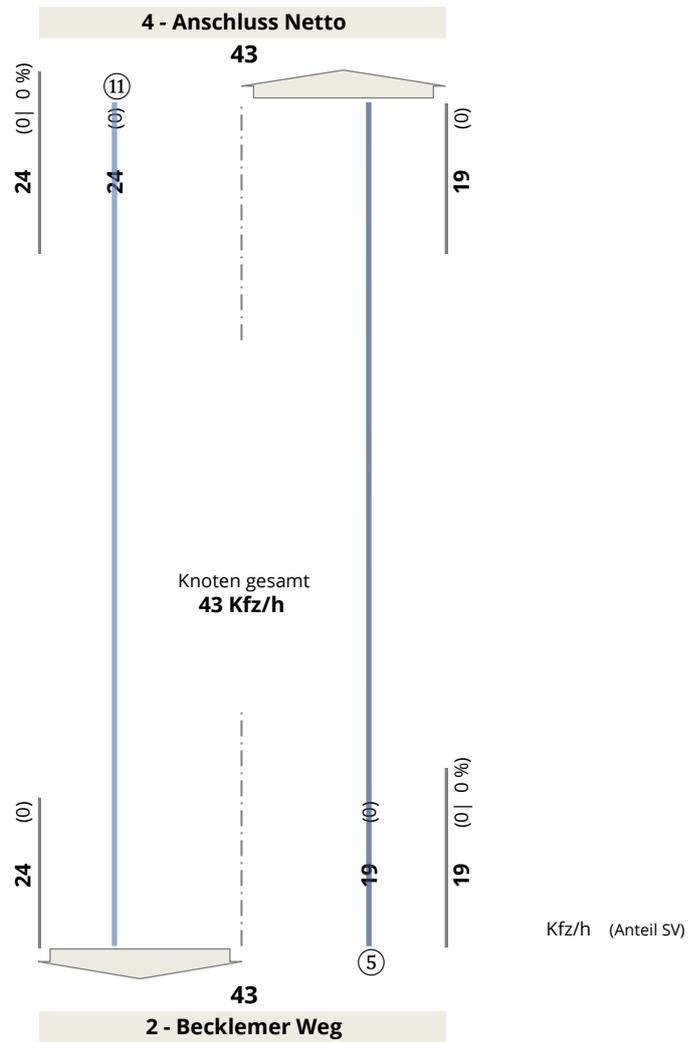
Sonntagsfaktor  $b_{so}$  0,65  
 Tag-Wochenfaktor  $t_{d-Pkw}$  0,911 Halbmonat HM 21  
 $t_{d-Lkw}$  0,74 Straße Typ übrige Straße  
 Halbmonatsfaktoren  $HM_{Pkw}$  1,02  
 $HM_{Lkw}$  1,051

Quer-schnitt	Straße	Hochrechnung der Verkehrszählung			Wochenmittel		DTV		DTV gerundet		
		Pkw/24h	SV/24h	Kfz/24h	Pkw/24h	SV/24h	Pkw/24h	SV/24h	Pkw/24h	SV/24h	Kfz/24h
2	Sachsenstr. (Süd)	8.612	196	8.808	7.846	145	7.692	138	7.700	150	<b>7.850</b>
3	Friesenstraße	3.031	18	3.049	2.761	13	2.707	13	2.700	25	<b>2.725</b>
4	Sachsenstr. (Nord)	9.026	202	9.228	8.223	149	8.061	142	8.050	150	<b>8.200</b>

**Ableitung der maßgebenden Verkehrsstärke M und der maßgebenden Lkw-Anteile p**

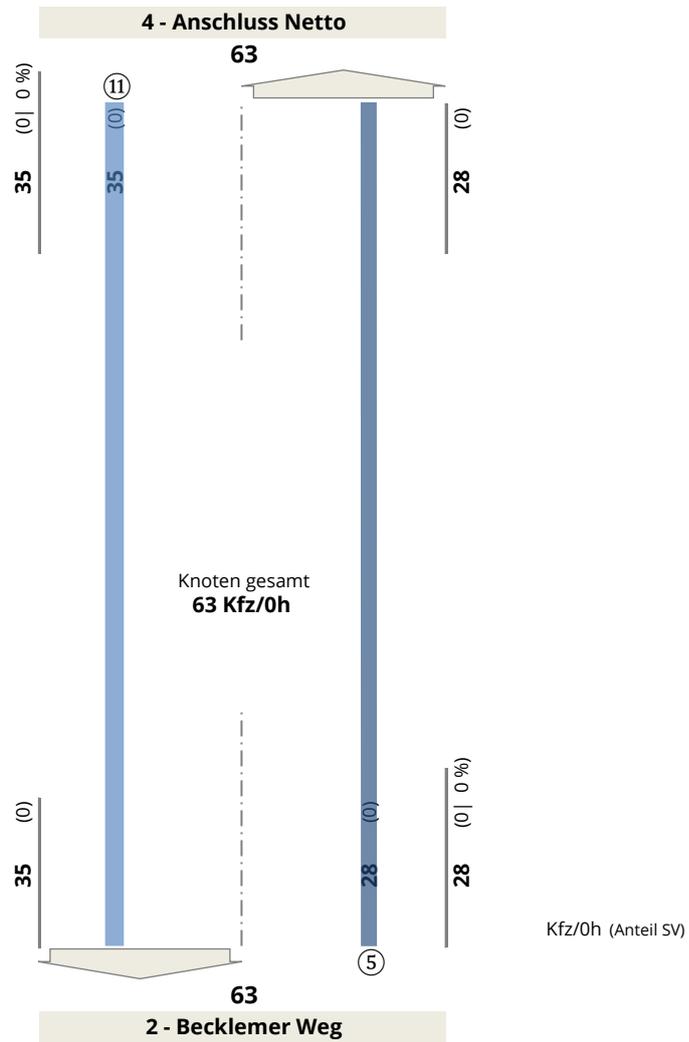
		Anteile Tag 6 - 22 Uhr			Anteile Nacht 22 - 06 Uhr		
		M <sub>T</sub>	Kfz/h	p <sub>T</sub>	M <sub>N</sub>	Kfz/h	p <sub>N</sub>
2	Sachsenstr. (Süd)	0,058 DTV	454	1,8 %	0,009 DTV	70	1,3 %
3	Friesenstraße	0,058 DTV	158	0,5 %	0,009 DTV	24	0,3 %
4	Sachsenstr. (Nord)	0,058 DTV	476	1,8 %	0,009 DTV	74	1,3 %

