

Auftraggeber

06.08.2020

Andrea Heimsoth

Bohnenschläge 13

27299 Langwedel

Projekttitlel

Erweiterung des Edeka- und Aldi-Marktes

in Iserlohn-Sümmern, Sümmerner Straße

Erläuterungsbericht zum

Verkehrsgutachten

Auftragnehmer



Ingenieurbüro für das Bauwesen

JONAS RADEMACHER

Planung - Bauleitung - Abrechnung

Anschrift

Ing.-Büro Jonas Rademacher

Südstraße 35

59757 Arnsberg

Telefon +49 / 2932 / 23281

Mobil +49 / 170 / 31 43 133

Fax +49 / 2932 / 29793

Mail info@rademacher-ing.de



Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeines und Veranlassung	3
2.	Grundlagen	3
2.1	Verkehrsdaten	3
2.2	Planungsdaten	3
2.3	Sekundärinformationen	3
2.4	Verfahren und Programme	4
3.	Bestehende Verkehrssituation	6
3.1	Anbindung der Märkte	6
3.2	Verkehrsbelastung auf der L680	6
3.3	Verkehrsbelastung in der Einmündung	7
3.4	Verkehrsablauf und -qualität im Kreisverkehr	7
3.5	Quell- und Zielverkehrsaufkommen der Märkte	8
4.	Verkehrserzeugungsrechnung	8
4.1	Allgemeines	8
4.2	Analyse	9
4.3	Prognose	12
5.	Leistungsfähigkeit nach HBS 2015	14
5.1	Analyse	14
5.2	Prognose	14
6.	Fußgängerverkehr	15
7.	Zusammenfassung und Fazit	17



Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht Verkehrsanbindung Aldi/ Edeka Sömmern	6
Abbildung 2: Tagesganglinie, Quell- und Zielverkehrsaufkommen Märkte Analyse	12
Abbildung 3: Tagesganglinie, Quell- und Zielverkehrsaufkommen Märkte Prognose	14
Abbildung 4: Karte Fußgängerverbindungen	15

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Ergebnis Verkehrszählung 25.06.2020, 16:00 - 17:00 Uhr	7
---	---

Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Ergebnisse Verkehrszählung vom 25.06.2020, 15:00 - 19:00 Uhr
Anlage 2: Verkehrserzeugungsrechnung
Anlage 3: Verkehrsbelastungsbilder Spitzenstunde
Anlage 4: Leistungsfähigkeitsnachweise nach HBS 2015



1. Allgemeines und Veranlassung

Es ist geplant die Verkaufsflächen des bestehenden Aldi-Marktes und des bestehenden Edeka-Marktes in Iserlohn-Sümmern an der Sümmerner Straße zu erweitern. Um die verkehrlichen Wirkungen der Erweiterungen für die Zu- und Ausfahrt abzuschätzen – auch sowie im Hinblick auf den nichtmotorisierten Verkehr - ist ein Verkehrsgutachten erforderlich.

Mit der Erstellung des Gutachtens ist das Ingenieurbüro Jonas Rademacher aus Arnsberg beauftragt.

2. Grundlagen

2.1 Verkehrsdaten

Aktuelle Knotenstromzählungen für den Kreisverkehr „Sümmerner Straße“ (L680) / „Ritterhausstraße“, „Burggräfte“ / „Dahlbreite“ liegen nicht vor. Zur groben Abschätzung des Durchgangsverkehrs auf der „Sümmerner Straße“ können Zählungsergebnisse der Bundesverkehrszählung aus dem Jahr 2015 aus der Straßeninformationsbank Nordrhein-Westfalen (NWSIB) verwendet werden. Die Zählstellen 45122239 und 45122293 liegen ca. 200 m östlich bzw. ca. 1.000 m westlich des Kreisverkehrs.

Zur Erfassung der aktuellen Verkehrssituation im Kreisverkehr fand am Donnerstag, den 25.06.2020 zwischen 15:00 und 19:00 Uhr eine Verkehrsbeobachtung des gesamten Kreisverkehrs in Verbindung mit einer in 5 Fahrzeugklassen unterteilten Verkehrszählung der Einmündung der Zu- und Ausfahrt der Märkte in den Kreisverkehr statt. Zeitgleich wurden Fußgänger-Ströme auf den bestehenden Zuwegungen sowie auf der Querung der Einmündung erfasst.

2.2 Planungsdaten

Grundlage für die Beurteilung der verkehrlichen Entwicklungen durch das Vorhaben bildet der Stand der Planung für den Hochbau, die von den Bauherren zur Verfügung gestellt wurden.

2.3 Sekundärinformationen

Es wurden Katasterinformationen, Karten und Luftbilder aus dem Topographischen Informationssystem für NRW (TIM-Online-NRW) der Bezirksregierung Köln genutzt.

Verkehrserzeugungsraten und Tagesganglinien für Einzelhandelsbetriebe (Discounter und Verbrauchermärkte) sind im Handbuch „Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung“ und dem dazugehörigen Programm „VerBau“, Stand 2019, von Dietmar Bosserhoff enthalten. Diese wurden in Verbindung mit den Planungsdaten als Basis für die Prognose des Verkehrsaufkommens verwendet.

2.4 Verfahren und Programme

Verkehrszählung und -beobachtung

Die Verkehrszählung erfolgte unter Beachtung der Vorgaben des Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen aus dem Jahr 2015 (HBS 2015) der Forschungsgesellschaft für das Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Teil S (Stadtstraßen), Kapitel S2.3.

Als Zähltag wurde der 25.06.2020 festgelegt, da es sich um einen Donnerstag in der Sommerzeit, jedoch außerhalb der Ferienzeit handelt. Damit entspricht der Zähltag den Anforderungen aus dem HBS 2015, Abschnitt S2.3.

Im Hinblick auf die Tagesganglinien von Discountern und Lebensmittelmärkten ist gem. der empirischen Grundlagen im Programm „*Verbau*“ das größte Verkehrsaufkommen in der Regel zwischen 15:00 Uhr und 18:00 Uhr zu verzeichnen. Gemäß HBS 2015, Abschnitt S2.3 wird bei bekannter Lage der Spitzenstunde empfohlen, in der relevanten 4-Stunden-Gruppe der Hauptverkehrszeiten zu zählen. Der Zählzeitraum wurde daher auf die Tageszeit zwischen 15:00 und 19:00 Uhr festgelegt. Die Zählung erfolgte in 15-minuten Intervallen, sodass daraus Werte für eine gleitende Spitzenstunde ermittelt werden können.

Die Zählung erfolgte differenziert in 5 Fahrzeugklassen (Fahrrad, Kraftrad, Pkw, Lkw & Bus, Sattel- und Lastzug). Zusätzlich wurden querende Fußgängerströme erfasst. Dies entspricht der größtmöglichen Differenzierung bei der Eingabe von Verkehrswerten im genutzten Programm zur Berechnung der Leistungsfähigkeit nach HBS 2015 (siehe unten).