<b>Stadt</b> Recklinghausen-Suderwich	<b>Zeitraum</b> Vormittagsspitze
<b>Querschnitt</b> Netto-Markt Becklemer Weg	09:00 bis 10:00 Uhr
<b>Erfassungstag</b> Donnerstag, 14. November 2019	<b>Angabe in</b> Kfz/h (Anteil SV)



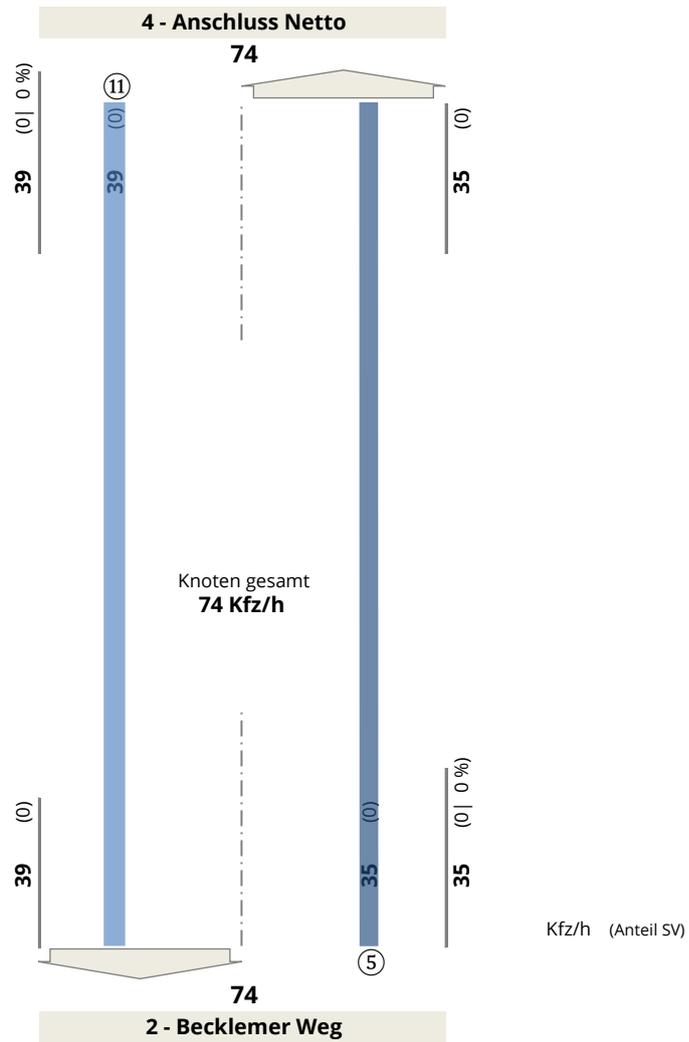
Summe Kfz, einfahrend: 43 Kfz/h  
 0 SV/h  
 0,0 % SV

<i>Stadt</i> Recklinghausen-Suderwich	<i>Zeitraum</i> Mittagsspitze
<i>Querschnitt</i> Netto-Markt Becklemer Weg	10:45 bis 11:45 Uhr
<i>Erfassungstag</i> Donnerstag, 14. November 2019	<i>Angabe in</i> Kfz/0h (Anteil SV)



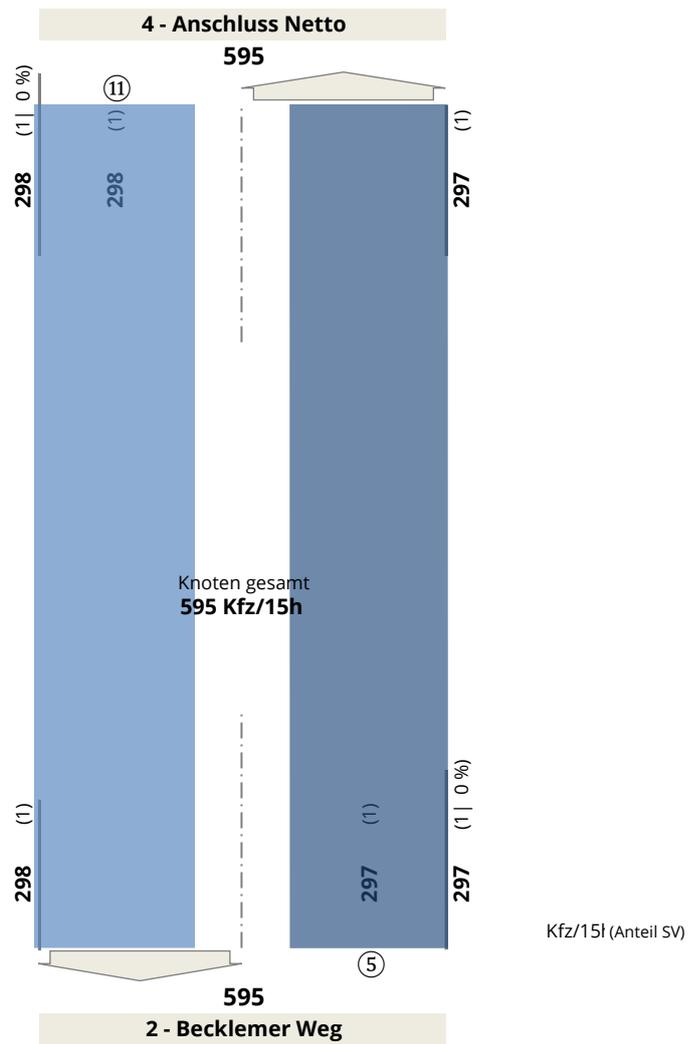
Summe Kfz, einfahrend: 63 Kfz/0h  
 0 SV/0h  
 0,0 % SV

<b>Stadt</b> Recklinghausen-Suderwich	<b>Zeitraum</b> Nachmittagsspitze
<b>Querschnitt</b> Netto-Markt Becklemer Weg	16:30 bis 17:30 Uhr
<b>Erfassungstag</b> Donnerstag, 14. November 2019	<b>Angabe in</b> Kfz/h (Anteil SV)



Summe Kfz, einfahrend: 74 Kfz/h  
0 SV/h  
0,0 % SV

<b>Stadt</b> Recklinghausen-Suderwich	<b>Zeitraum</b> Intervall, gesamt
<b>Querschnitt</b> Netto-Markt Becklemer Weg	06:30 bis 21:30 Uhr
<b>Erfassungstag</b> Donnerstag, 14. November 2019	<b>Angabe in</b> Kfz/15h (Anteil SV)



Summe Kfz, einfahrend: 595 Kfz/15h  
2 SV/15h  
0,3 % SV

## Verkehrszählung

Stadt Recklinghausen-Suderwich  
 Anschluss QS 02  
 Netto-Markt Becklemer Weg  
 Erfassungstag Donnerstag, 14. November 2019

### Einfahrende Fahrzeugströme

Zufahrt von Straße	Knotenstrom nach Richtung	Kfz/7,5h 06.30 - 14.00 Uhr			Kfz/7,5h 14.00 - 21.30 Uhr			Kfz/15h 06.30 - 14.00 + 14.00 - 21.30 Uhr		
		Kfz/7h	SV	Pkw-E	Kfz/7h	SV	Pkw-E	Kfz/15h	SV	Pkw-E
2 Becklemer Weg	4 geradeaus	139	1 (0,7%)	140	158	0	158	297	1 (0,3%)	298
4 Anschluss Netto	2 geradeaus	141	0	141	157	1 (0,6%)	158	298	1 (0,3%)	299
		280	1 (0,4%)	281	315	1 (0,3%)	316	595	2 (0,3%)	597

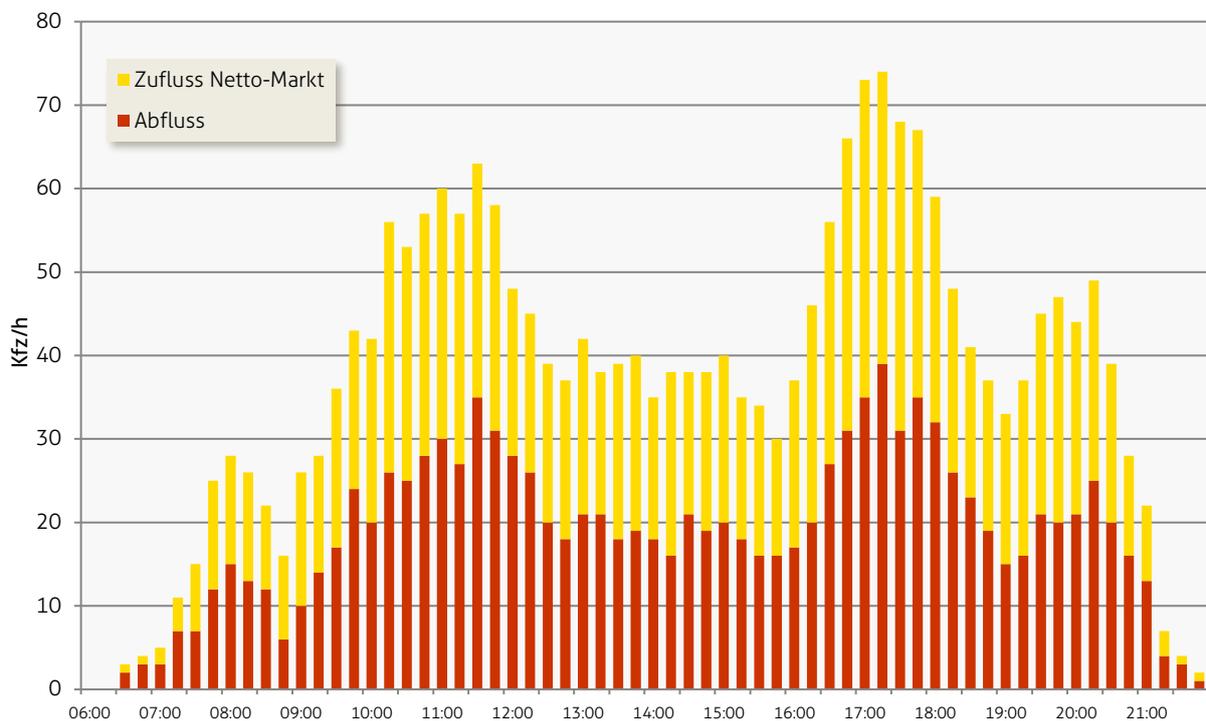
Zufahrt von Straße	Knotenstrom nach Richtung	Vormittagsspitze 09.00 - 10.00 Uhr			Mittagsspitze 10.45 - 11.45 Uhr			Nachmittagsspitze 16.30 - 17.30 Uhr		
		Kfz/h	SV	Pkw-E	Kfz/h	SV	Pkw-E	Kfz/h	SV	Pkw-E
2 Becklemer Weg	4 geradeaus	19	0	19	28	0	28	35	0	35
4 Anschluss Netto	2 geradeaus	24	0	24	35	0	35	39	0	39
		43	0	43	63	0	63	74	0	74

### Zu- und ausfahrende Fahrzeuge, Verkehrsstärken im Querschnitt

	Kfz/7,5h 06.30 - 14.00 Uhr			Kfz/7,5h 14.00 - 21.30 Uhr			Kfz/15h 06.30 - 14.00 + 14.00 - 21.30 Uhr		
	Abfluss	Zufluss	Querschnitt	Abfluss	Zufluss	Querschnitt	Abfluss	Zufluss	Querschnitt
Anschluss Netto	141	139	280	157	158	315	298	297	595

	Vormittagsspitze 09.00 - 10.00 Uhr			Mittagsspitze 10.45 - 11.45 Uhr			Nachmittagsspitze 16.30 - 17.30 Uhr		
	Abfluss	Zufluss	Querschnitt	Abfluss	Zufluss	Querschnitt	Abfluss	Zufluss	Querschnitt
Anschluss Netto	24	19	43	35	28	63	39	35	74

### Tagesganglinie der Verkehrsstärken im Zu- und Abfluss



## Ermittlung des täglichen Verkehrsaufkommens

Netto-Markt (Bestand), RE-Suderwich

### A) Ermittlung der Anzahl der Beschäftigten und der Kunden

Nutzung	Berechnungs- basis - Größe - Typ	Verkehrserzeugung durch ...	Parameter Nutzungsdichte [Kd./m²], [Besch./100m²]			Anzahl Beschäftigte/Kunden [Kd.], [Besch.]		
			Min	Max	gewählt	Min	Max	gewählt
Netto-Markt	550 m² VKF	Kunden	1,0	1,7	<b>1,0</b>	550	950	<b>550</b>
(Bestand)		Beschäftigte	0,7	1,1	<b>1,2</b>	4	6	<b>7</b>

### B) Ermittlung der Anzahl der Wege, welche von Beschäftigten und Kunden erzeugt werden

Nutzung	Eingangswert Anz. Personen gewählt	Verkehrserzeugung durch ...	Parameter Wegeermittlung [Wege/Pers.]			Anzahl Wege [Wege/d]		
			Min	Max	gewählt	Min	Max	gewählt
Netto-Markt	550 Pers.	Kunden			<b>2,0</b>			<b>1.100</b>
(Bestand)	7 Besch.	Beschäftigte	2,0	2,5	<b>2,25</b>	14	18	<b>16</b>