Gezählt wurden folgende Knotenströme im Bereich der Einmündung der Zu- und Ausfahrt der Märkte in den Kreisverkehr:

- Durchgangsverkehr auf der Kreisfahrbahn
- Rechtsabbieger von Kreisverkehr in Fahrrichtung Aldi/ Edeka
- Rechtsabbieger von Aldi/ Edeka in Fahrrichtung Kreisverkehr

Zeitgleich erfolgte eine „*unstrukturierte Verkehrsbeobachtung*“ der Verkehrsabläufe im Kreisverkehr nach Abschnitt 5 der Empfehlungen für Verkehrserhebungen (EVE) aus dem Jahr 2012 der FGSV. Dabei wurde der Fokus auf die Erfassung wahrnehmbarer Rückstau-Ereignisse in den Zufahrten in den Kreisverkehr gelegt, sodass daraus eine Einschätzung der vorhandenen Verkehrsqualität im gesamten Kreisverkehr abgeleitet werden kann.

Verkehrserzeugungsrechnung

Für die Ermittlung der verkehrlichen Wirkungen aufgrund der baulichen Veränderungen ist für die bestehende Situation ein Verkehrserzeugungsmodell auf Basis der Kennwerte und Ganglinien aus dem Programm „*VerBau*“ und dessen empirischen Grundlagen erstellt worden. Die Parameter dieses Modell wurden anhand der Ergebnisse der Verkehrszählung vom 25.06.2020 kalibriert.

Mithilfe des kalibrierten Verkehrserzeugungsmodells erfolgte die Prognose durch Veränderung der Eingangsparameter – insbesondere der Verkaufsfläche.

Leistungsfähigkeitsberechnung

Für die Abschätzung der Leistungsfähigkeit der Einmündung sind die Vorgaben des HBS 2015 der FGSV, Teil S (Stadtstraßen), Kapitel S5 (Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlagen) einzuhalten. Das entsprechende Nachweisverfahren wurde mit dem Programm zur Berechnung der Kapazität und der Verkehrsqualität an vorfahrtgeregelten Knotenpunkten – Version 7 (KNOBEL 7) der BPS GmbH geführt und dokumentiert.

Die Bewertung der Verkehrsqualität erfolgt anhand der in der HBS, Teil S, Abschnitt S5, Seite S5-5 beschriebenen Qualitätsstufen (QSV):

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

3. Bestehende Verkehrssituation

3.1 Anbindung der Märkte

Die verkehrliche Erschließung der Märkte für den motorisierten Verkehr und den Radverkehr erfolgt über eine Anbindung an den oval ausgebildeten Kreisverkehr „*Sümmerner Straße*“ (L680) / „*Ritterhausstraße*“, „*Burggräfte*“ / „*Dahlbreite*“ und ist auch nach dem Umbau so vorgesehen.

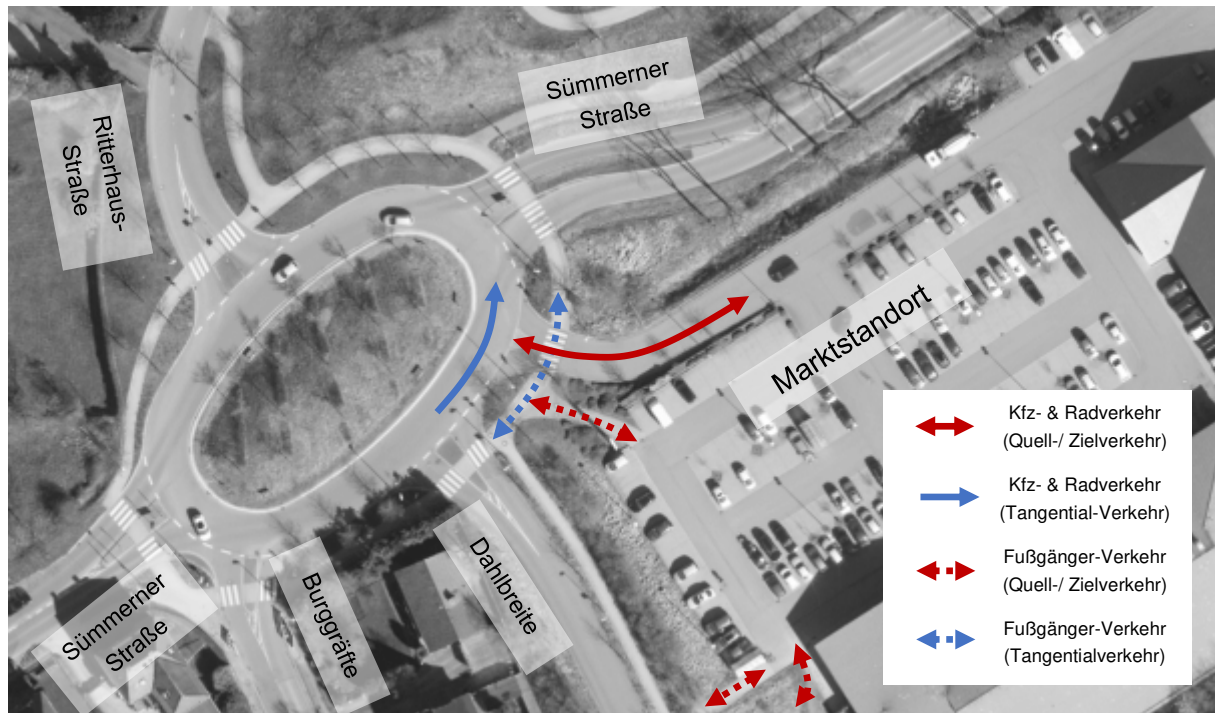


Abbildung 1: Übersicht Verkehrsanbindung Aldi/ Edeka Sümmern

Die fußläufige Anbindung erfolgt an einem Fußweg im Bereich der Zu- und Ausfahrt am Kreisverkehr sowie über eine Fußwegeverbindung an die Straße „*Dahlbreite*“. Neben dieser offiziellen Fußwegeverbindung hat sich ein „Trampelpfad“ durch die Grünfläche im Westen des Grundstücks gebildet, der weiter südlich ebenfalls an die Straße „*Dahlbreite*“ anschließt.

3.2 Verkehrsbelastung auf der L680

Die Bundesverkehrszählung aus dem Jahr 2015 ergibt für die „*Sümmerner Straße*“ (L680) eine Querschnittsbelastung von 8.809 Kfz (ca. 6% SV-Anteil) pro Werktag ca. 200 östlich (Zählstelle 45122239) und 13.748 Kfz (ca. 7% SV-Anteil) ca. 1.000 m westlich (Zählstelle 45122293) des Kreisverkehrs.