### C) Ermittlung der Anzahl von Kfz-Fahrten von Beschäftigten und Kunden

Nutzung	Eingangswert gewählt	Verkehrserzeugung durch ...	Parameter Verkehrserzeugung				Anzahl Kfz-Fahrten [Kfz/d]		
			Modal Split, MIV (%) Min	Max	gewählt	Kfz- Bes.-g.	Min	Max	gewählt
Netto-Markt	1.100 Wege	Kunden	40%	90%	<b>63%</b>	1,24	355	798	<b>559</b>
(Bestand)	16 Wege	Beschäftigte	50%	100%	<b>100%</b>	1,0	8	16	<b>16</b>

### D) Ermittlung Wirtschaftsverkehr

Nutzung	Eingangswert gewählt	Verkehrserzeugung durch ...	Parameter Verkehrserzeugung [Kfz-WV/Einheit]			Anzahl Kfz-Fahrten [Kfz/d]		
			Min	Max	gewählt	Min	Max	gewählt
Netto-Markt	550 m² m² VKF	WV, Ver- und Entsorgung	0,4	1,1	<b>0,4</b>	2	6	<b>2</b>
(Bestand)	7 Besch.	WV, Beschäftigte			<b>0,3</b>			<b>2</b>

### E) Verkehrsabschläge für Kfz-Fahrten infolge von Verbundeffekten (VE) und Binnenverkehren (BV)

Nutzung	Eingangswert Anz. Kfz-Fahrten [Kfz/d] gewählt	Verkehrserzeugung durch ...	Abschläge wg. Verbundeffekten (nur MIV) [%]			Anzahl Kfz-Fahrten Quell-/ Zielverkehr [Kfz/d]		
			Min	Max	gewählt	Min	Max	gewählt
Netto-Markt	559 Kfz/d	Kunden	0%	-10%	<b>0% VE</b>	504	560	<b>560</b>
(Bestand)	16 Kfz/d	Beschäftigte	0%	-10%	<b>0% VE</b>	16	16	<b>16</b>
	4 Kfz/d	Wirtschaftsverkehr	0%	-50%	<b>0% VE</b>	2	4	<b>4</b>

Anmerkungen: Die Anzahl der Kunden ist auf ein Vielfaches von 50 gerundet, die der Kfz-Fahrten nach Verkehrsabschlägen auf ein Vielfaches von 2.

### F) Zusammenfassung: Verkehrsaufkommen (Kfz-Verkehr)

Nutzung	Verkehrs- erzeugung durch...	Kfz-Fahrten Quell-/ Zielverkehr mit gewählten Parametern [Kfz/d]
Netto-Markt	Kunden	<b>560</b>
(Bestand)	Beschäftigte	<b>16</b>
	Wirtschaftsverkehr	<b>4</b>
<b>Quell- / Zielverkehr</b>	<b>gesamt</b>	<b>580</b>

## Ermittlung des täglichen Verkehrsaufkommens

Netto-Markt (Planung Sachsenstr.), RE-Suderwich

### A) Ermittlung der Anzahl der Beschäftigten und der Kunden

Nutzung	Berechnungs- basis - Größe - Typ	Verkehrserzeugung durch ...	Parameter Nutzungsdichte			Anzahl Beschäftigte/Kunden		
			[Kd./m²], [Besch./100m²]			[Kd.], [Besch.]		
			Min	Max	gewählt	Min	Max	gewählt
Netto-Markt+Backshop (Planung)	1.100 m² VKF	Kunden	1,0	1,7	<b>1,1</b>	1.100	1.850	<b>1.200</b>
		Beschäftigte	1,1	1,8	<b>1,45</b>	12	20	<b>16</b>

### B) Ermittlung der Anzahl der Wege, welche von Beschäftigten und Kunden erzeugt werden

Nutzung	Eingangswert Anz. Personen gewählt	Verkehrserzeugung durch ...	Parameter Wegeermittlung			Anzahl Wege		
			[Wege/Pers.]			[Wege/d]		
			Min	Max	gewählt	Min	Max	gewählt
Netto-Markt+Backshop (Planung)	1.200 Pers.	Kunden	<b>2,0</b>			<b>2.400</b>		
	16 Besch.	Beschäftigte	2,0	2,5	<b>2,5</b>	32	40	<b>40</b>

### C) Ermittlung der Anzahl von Kfz-Fahrten von Beschäftigten und Kunden

Nutzung	Eingangswert gewählt	Verkehrserzeugung durch ...	Parameter Verkehrserzeugung				Anzahl Kfz-Fahrten		
			Modal Split, MIV (%)			Kfz- Bes.-g.	[Kfz/d]		
			Min	Max	gewählt		Min	Max	gewählt
Netto-Markt+Backshop (Planung)	2.400 Wege	Kunden	40%	90%	<b>80%</b>	1,24	774	1.742	<b>1.548</b>
	40 Wege	Beschäftigte	50%	100%	<b>100%</b>	1,0	20	40	<b>40</b>

### D) Ermittlung Wirtschaftsverkehr

Nutzung	Eingangswert gewählt	Verkehrserzeugung durch ...	Parameter Verkehrserzeugung				Anzahl Kfz-Fahrten		
			[Kfz-WV/Einheit]				[Kfz/d]		
			Min	Max	gewählt	Min	Max	gewählt	
Netto-Markt+Backshop (Planung)	1.100 m² m² VKF	WV, Ver- und Entsorgung	0,4	1,1	<b>0,7</b>		4	12	<b>8</b>
	16 Besch.	WV, Beschäftigte	<b>0,1</b>						<b>2</b>

### E) Verkehrsabschläge für Kfz-Fahrten infolge von Verbundeffekten (VE) und Binnenverkehren (BV)

Nutzung	Eingangswert Anz. Kfz-Fahrten [Kfz/d] gewählt	Verkehrserzeugung durch ...	Abschläge wg. Verbundeffekten (nur MIV)			Anzahl Kfz-Fahrten Quell-/ Zielverkehr [Kfz/d]
			[%]			
			Min	Max	gewählt	Min
Netto-Markt+Backshop (Planung)	1.548 Kfz/d	Kunden	0%	-10%	<b>0%</b> VE	1.394 1.548 <b>1.548</b>
	40 Kfz/d	Beschäftigte	0%	-10%	<b>0%</b> VE	36 40 <b>40</b>
	10 Kfz/d	Wirtschaftsverkehr	0%	-50%	<b>0%</b> VE	6 10 <b>10</b>

Anmerkungen: Die Anzahl der Kunden ist auf ein Vielfaches von 50 gerundet, die der Kfz-Fahrten nach Verkehrsabschlägen auf ein Vielfaches von 2.

### F) Zusammenfassung: Verkehrsaufkommen (Kfz-Verkehr)

Nutzung	Verkehrs- erzeugung durch...	Kfz-Fahrten Quell-/ Zielverkehr mit gewählten Parametern [Kfz/d]
Netto-Markt+Backshop (Planung)	Kunden	<b>1.550</b> *)
	Beschäftigte	<b>40</b>
	Wirtschaftsverkehr	<b>10</b>
<b>Quell- / Zielverkehr</b>	<b>gesamt</b>	<b>1.600</b>

\*) Anmerkung: Wert aufgerundet, um das Ergebnis der Prognose gerundet auf ein Vielfaches von 10 darzustellen.

## Tagesganglinien des Quell- und Zielverkehrs

### Netto-Markt + Backshop (Planung)

#### Verkehrsaufkommen in 24h

Nutzung	Netto-Markt + Backshop (Planung)						Zufluss		Abfluss	
	Kunden		Beschäftigte		Wirtschaftsverkehr		Kfz	SV	Kfz	SV
Kfz [Typ]	1.550 KV-09ld6		40 BV-09b6		10 WV-09c		rd.. auf	rd. auf	rd.auf	rd. auf
SV [Typ]					6 SV		ganze Kfz	ganze SV	ganze Kfz	ganze SV
Zeitintervall	ZV	QV	ZV	QV	ZV	QV	[Kfz]	[SV]	[Kfz]	[SV]
0.00 - 1.00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0
1.00 - 2.00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0
2.00 - 3.00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0
3.00 - 4.00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0
4.00 - 5.00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0
5.00 - 6.00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0
6.00 - 7.00	3,1	0,0	7,0	1,0	2,0	2,0	12	1	3	1
7.00 - 8.00	37,6	19,4	1,0	1,0	1,0	1,0	40	1	22	1
8.00 - 9.00	42,6	26,7	0,0	0,0	0,0	0,0	43	0	27	0
9.00 - 10.00	51,5	57,0	0,0	1,0	0,0	0,0	51	0	58	0
10.00 - 11.00	71,3	69,4	0,0	0,0	0,0	0,0	71	0	69	0
11.00 - 12.00	68,2	75,2	2,0	0,0	0,0	0,0	70	0	75	0
12.00 - 13.00	57,0	56,2	1,0	2,0	1,0	0,0	59	0	58	0
13.00 - 14.00	54,3	57,4	6,0	2,0	1,0	1,0	61	1	60	0
14.00 - 15.00	56,2	50,4	1,0	5,0	0,0	1,0	57	0	56	1
15.00 - 16.00	49,2	50,8	0,0	0,0	0,0	0,0	49	0	51	0
16.00 - 17.00	79,8	76,7	0,0	0,0	0,0	0,0	80	0	77	0
17.00 - 18.00	69,8	79,1	0,0	0,0	0,0	0,0	70	0	79	0
18.00 - 19.00	58,1	55,8	1,0	3,0	0,0	0,0	59	0	59	0
19.00 - 20.00	52,7	52,3	0,0	0,0	0,0	0,0	53	0	52	0
20.00 - 21.00	23,6	43,8	1,0	0,0	0,0	0,0	25	0	44	0
21.00 - 22.00	0,0	5,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0	0	10	0
22.00 - 23.00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0
23.00 - 24.00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0
Summen	775,0	775,0	20,0	20,0	5,0	5,0	800	3	800	3

#### Anteile des Verkehrsaufkommens in den Stundengruppen Tag / Nacht

Zeitintervall		Kfz			SV		
		Σ Kfz	max. Kfz/h	ø Kfz/h	Σ SV	max. SV/h	ø SV/h
6.00 - 22.00	Stundengruppe Tag	1.600	157	100	6	2	0
22.00 - 6.00	Stundengruppe Nacht	0	0	0	0	0	0
6.00 - 7.00 20.00 - 22.00	Stundengruppe Ruhezeit	94	69	31	2	2	1

## Ableitung der Verkehrsstärken im Planungsfall

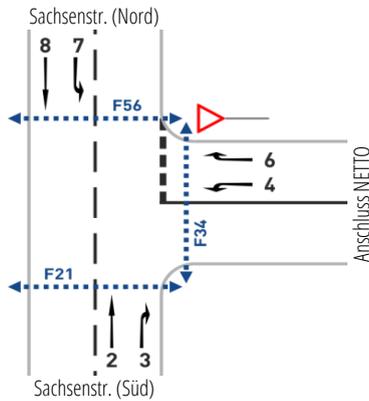
KP 03: Sachsenstraße / Anschluss NETTO

Verkehrsstärken in der <b>morgendlichen</b> Spitzenstunde - Gesamtverkehrsaufkommen -											KP 03		
07.15 - 08.15 Uhr		Grundbelastung					Verkehrsstärken			Prognosebelastung			
Zufahrt von Straße	Knotenstrom nach Richtung	Analyse 2019			Prognose-Null		Planungsgebiet		davon Mitnahme	mit Planungsgebiet			
		SV	Kfz	Pkw-E	SV	Kfz	SV	Kfz	Kfz	SV	Kfz	Pkw-E	
2 Sachsenstr. (Süd)	4 geradeaus	11	359	364	14	388	-	-	-3	14	385	391	
	3 rechts	-	-	-	-	-	-	20	-	-	20	20	
3 Anschluss NETTO	2 links	-	-	-	-	-	1	12	-	1	12	13	
	4 rechts	-	-	-	-	-	-	11	-	-	11	11	
4 Sachsenstr. (Nord)	3 links	-	-	-	-	-	1	21	-	1	21	22	
	2 geradeaus	9	354	359	11	382	-	-	-3	11	379	385	
		<b>20</b>	<b>713</b>	<b>723</b>	<b>25</b>	<b>770</b>	<b>2</b>	<b>64</b>	<b>-6</b>	<b>27</b>	<b>828</b>	<b>842</b>	