3.3 Verkehrsbelastung in der Einmündung

Die Auswertung der Verkehrszählung in der nachmittäglichen Spitzenzeit vom 25.06.2020 ergibt eine ausgedehnte Spitzenverkehrszeit mit vergleichbaren Verkehrsaufkommen zwischen 15:45 Uhr und 17:30 Uhr. Die bemessungsrelevante Spitzenstunde liegt zwischen 16:00 Uhr und 17:00 Uhr.

Tabelle 1: Ergebnis Verkehrszählung 25.06.2020, 16:00 - 17:00 Uhr

Knotenstrom	16:00 - 17:00						
	Fahrrad	Kraftrad	PKW	LKW & Bus	Sattel & Lastzug	Kfz	Pkw-E
Kreisfahrbahn - Kreisfahrbahn	4	13	555	15	5	588	603
Kreisfahrbahn - Aldi/ Edeka	1	3	161	0	0	164	165
Aldi/ Edeka - Kreisfahrbahn	1	3	152	0	0	155	156
Summe	6	19	868	15	5	907	923

Als Durchgangsverkehr auf der Kreisfahrbahn wurden 588 Kfz/h (603 Pkw-E./h) gezählt. Die Märkte verzeichnen 164 einfahrende Kfz (165 Pkw-E.) und 155 ausfahrende Kfz (156 Pkw-E.). Dies entspricht dem Quell- und Zielverkehrsaufkommen der Märkte in der bemessungsrelevanten Spitzenstunde unter den derzeit gültigen Rahmenbedingungen. Eine umfassende Aufstellung der Ergebnisse der Zählung ist der Anlage beigelegt.

3.4 Verkehrsablauf und -qualität im Kreisverkehr

Die Verkehrsbeobachtung am 25.06.2020 ergab für den gesamten Zeitraum zwischen 15:00 Uhr und 19:00 Uhr keine Anhaltspunkte für eine eingeschränkte Leistungsfähigkeit.

In den Zufahrten in den Kreisverkehr Sümmerner Straße FR Iserlohn, Ritterhausstraße, Burggräfte, Dahlbreite und in der Ausfahrt der Märkte wurden keine Rückstaubildungen festgestellt. Vereinzelt kam es zu Rückstaubildungen von maximal 3 Fahrzeugen, die sich innerhalb kürzester Zeit nach Passieren eines Fahrzeugs auf der konkurrierenden Kreisfahrbahn (Wartezeit ca. 10 - 15 Sekunden) auflösten. In der Zufahrt in den Kreisverkehr Sümmerner Straße FR Menden gab es um ca. 17:15 Uhr ein Ereignis mit einem Rückstau von 6 Fahrzeugen. Auch dieser Rückstau löste sich innerhalb kurzer Zeit (Wartezeit ca. 20 - 30 Sekunden) auf. Dieses Ereignis bildete eine Ausnahme und war im Wesentlichen durch einen sehr langsam fahrenden Lastzug in der Kreisverkehrsfahrbahn begründet. Im gesamten übrigen Beobachtungszeitraum lagen die Rückstaulängen bei maximal 4 Fahrzeugen.

In Anlehnung an die HBS 2015 Abschnitt 5.2.1 entspricht die Verkehrsqualität im Beobachtungszeitraum der Qualitätsstufe QSV B.

3.5 Quell- und Zielverkehrsaufkommen der Märkte

Ergebnisse aus der Zählung

Die Verkehrszählung zeigte eine im Vergleich zu den Tagesganglinien in der Fachliteratur einen eher flachen Verlauf mit durchgängigen Werten der gleitenden Spitzenstunden von 15:00 Uhr bis 18:30 Uhr zwischen 300 und 345 ein- und ausfahrenden Fahrzeugen in Summe.

In der bemessungsrelevanten Spitzenstunde zwischen 16:00 Uhr und 17:00 Uhr verzeichneten die Märkte 164 einfahrende Kfz (165 Pkw-E.) und 155 ausfahrende Kfz (156 Pkw-E.). In diesem Zeitraum wurden auf dem Fußgängerweg an der Zufahrt 2 Radfahrer (beide Richtungen) und 11 Fußgänger (beide Richtungen) gezählt. An den fußläufigen Zugängen westlich des Edeka-Marktes wurden zeitgleich 4 Radfahrer (beide Richtungen) und 15 Fußgänger (beide Richtungen) gezählt.

Die Spitzenstunde des Quell- und Zielverkehrsaufkommens der Märkte lag zwischen 16:45 Uhr und 17:45 Uhr und ergab 163 einfahrende Kfz und 182 ausfahrende Kfz. In diesem Zeitraum wurden auf dem Fußgängerweg an der Zufahrt 7 Radfahrer (beide Richtungen) und 4 Fußgänger (beide Richtungen) gezählt. An den fußläufigen Zugängen westlich des Edeka-Marktes wurden zeitgleich 4 Radfahrer (beide Richtungen) und 6 Fußgänger (beide Richtungen) gezählt.

4. Verkehrserzeugungsrechnung

4.1 Allgemeines

Grundlage für die Ermittlung des Verkehrsaufkommens bilden die Verkaufsflächen. Im Hinblick auf die Verkehrserzeugung im Einzelhandel sind drei Verkehrszwecke und deren Tagesganglinien zu unterscheiden:

- a) Einkaufsverkehr der Kunden
- b) Berufsverkehr der Angestellten
- c) Güterverkehr

Da für Discounter andere Parameter gelten als für andere Lebensmittelmärkte werden für die beiden Einrichtungen getrennte Verkehrserzeugungsrechnungen durchgeführt, die anschließend zu einem gemeinsamen Quell-/ zielverkehrsaufkommen aufaddiert werden können.

Bei der Wahl der Parameter für die Verkehrserzeugungsrechnung und im Hinblick auf standortspezifische Effekte auf die Verkehrserzeugung wurden die Lage im Raum sowie die Nähe zur Hauptverkehrsstraße „*Sümmerner Straße*“ und zu weiteren Discountern und Einzelhandelsbetrieben berücksichtigt.

4.2 Analyse

Aldi-Markt

Grundlage für die Berechnung des Verkehrsaufkommens des bestehenden Aldi-Marktes bildet die Verkaufsfläche von ca. 800 m². Der Discounter befindet sich an einer vielbefahrenen Hauptverkehrsstraße. Die Lage des Marktes kann als integriert bezeichnet werden. Für Discounter in integrierter Lage an vielbefahrenen Hauptverkehrsstraßen werden im Programm „VerBau“ Verkehrserzeugungsraten im Kundenverkehr von 1,70 bis 2,50 Kunden / m² Verkaufsfläche angegeben. In diesem Fall wird der Wert von 2,00 Kunden / m² Verkaufsfläche für den Aldi Markt angesetzt.