Verkehrsstärken in der Stunde des maximalen Zu- und Abflusses des Planungsgebietes am <b>Morgen</b>											KP 03		
09.00 - 10.00 Uhr		Grundbelastung					Verkehrsstärken			Prognosebelastung			
Zufahrt von Straße	Knotenstrom nach Richtung	Analyse			Prognose-Null		Planungsgebiet		davon Mitnahme	mit Planungsgebiet			
		SV	Kfz	Pkw-E	SV	Kfz	SV	Kfz	Kfz	SV	Kfz	Pkw-E	
2 Sachsenstr. (Süd)	4 geradeaus	7	250	254	9	270	-	-	-4	9	266	270	
	3 rechts	-	-	-	-	-	-	25	-	-	25	25	
3 Anschluss NETTO	2 links	-	-	-	-	-	1	29	-	1	29	30	
	4 rechts	-	-	-	-	-	-	29	-	-	29	29	
4 Sachsenstr. (Nord)	3 links	-	-	-	-	-	1	26	-	1	26	27	
	2 geradeaus	4	240	242	5	259	-	-	-4	5	255	257	
		<b>11</b>	<b>490</b>	<b>496</b>	<b>14</b>	<b>529</b>	<b>2</b>	<b>109</b>	<b>-8</b>	<b>16</b>	<b>630</b>	<b>638</b>	

Verkehrsstärken in der <b>nachmittäglichen</b> Spitzenstunde - Gesamtverkehrsaufkommen -											KP 03		
16.45 - 17.45 Uhr		Grundbelastung					Verkehrsstärken			Prognosebelastung			
Zufahrt von Straße	Knotenstrom nach Richtung	Analyse			Prognose-Null		Planungsgebiet		davon Mitnahme	mit Planungsgebiet			
		SV	Kfz	Pkw-E	SV	Kfz	SV	Kfz	Kfz	SV	Kfz	Pkw-E	
2 Sachsenstr. (Süd)	4 geradeaus	4	425	427	5	457	-	-	-6	5	451	454	
	3 rechts	-	-	-	-	-	-	36	-	-	36	36	
3 Anschluss NETTO	2 links	-	-	-	-	-	1	40	-	1	40	41	
	4 rechts	-	-	-	-	-	-	39	-	-	39	39	
4 Sachsenstr. (Nord)	3 links	-	-	-	-	-	1	36	-	1	36	37	
	2 geradeaus	3	379	381	4	408	-	-	-5	4	403	405	
		<b>7</b>	<b>804</b>	<b>808</b>	<b>9</b>	<b>865</b>	<b>2</b>	<b>151</b>	<b>-11</b>	<b>11</b>	<b>1.005</b>	<b>1.012</b>	

Verkehrsstärken in der Stunde des maximalen Zu- und Abflusses des Planungsgebietes am <b>Nachmittag</b>											KP 03		
16.00 - 17.00 Uhr		Grundbelastung					Verkehrsstärken			Prognosebelastung			
Zufahrt von Straße	Knotenstrom nach Richtung	Analyse			Prognose-Null		Planungsgebiet		davon Mitnahme	mit Planungsgebiet			
		SV	Kfz	Pkw-E	SV	Kfz	SV	Kfz	Kfz	SV	Kfz	Pkw-E	
2 Sachsenstr. (Süd)	4 geradeaus	5	412	415	6	444	-	-	-6	6	438	441	
	3 rechts	-	-	-	-	-	-	40	-	-	40	40	
3 Anschluss NETTO	2 links	-	-	-	-	-	1	39	-	1	39	40	
	4 rechts	-	-	-	-	-	-	38	-	-	38	38	
4 Sachsenstr. (Nord)	3 links	-	-	-	-	-	1	40	-	1	40	41	
	2 geradeaus	7	373	378	9	402	-	-	-6	9	396	402	
		<b>12</b>	<b>785</b>	<b>793</b>	<b>15</b>	<b>846</b>	<b>2</b>	<b>157</b>	<b>-12</b>	<b>17</b>	<b>991</b>	<b>1.002</b>	



### Beurteilung des Verkehrsablaufs für eine Einmündung ohne LSA nach HBS 2015

Stadt/Gemeinde: Recklinghausen-Suderwich  
 Bearbeiter: LAD  
 Bearbeitet am: 28.05.2020

Knotenpunkt: Sachsenstraße / Anschluss NETTO (KP3)

Szenario: Planungsfall NETTO

Verkehrsregelung: Zufahrt B: Vz 205 (Vorfahrt achten)  
 Zeitabschnitt: Vormittagsspitze, allgem.

#### Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt j	Strom i	Anzahl Fahrstreifen FS <sub>i</sub>	Anzahl Aufstellplätze n	Anzahl Fahrzeuge Q <sub>Fz,i</sub>	Anzahl Pkw-E Q <sub>PE,i</sub>	Pkw-E/Fz f <sub>PE,i</sub>	maßg. Hauptstrombelastung Q <sub>p,i</sub>	Grundkapazität G <sub>PE,i</sub>	Abminderungsfaktor F <sub>g</sub> f <sub>r,EK,j</sub>	Kapazität C <sub>PE,i</sub>	Auslastungsgrad x	Wahrscheinlichkeit des staufreien Zustands p <sub>0</sub> / p <sub>x</sub> / p <sub>z</sub>	
[-]	[-]	[-]	[Pkw-E]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[-]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[-]	[Pkw-E/h]	[-]	[-]	[-]
A	2	1		385	391	1,016	--	--	--	1.800	0,22	--	--
	3			20	20	1,000	--	1.600	0,775	1.240	0,02	--	--
B	4	1		12	13	1,083	795	381	0,950	346	0,04	--	--
	6			11	11	1,000	395	740	0,950	704	0,02	--	--
C	7	1		21	22	1,048	405	811	0,775	628	0,04	0,96	--
	8			379	385	1,016	--	--	--	1.800	0,21	--	--
B	4+6	1		23	24	1,043	--	--	--	451	0,05	--	--
C	7+8	1		400	407	1,018	--	--	--	1.800	0,23	--	--

#### Bestimmung der Kapazität für Einzel- und Mischströme

#### Verkehrsstärken Fußgänger

Querschnitt   Strom	A   F12	B   F34	C   F56
Anz. Fg [Fg/h]	120	300	120

#### Beurteilung der Verkehrsqualität

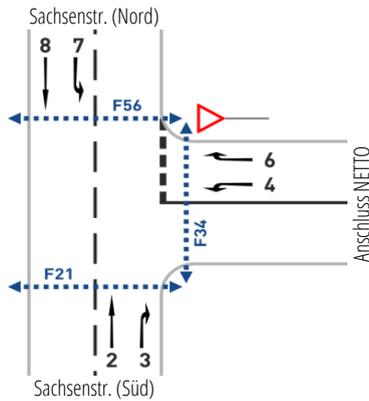
Zufahrt j	Strom i	Anzahl Fahrzeuge Q <sub>Fz,i</sub>	Kapazität		Kapazitätsreserve R <sub>i</sub> bzw. R <sub>m,i</sub>	mittlere Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV
[-]	[-]	[Fz/h]	C <sub>PE,i</sub> / m	C <sub>i</sub> / m <sub>i</sub>	[Fz/h]	[s]	[-]
A	2	385	1.800	1.772	1.387	< 10	<b>A</b>
	3	20	1.240	1.240	1.220	< 10	<b>A</b>
B	4	12	346	320	308	12	<b>B</b>
	6	11	704	704	693	< 10	<b>A</b>
C	7	21	628	600	579	< 10	<b>A</b>
	8	379	1.800	1.772	1.393	< 10	<b>A</b>
B	4+6	23	451	432	409	< 10	<b>A</b>
C	7+8	400	1.800	1.769	1.369	< 10	<b>A</b>