Bei der Wahl der Verkehrserzeugungsrate ist eine Bewertung des Konkurrenzeffektes vorzunehmen.¹ Konkurrierende Discounter im direkten Umfeld sind nicht vorhanden. Daher wird kein Konkurrenzeffekt, der mindernd auf die Verkehrserzeugungsrate einwirkt angesetzt.

Der geplante Marktstandort ist als integriert einzustufen. Aldi-Markt und Edeka-Markt befinden sich am gleichen Standort. Dadurch entsteht ein Verbundeffekt, den es zu berücksichtigen gilt: „Der Verbundeffekt [...] gibt den Anteil der Kunden einer bestimmten Einzelhandelseinrichtung an, die nicht originär wegen dieser Einrichtung, sondern wegen einer anderen räumlich benachbarten Einrichtung anreisen.“ (Quelle: Programm: VerBau, Blatt: Einzelhandel, Verbundeffekt Stand 2019). Aufgrund des gemeinsamen Standortes wird der Verbundeffekt durch eine Minderung des Quell- und Zielverkehrs aller Kunden um 25% berücksichtigt.

Aus der integrierten Lage ergäbe sich ein MIV-Anteil von ca. 72% (Quelle Erhebungen aus dem Programm „VerBau“). Aufgrund der Ergebnisse der Verkehrszählung ist in diesem Fall ein deutlich höherer MIV-Anteil von ca. 90% anzusetzen. Der Pkw-Besetzungsgrad liegt in der Regel bei 1,3 Kunden pro Kfz.

Aus den hier erläuterten Werten ergibt sich ein Verkehrsaufkommen im Kundenverkehr von ca. 830 Pkw-Kunden-Fahrten je Fahrtrichtung pro Tag für den Aldi-Markt. Die Berechnung ist der Anlage beigelegt.

Es ist mit einer beschäftigten Person je 70-90 m² Verkaufsfläche und im Falle des hier betrachteten Aldi-Marktes mit 10 Beschäftigten zu rechnen. Bei einer Wegehäufigkeit von 2,0-2,5 Wege pro beschäftigte Person, einem Anteil des motorisierten Individualverkehrs (MIV) von 60% und einem Pkw-Besetzungsgrad von 1,1 ergeben sich 5 Pkw-Fahrten pro 24h je Fahrtrichtung im Beschäftigtenverkehr.

Beim Lkw-Verkehrsaufkommen wird pauschal mit 0,65 Lkw-Fahrten je 100 m² Verkaufsfläche pro Tag gerechnet. Es ergeben sich 3 Lkw-Fahrten je Fahrtrichtung pro Tag.

¹ Zur Erläuterung: siehe Programm VerBau, Blatt: Einzelhandel, Konkurrenzeffekt Stand 2019

Für alle drei Verkehrsarten wurden Tagesganglinien erstellt, die miteinander verschnitten, ein Gesamtbild für die Verteilung des Verkehrsaufkommens des Aldi-Marktes über die Tagesstunden abbilden.

Grundlage für die Tagesganglinien bildeten die in dem Programm „*VerBau*“ enthaltenen Ganglinien für den Einzelhandel/ Discounter. Die Tagesganglinien wurden anhand der Ergebnisse der Verkehrszählungen angepasst, sodass sich insbesondere im Hinblick auf die bemessungsrelevante Spitzenstunde ein realistisches Bild der Verkehrserzeugung ergibt. In Bezug auf den Lieferverkehr kann die prozentuale Verteilung des Tagesverkehrs auf die Tagesstunden nur bedingt erfolgen, da nur ganze Lkw-Fahrten sinnvoll sind. Die damit verbundenen Rundungen der Werte führt dazu, dass die Summe der Stundenwerte deutlich größer ist, als die zuvor ermittelten Tageswerte. Daher werden die Tagesganglinien für den Lieferverkehr manuell angepasst, sodass sich daraus ein plausibles Gesamtbild ergibt.

In Summe ergeben sich ca. 850 Kfz-Fahrten je Richtung und Tag, bzw. ca. 102 Kfz-Fahrten je Richtung in der bemessungsrelevanten Spitzenstunde zwischen 16:00 Uhr und 17:00 Uhr. Anhand der Tabellen im Datenblatt „*Einzelhandelsnutzung: Pkw je Bezugsgröße*“ aus dem Programm *Verbau* würde sich bei ca. 170 – 260 Kfz/ 100 m² VK-Fläche (Discounter in integrierter Lage) eine Anzahl von 1.360 bis 2.080 Kfz pro Tag (beide Richtungen). Mit ca. 1.700 Kfz/d liegt der ermittelte Wert aus der Verkehrserzeugungsrechnung innerhalb der Spanne. Demnach erscheint das Ergebnis plausibel.

Edeka-Markt

Grundlage für die Berechnung des Verkehrsaufkommens des bestehenden Edeka-Marktes bildet die Verkaufsfläche von ca. 1.500 m². Er liegt an der Grenze zwischen kleinflächigen und großflächigen Supermärkten. In integrierter Lage an vielbefahrenen Hauptverkehrsstraßen werden im Programm „*VerBau*“ Verkehrserzeugungsraten im Kundenverkehr von 0,80 bis 1,20 Kunden / m² Verkaufsfläche für kleinflächigen Einzelhandel (bis 2.500 m² VK-Fläche) angegeben. In diesem Fall wird der Wert von 0,80 Kunden / m² Verkaufsfläche für den Edeka-Markt angesetzt, da dieser Wert die Grenze zwischen groß- und kleinflächigen Supermärkten widerspiegelt.

Bei der Wahl der Verkehrserzeugungsrate ist eine Bewertung des Konkurrenzeffektes vorzunehmen.² Konkurrierende klein- oder großflächige Supermärkte im direkten Umfeld sind nicht vorhanden. Daher wird kein Konkurrenzeffekt, der mindernd auf die Verkehrserzeugungsrate einwirkt, angesetzt.

Der Verbundeffekt wirkt sowohl für den Aldi- als auch für den Edeka-Markt. Daher wird auch für den Edeka-Markt das Quell- und Zielverkehrsaufkommen um 25% reduziert. Auch der MIV-Anteil wird - parallel zum Aldi-Markt - mit 90% berechnet. Der Pkw-Besetzungsgrad liegt in der Regel bei 1,3 Kunden pro Kfz.

² Zur Erläuterung: siehe Programm *VerBau*, Blatt: Einzelhandel, Konkurrenzeffekt Stand 2019



Aus den hier erläuterten Werten ergibt sich ein Verkehrsaufkommen im Kundenverkehr von ca. 623 Pkw-Kunden-Fahrten je Fahrrichtung pro Tag für den Edeka-Markt. Die Berechnung ist der Anlage beigelegt.

Es ist mit einer beschäftigten Person je 50-70 m² Verkaufsfläche und im Falle des hier betrachteten Edeka-Marktes mit 25 Beschäftigten zu rechnen. Bei einer Wegehäufigkeit von 2,0-2,5 Wege pro beschäftigte Person, einem Anteil des motorisierten Individualverkehrs (MIV) von 60% und einem Pkw-Besetzungsgrad von 1,1 ergeben sich 14 Pkw-Fahrten pro 24h je Fahrrichtung im Beschäftigtenverkehr.

Beim Lkw-Verkehrsaufkommen wird pauschal mit 1,80 Lkw-Fahrten je 100 m² Verkaufsfläche pro Tag gerechnet – dies ist der Mittelwert der im Programm *Verbau* angegebenen Spanne für großflächige Supermärkte zwischen 1,10 und 2,50 Lkw-Fahrten je 100 m². Anders als bei dem Aldi-Markt, der i.d.R. sämtliche Waren gebündelt über ein Zentrallager bezieht, gibt es bei dem Edeka-Markt mehrere Liefervorgänge, die aber zum Teil auch durch kleinere Fahrzeuge (z.B. Transporter für Backwaren) getätigt werden. Es ergeben sich 14 Lkw-Fahrten je Fahrrichtung pro Tag. Die Tagesganglinien für den Lieferverkehr manuell angepasst, sodass sich daraus ein plausibles Gesamtbild ergibt (siehe oben).

Für alle drei Verkehrsarten wurden Tagesganglinien erstellt, die miteinander verschnitten, ein Gesamtbild für die Verteilung des Verkehrsaufkommens des Edeka-Marktes über die Tagesstunden abbilden.

Grundlage für die Tagesganglinien bildeten die in dem Programm „*VerBau*“ enthaltenen Ganglinien für den Einzelhandel. Die Tagesganglinien wurden anhand der Ergebnisse der Verkehrszählungen angepasst, sodass sich insbesondere im Hinblick auf die bemessungsrelevante Spitzenstunde ein realistisches Bild der Verkehrserzeugung ergibt.

In Summe ergeben sich ca. 660 Kfz-Fahrten je Richtung und Tag, bzw. ca. 62 Kfz-Fahrten je Richtung in der bemessungsrelevanten Spitzenstunde zwischen 16:00 Uhr und 17:00 Uhr. Anhand der Tabellen im Datenblatt „*Einzelhandelsnutzung: Pkw je Bezugsgröße*“ aus dem Programm *Verbau* würde sich bei ca. 70 – 170 Kfz/ 100 m² VK-Fläche (Vollsortimenter in integrierter Lage) eine Anzahl von 1.050 bis 2.550 Kfz pro Tag (beide Richtungen). Mit ca. 1.320 Kfz/d liegt der ermittelte Wert aus der Verkehrserzeugungsrechnung innerhalb der Spannweite. Demnach erscheint das Ergebnis plausibel.

Gesamtverkehr

Durch Überlagerung der Ergebnisse zum Aldi- und zum Edeka-Markt werden Werte für das gesamte Quell- und Zielverkehrsaufkommen des Standortes ermittelt. In Summe ergeben sich ca. 1.490 Kfz-Fahrten je Richtung und Tag, bzw. ca. 163 Kfz-Fahrten je Richtung in der bemessungsrelevanten Spitzenstunde zwischen 16:00 Uhr und 17:00 Uhr.

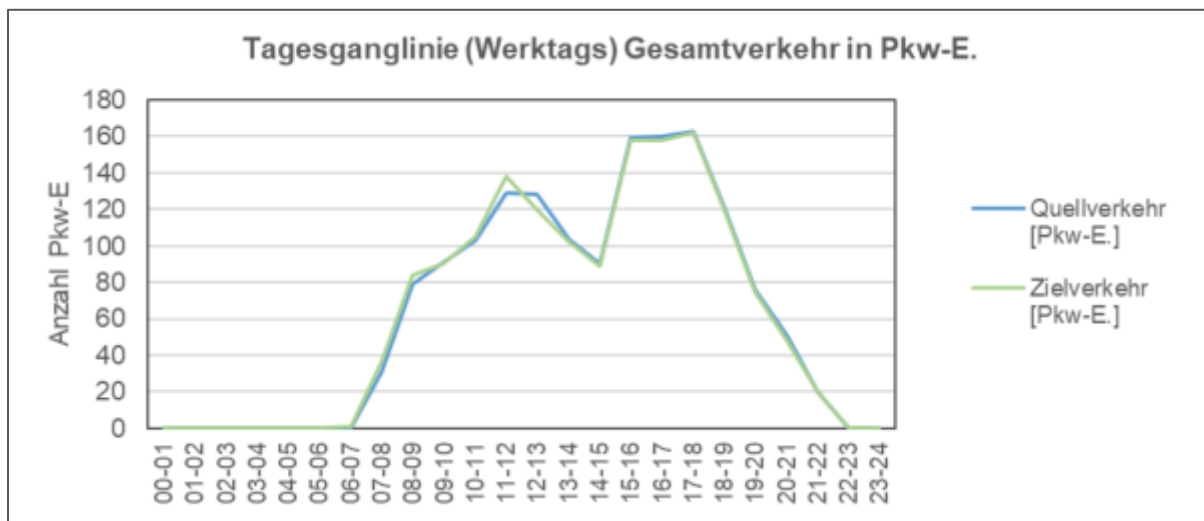


Abbildung 2: Tagesganglinie, Quell- und Zielverkehrsaufkommen Märkte Analyse

Es erfolgte ein Abgleich der Ergebnisse der Verkehrserzeugungsrechnung mit den Ergebnissen der Verkehrszählung. Wie bereits erläutert wurde das Modell durch Anpassung Eingangsparameter und der Tagesganglinien kalibriert.

Konkurrenz- und Verbundeffekte wirken sich auf das Quell- und Zielverkehrsaufkommen aus. Darüber hinaus sind bei der Beurteilung der verkehrlichen Wirkung einer Einrichtung Mitnahmeeffekte zu berücksichtigen.

Der Mitnahmeeffekt „gibt den Anteil der Kunden einer bestimmten Einrichtung an, welche die neue Einrichtung sozusagen ‚auf dem bisherigen Weg‘ erledigen und keine zusätzlichen Wege verursachen“ (Quelle: Programm: VerBau, Blatt: Einzelhandel: Mitnahmeeffekt Stand 2019). Demnach liegen Mitnahmeeffekte in einem Bereich von 5% bis 45% und „bei Einrichtungen mit Angeboten für die Alltagsversorgung (Lebensmittel) [...] liegt er eher am oberen Wert der Bandbreite“ (Quelle: Programm: VerBau, Blatt: Einzelhandel: Mitnahmeeffekt Stand 2019).