#### Bestimmung der Staulängen

Stauraumbemessung			
N <sub>95</sub>		N <sub>99</sub>	
[Fz]	[m]	[Fz]	[m]
--	--	--	--
< 1	< 1	< 1	< 1
< 1	< 1	< 1	< 1
< 1	< 1	< 1	< 1
--	--	--	--
< 1	< 1	< 1	< 1
1	6,0	2	12,0

#### Erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>ges</sub>

**B** Die Fahrmöglichkeiten der wartepflichtigen Kraftfahrzeugströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.



### Beurteilung des Verkehrsablaufs für eine Einmündung ohne LSA nach HBS 2015

Stadt/Gemeinde: Recklinghausen-Suderwich  
 Bearbeiter: LAD  
 Bearbeitet am: 28.05.2020

Knotenpunkt: Sachsenstraße / Anschluss NETTO (KP3)

Szenario: Planungsfall NETTO

Verkehrsregelung: Zufahrt B: Vz 205 (Vorfahrt achten)  
 Zeitabschnitt: Vormittagsspitze NETTO

#### Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt j	Strom i	Anzahl Fahrstreifen FS <sub>i</sub>	Anzahl Aufstellplätze n	Anzahl Fahrzeuge Q <sub>Fz,i</sub>	Anzahl Pkw-E Q <sub>PE,i</sub>	Pkw-E/Fz f <sub>PE,i</sub>	maßg. Hauptstrombelastung Q <sub>p,i</sub>	Grundkapazität G <sub>PE,i</sub>	Abminderungsfaktor F <sub>g</sub> f <sub>r,EK,j</sub>	Kapazität C <sub>PE,i</sub>	Auslastungsgrad x	Wahrscheinlichkeit des staufreien Zustands p <sub>0</sub> / p <sub>x</sub> / p <sub>z</sub>	
[-]	[-]	[-]	[Pkw-E]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[-]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[-]	[Pkw-E/h]	[-]	[-]	[-]
A	2	1		266	270	1,015	--	--	--	1.800	0,15	--	--
	3			25	25	1,000	--	1.600	0,775	1.240	0,02	--	--
B	4	1		29	30	1,034	560	525	0,950	477	0,06	--	--
	6			29	29	1,000	279	854	0,950	811	0,04	--	--
C	7	1		26	27	1,038	291	923	0,775	715	0,04	0,96	--
	8			255	257	1,008	--	--	--	1.800	0,14	--	--
B	4+6	1		58	59	1,017	--	--	--	598	0,10	--	--
C	7+8	1		281	284	1,011	--	--	--	1.800	0,16	--	--

#### Bestimmung der Kapazität für Einzel- und Mischströme

#### Verkehrsstärken Fußgänger

Querschnitt   Strom	A   F12	B   F34	C   F56
Anz. Fg [Fg/h]	120	300	120

#### Beurteilung der Verkehrsqualität

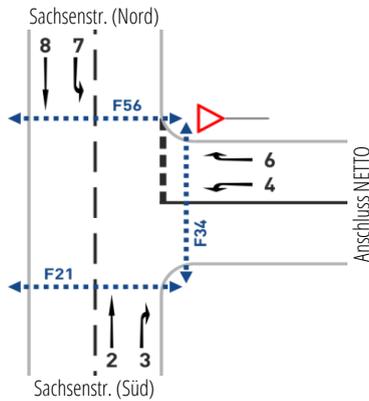
Zufahrt j	Strom i	Anzahl Fahrzeuge Q <sub>Fz,i</sub>	Kapazität C <sub>PE,i</sub> / m, C <sub>i</sub> / m, i		Kapazitätsreserve R <sub>i</sub> bzw. R <sub>m,i</sub>	mittlere Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV
[-]	[-]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[Fz/h]	[Fz/h]	[s]	[-]
A	2	266	1.800	1.773	1.507	< 10	<b>A</b>
	3	25	1.240	1.240	1.215	< 10	<b>A</b>
B	4	29	477	461	432	< 10	<b>A</b>
	6	29	811	811	782	< 10	<b>A</b>
C	7	26	715	689	663	< 10	<b>A</b>
	8	255	1.800	1.786	1.531	< 10	<b>A</b>
B	4+6	58	598	588	530	< 10	<b>A</b>
C	7+8	281	1.800	1.781	1.500	< 10	<b>A</b>

#### Bestimmung der Staulängen

Stauraumbemessung			
N <sub>95</sub>		N <sub>99</sub>	
[Fz]	[m]	[Fz]	[m]
--	--	--	--
< 1		< 1	
< 1		< 1	
< 1		< 1	
--		--	--
< 1		1	6,0
1	6,0	1	6,0

#### Erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>ges</sub>

**A** Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.



### Beurteilung des Verkehrsablaufs für eine Einmündung ohne LSA nach HBS 2015

Stadt/Gemeinde: Recklinghausen-Suderwich  
 Bearbeiter: LAD  
 Bearbeitet am: 28.05.2020

Knotenpunkt: Sachsenstraße / Anschluss NETTO (KP3)

Szenario: Planungsfall NETTO

Verkehrsregelung: Zufahrt B: Vz 205 (Vorfahrt achten)  
 Zeitabschnitt: Nachmittagsspitze, allgem.

#### Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt j	Strom i	Anzahl Fahrstreifen FS <sub>i</sub>	Anzahl Aufstellplätze n	Anzahl Fahrzeuge Q <sub>Fz,i</sub>	Anzahl Pkw-E Q <sub>PE,i</sub>	Pkw-E/Fz f <sub>PE,i</sub>	maßg. Hauptstrombelastung Q <sub>p,i</sub>	Grundkapazität G <sub>PE,i</sub>	Abminderungsfaktor F <sub>g</sub> f <sub>r,EK,j</sub>	Kapazität C <sub>PE,i</sub>	Auslastungsgrad x	Wahrscheinlichkeit des staufreien Zustands p <sub>0</sub> / p <sub>x</sub> / p <sub>z</sub>	
[-]	[-]	[-]	[Pkw-E]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[-]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[-]	[Pkw-E/h]	[-]	[-]	[-]
A	2	1		451	454	1,007	--	--	--	1.800	0,25	--	--
	3			36	36	1,000	--	1.600	0,775	1.240	0,03	--	--
B	4	1		40	41	1,025	908	327	0,950	285	0,14	--	--
	6			39	39	1,000	469	676	0,950	643	0,06	--	--
C	7	1		36	37	1,028	487	738	0,775	572	0,06	0,92	--
	8			403	405	1,005	--	--	--	1.800	0,23	--	--
B	4+6	1		79	80	1,013	--	--	--	391	0,20	--	--
C	7+8	1		439	442	1,007	--	--	--	1.800	0,25	--	--

#### Bestimmung der Kapazität für Einzel- und Mischströme

#### Verkehrsstärken Fußgänger

Querschnitt   Strom	A   F12	B   F34	C   F56
Anz. Fg [Fg/h]	120	300	120

#### Beurteilung der Verkehrsqualität

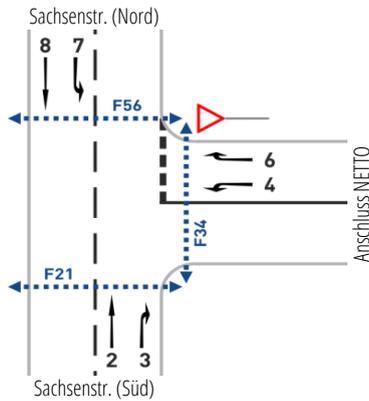
Zufahrt j	Strom i	Anzahl Fahrzeuge Q <sub>Fz,i</sub>	Kapazität		Kapazitätsreserve R <sub>i</sub> bzw. R <sub>m,i</sub>	mittlere Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV
[-]	[-]	[Fz/h]	C <sub>PE,i</sub> / m	C <sub>i</sub> / m <sub>i</sub>	[Fz/h]	[Fz/h]	[s]
A	2	451	1.800	1.788	1.337	< 10	<b>A</b>
	3	36	1.240	1.240	1.204	< 10	<b>A</b>
B	4	40	285	278	238	15	<b>B</b>
	6	39	643	643	604	< 10	<b>A</b>
C	7	36	572	557	521	< 10	<b>A</b>
	8	403	1.800	1.791	1.388	< 10	<b>A</b>
B	4+6	79	391	386	307	12	<b>B</b>
C	7+8	439	1.800	1.788	1.349	< 10	<b>A</b>

#### Bestimmung der Staulängen

Stauraumbemessung			
N <sub>95</sub>		N <sub>99</sub>	
[Fz]	[m]	[Fz]	[m]
--	--	--	--
< 1		< 1	
1	6,0	1	6,0
< 1		< 1	
< 1		< 1	
--	--	--	--
1	6,0	2	12,0
1	6,0	2	12,0

#### Erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>ges</sub>

**B** Die Fahrmöglichkeiten der wartepflichtigen Kraftfahrzeugströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.



### Beurteilung des Verkehrsablaufs für eine Einmündung ohne LSA nach HBS 2015

Stadt/Gemeinde: Recklinghausen-Suderwich  
 Bearbeiter: LAD  
 Bearbeitet am: 28.05.2020

Knotenpunkt: Sachsenstraße / Anschluss NETTO (KP3)

Szenario: Planungsfall NETTO

Verkehrsregelung: Zufahrt B: Vz 205 (Vorfahrt achten)  
 Zeitabschnitt: Nachmittagspitze, NETTO

#### Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Strom	Anzahl Fahrstreifen	Anzahl Aufstellplätze	Anzahl Fahrzeuge	Anzahl Pkw-E	Pkw-E/Fz	maßg. Hauptstrombelastung	Grundkapazität	Abminderungsfaktor $f_g$	Kapazität	Auslastungsgrad	Wahrscheinlichkeit des staufreien Zustands	
j	i	$FS_i$	n	$Q_{Fz,i}$	$Q_{PE,i}$	$f_{PE,i}$	$Q_{p,i}$	$G_{PE,i}$	$f_{r,EK,j}$	$C_{PE,i}$	x	$p_o$	$p_x / p_z$
[-]	[-]	[-]	[Pkw-E]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[-]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[-]	[Pkw-E/h]	[-]	[-]	[-]
A	2	1		438	441	1,007	--	--	--	1.800	0,25	--	--
	3			40	40	1,000	--	1.600	0,775	1.240	0,03	--	--
B	4	1		39	40	1,026	894	333	0,950	288	0,14	--	--
	6			38	38	1,000	458	686	0,950	652	0,06	--	--
C	7	1		40	41	1,025	478	746	0,775	578	0,07	0,91	--
	8			396	402	1,015	--	--	--	1.800	0,22	--	--
B	4+6	1		77	78	1,013	--	--	--	395	0,20	--	--
C	7+8	1		436	443	1,016	--	--	--	1.800	0,25	--	--

#### Bestimmung der Kapazität für Einzel- und Mischströme

#### Verkehrsstärken Fußgänger

Querschnitt   Strom	A   F12	B   F34	C   F56
Anz. Fg [Fg/h]	120	300	120

#### Beurteilung der Verkehrsqualität

Zufahrt	Strom	Anzahl Fahrzeuge	Kapazität		Kapazitätsreserve	mittlere Wartezeit	Qualitätsstufe
j	i	$Q_{Fz,i}$	$C_{PE,i} / m$	$C_i / m_i$	$R_i$ bzw. $R_{m,i}$	w	QSV
[-]	[-]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[Fz/h]	[Fz/h]	[s]	[-]
A	2	438	1.800	1.788	1.350	< 10	<b>A</b>
	3	40	1.240	1.240	1.200	< 10	<b>A</b>
B	4	39	288	281	242	15	<b>B</b>
	6	38	652	652	614	< 10	<b>A</b>
C	7	40	578	564	524	< 10	<b>A</b>
	8	396	1.800	1.773	1.377	< 10	<b>A</b>
B	4+6	77	395	390	313	11	<b>B</b>
C	7+8	436	1.800	1.772	1.336	< 10	<b>A</b>

#### Bestimmung der Staulängen

Stauraumbemessung			
$N_{95}$		$N_{99}$	
[Fz]	[m]	[Fz]	[m]
--	--	--	--
< 1	< 1	< 1	< 1
< 1	< 1	1	6,0
< 1	< 1	< 1	< 1
--	--	--	--
1	6,0	2	12,0
1	6,0	2	12,0

#### Erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{ges}$

**B** Die Fahrmöglichkeiten der wartepflichtigen Kraftfahrzeugströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.