Es ist davon auszugehen, dass ca. 40% der Kundenverkehre (dies entspricht ca. 582 Kfz/d je Richtung) keine induzierten Verkehre sind, sondern der Einkauf als Zwischenstopp in einer Wegekette abgewickelt wird. Der induzierte Quell- und Zielverkehr liegt damit bei ca. 872 Kfz/d je Richtung und in der bemessungsrelevanten Spitzenstunde zwischen 16:00 Uhr und 17:00 Uhr bei ca. 94 Kfz/h.

4.3 Prognose

Aldi-Markt

Für die Berechnung der Prognose wurde als Eingangsparameter für die Verkehrserzeugungsrechnung die Verkaufsfläche - entsprechend den aktuellen Planungen - um 400 m² auf 1.200 m² erhöht.

Die größere Verkaufsfläche dient nicht nur der Erhöhung der Kundenanzahl, sondern auch der Vergrößerung der Produktvielfalt. In der Regel nimmt daher der Faktor für Kunden/ m²

Verkaufsfläche mit zunehmender Verkaufsfläche ab. Beispielsweise sind Verkehrserzeugungsraten im kleinflächigen Einzelhandel deutlich größer als im großflächigen Einzelhandel. Um diesen Effekt zu berücksichtigen, wird mit der Erhöhung der Verkaufsfläche der Faktor Kunden/ m² Verkaufsfläche von 2,0 auf 1,8 reduziert. Alle weiteren Parameter werden parallel zu den Angaben zur Analyse des Bestandes festgesetzt.

Trotz der Veränderung des Parameters für die Kunden je m² Verkaufsfläche erhöht sich das Kfz-Quell- und Zielverkehrsaufkommen des Aldi-Marktes auf ca. 1.140 Kfz/d je Fahrrichtung (+ ca. 300 Kfz/d je Fahrrichtung im Vergleich zur Analyse). In der bemessungsrelevanten Spitzenstunde zwischen 16.00 und 17:00 Uhr erhöht sich das Quell- und Zielverkehrsaufkommen auf ca. 135 Kfz/h je Richtung (+ ca. 33 Kfz/h je Fahrrichtung im Vergleich zur Analyse).

Edeka-Markt

Für die Berechnung der Prognose wurde als Eingangsparameter für die Verkehrserzeugungsrechnung die Verkaufsfläche - entsprechend den aktuellen Planungen - um 1.500 m² auf 1.900 m² erhöht.

Durch die Erhöhung der Verkaufsfläche kann der Edeka-Markt eindeutig dem großflächigen Einzelhandel (in Bezug auf die im Programm *Verbau* vorgenommene Abgrenzung) zugeordnet werden. Demnach lägen übliche Verkehrserzeugungsraten zwischen 0,40 und 0,60 Kunden/ m² Verkaufsfläche.

Da der Ansatz des Höchstwertes von 0,60 Kunden/ m² eine Reduzierung des Kundenaufkommens gegenüber dem Bestand (Ansatz in der Analyse: 0,80 Kunden/ m² Verkaufsfläche für kleinflächigen Einzelhandel) trotz der Erhöhung der Verkaufsfläche nach sich ziehen würde wird in diesem Fall der Mittelwert für beide Ansätze von 0,70 Kunden/ m² Verkaufsfläche angesetzt. Alle weiteren Parameter werden parallel zu den Angaben zur Analyse des Bestandes festgesetzt.

Dadurch entsteht rein rechnerisch eine Erhöhung des Quell- und Zielverkehrsaufkommens des Edeka-Marktes auf ca. 740 Kfz/d je Fahrrichtung (+ ca. 78 Kfz/d je Fahrrichtung im Vergleich zur Analyse). In der bemessungsrelevanten Spitzenstunde zwischen 16.00 und 17:00 Uhr erhöht sich das Quell- und Zielverkehrsaufkommen auf ca. 70 Kfz/h je Richtung (+ ca. 8 Kfz/h je Fahrrichtung im Vergleich zur Analyse).

Gesamtverkehr

Durch Überlagerung der Ergebnisse zum Aldi- und zum Edeka-Markt werden Werte für das gesamte Quell- und Zielverkehrsaufkommen des Standortes ermittelt. In Summe ergeben sich ca. 1.860 Kfz-Fahrten je Richtung und Tag, bzw. ca. 205 Kfz-Fahrten je Richtung in der bemessungsrelevanten Spitzenstunde zwischen 16:00 Uhr und 17:00 Uhr.

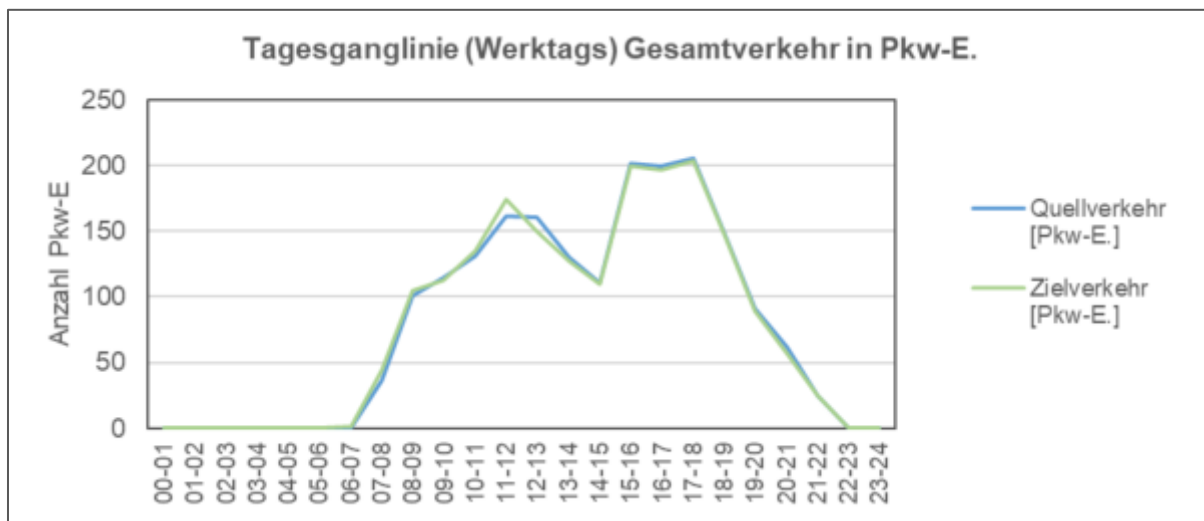


Abbildung 3: Tagesganglinie, Quell- und Zielverkehrsaufkommen Märkte Prognose

Dies entspricht einer Erhöhung des Quell- und Zielverkehrsaufkommens gegenüber dem Bestand um ca. 25%. Im Vergleich dazu wird die Gesamtverkaufsfläche um ca. 35% vergrößert.

Bei der Beurteilung der verkehrlichen Wirkung der Erweiterung wäre grundsätzlich auch der Mitnahmeeffekt zu berücksichtigen. Da hier aber eine bereits bestehende Einrichtung vorliegt, die nur erweitert wird, würde der Ansatz des Mitnahmeeffektes zu einer Reduzierung des Durchgangsverkehrs führen. Dies erscheint nicht realistisch. Daher wird in der Leistungsfähigkeitsberechnung und Beurteilung der Verkehrsqualität der Mitnahmeeffekt ausgeklammert.

5. Leistungsfähigkeit nach HBS 2015

5.1 Analyse

Anhand der Ergebnisse aus der Spitzenstunde der Verkehrszählung vom 25.06.2020 zwischen 16:00 Uhr und 17:00 Uhr wurde eine Leistungsfähigkeitsberechnung nach HBS 2015 für die Einmündung der Zu- und Ausfahrt der Märkte in den Kreisverkehr durchgeführt.

Diese ergibt für alle Fahrzeugverkehrs- und Fußgängerströme durchgängig die höchste Qualitätsstufe A.

Aus der Verkehrsbeobachtung (siehe Abschnitt 3.4) ergibt sich in Anlehnung an die HBS 2015 Abschnitt 5.2.1 eine Verkehrsqualität im Beobachtungszeitraum der Qualitätsstufe QSV B.

5.2 Prognose

Anhand der Ergebnisse der Verkehrsprognose für Spitzenstunde der Verkehrszählung vom 25.06.2020 zwischen 16:00 Uhr und 17:00 Uhr wurde eine Leistungsfähigkeitsberechnung nach HBS 2015 für die Einmündung der Zu- und Ausfahrt der Märkte in den Kreisverkehr durchgeführt.

Diese ergibt für alle Fahrzeugverkehrs- und Fußgängerströme durchgängig die Qualitätsstufen A und B. Lediglich für den aus der Ausfahrt der Märkte ausfahrenden Kfz-Verkehr ergibt sich die Qualitätsstufe B.

Es ist nicht zu erwarten, dass sich die anhand der Verkehrsbeobachtung festgestellte, gute Qualität des Verkehrsablaufes im Kreisverkehr durch die berechneten zusätzlichen Kfz-Verkehrsbelastungen von ca. 42 Kfz/h (ca. 1 Kfz je 1,5 Minuten) merklich verändern wird.

Aufgrund der geringen zusätzlich zu erwartenden Verkehre und der vor Ort festgestellten guten Verkehrsqualität im Kreisverkehr wird eine sehr aufwändige Verkehrszählung und Leistungsfähigkeitsberechnung für den Kreisverkehr als unverhältnismäßig eingeschätzt.

6. Fußgängerverkehr

Wie in den Abschnitten 3.1 und 3.5 erläutert gibt es drei wesentliche Fußgängerverbindungen von bzw. zu den Märkten. Der Zugang am Kreisverkehrsplatz dient der fußläufigen Anbindung der nördlich der „Sümmerner Straße“ gelegenen Wohn- und Gewerbegebiete. Über diesen Zugang ist auch die Erreichbarkeit der Bushaltestelle „Burggräfte“ mit Anbindung an die Buslinien Nr. 14 und Nr. 22 sichergestellt. Die fußläufige Verbindung bis zum Gelände der Märkte beträgt ca. 150 m.

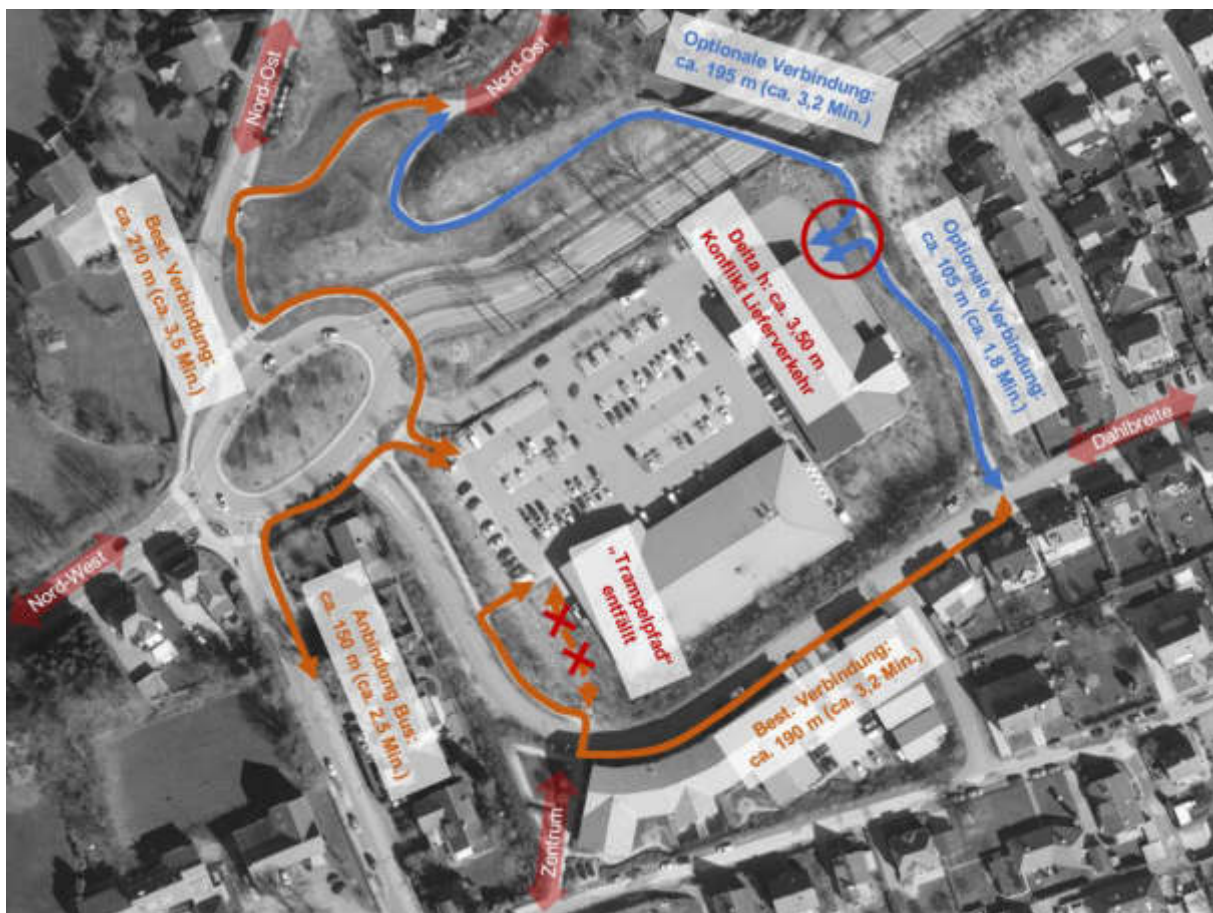


Abbildung 4: Karte Fußgängerverbindungen



Über die Fußwegeverbindung an die Straße „*Dahlbreite*“ bzw. den direkt angrenzenden „*Trampelpfad*“ werden die südlich der „*Sümmerner Straße*“ befindlichen Wohngebiete angebunden. Der Fußweg wird im Zuge der Planung um wenige Meter verlegt. Die Verbindung zu den östlich der Märkte befindlichen Wohngebieten wird an der Straße „*Dahlbreite*“ und den von dort abgehenden Stichwegen über einen straßenbegleitenden Gehweg hergestellt. Das Sümmerner Zentrum und die westlich der Märkte befindlichen Gebiete sind über einen Fußgängerüberweg über die Straße „*Dahlbreite*“ und eine Fußgängerverbindung zur Straße „*Weideplatz*“ erreichbar.

Zukünftig wird der „*Trampelpfad*“ entfallen, da dieser im Bereich der geplanten Erweiterung des Edeka-Marktes liegt. Der Pfad ist weder befestigt, noch für die Nutzung durch mobilitäts eingeschränkte Verkehrsteilnehmer geeignet. Derzeit wird durch seine Nutzung eine Verkürzung der Fußwegeverbindung von lediglich 25 m erreicht. Eine negative Wirkung durch den Wegfall des „*Trampelpfades*“ ist daher nicht zu erwarten. Vielmehr werden dadurch Unfallrisiken minimiert und die Verkehrsteilnehmer dazu bewegt, gesicherte Fußwegeverbindungen zu nutzen.

Im Zuge einiger Vorgespräche wurde zur Diskussion gestellt, ob eine fußläufige Verbindung zwischen dem Rad- und Fußweg von „*In den Hülßen*“/ „*Ritterhausstraße*“ zur Straße „*Dahlbreite*“ und dem Gelände der Märkte verkehrlich sinnvoll und bautechnisch umsetzbar ist.

Die Länge der bestehenden fußläufigen Verbindung von der Fußwegkreuzung zwischen dem Kreisverkehr und der Straße „*In den Hülßen*“ über die Anbindung am Kreisverkehr beträgt ca. 210 m. Im Vergleich dazu würde eine fußläufige Anbindung an das Gelände zwischen der Brückenüberführung und der Aldi-Anlieferung ca. 195 m Länge betragen. Bei einer Schrittgeschwindigkeit von ca. 1 Meter pro Sekunde würde sich eine Zeitersparnis von ca. 15 Sekunden ergeben.

Die Länge der Fußwegeverbindung zwischen der Einmündung des bestehenden Fußweges an die Straße „*Dahlbreite*“ zum Gelände über die bestehende Fußwegeverbindung am Edeka-Markt beträgt ca. 190 m. Im Vergleich dazu würde eine fußläufige Anbindung an das Gelände zwischen der Brückenüberführung und der Aldi-Anlieferung ca. 105 m Länge ergeben. Bei einer Schrittgeschwindigkeit von ca. 1 Meter pro Sekunde würde sich eine Zeitersparnis von ca. 1,5 Minuten ergeben.

Dabei ist zu beachten, dass aufgrund der schwierigen topographischen Verhältnisse kein barrierefreier Zugang umsetzbar ist. Eine Rampenführung mit maximal 6% Längsneigung und entsprechenden Zwischenpodesten (9 Stück mit je 1,20 m Länge) würde bei einer Höhendifferenz von ca. 3,50 m eine Achslänge von ca. 70 m benötigen. Dies ist aufgrund des geringen verfügbaren Raumes und aus topographischen Gesichtspunkten nicht darstellbar.



Eine fußläufige Verbindung des Geh-Radweges mit dem Gelände der Märkte wäre nur mit einer großen und bautechnisch aufwändigen Treppenanlage (ca. 24 Stufen, ein Podest am Fußpunkt, ein Podest am Geh-Radweg, ein Zwischenpodest, Winkelstützen etc.) realisierbar. Diese wäre nicht barrierefrei und damit weder für mobilitätseingeschränkte Verkehrsteilnehmer noch für Radfahrer nutzbar. Im Hinblick auf die übrigen Verkehrsteilnehmer rechtfertigt eine mögliche Zeitersparnis von 1,5 Minuten, die ausschließlich für die Fußgängerquell- und Zielverkehre aus den Wohngebieten an der Straße „Dahlbreite“ östlich der Märkte entsteht, die notwendigen umfangreichen bautechnischen Aufwände nicht.

Zudem ist zu beachten, dass die Anbindung in dem Bereich erfolgt, in dem Rangierfahrten des Anlieferverkehrs des Aldi-Marktes stattfinden und Konflikte zwischen rückwärtsfahrenden Lkw und Fußgängern entstehen können, die ein Risiko im Hinblick auf die Verkehrssicherheit der Fußgänger darstellen.

7. Zusammenfassung und Fazit

Im Rahmen einer Verkehrszählung und -beobachtung wurde die vorliegende Verkehrssituation analysiert. Es ergab sich eine gute Verkehrsqualität (Qualitätsstufe A/B).

Anhand der Ergebnisse konnte ein Verkehrserzeugungsmodell aufgestellt, kalibriert und zwecks Prognose der Wirkungen der Markterweiterungen angepasst werden.

Auf Basis der Zählungen und Prognoseergebnisse wurden Leistungsfähigkeitsberechnungen für die Einmündung in den Kreisverkehr durchgeführt. Es ergibt sich die Qualitätsstufe B für die prognostizierten Verkehre.

Aufgrund der geringen zusätzlich zu erwartenden Verkehre in der Spitzenstunde ist eine Einschränkung der Leistungsfähigkeit des derzeit als sehr leistungsfähig einzuschätzenden Kreisverkehrs auch für den Prognosezustand nicht zu erwarten.

Die Schaffung zusätzlicher Anbindungen für den Fußgängerverkehr wird aufgrund des schlechten Verhältnisses zwischen geringen Wege- und Zeitersparnissen gegenüber sehr hohen baulichen Aufwänden nicht empfohlen.

Aufgestellt

Arnsberg, den 06.08.2020



Bauvorhaben Aldi und Edeka Sümmern
Adresse Dahbreite, Sümmern
Projekt Verkehrsgutachten

Anlage Nr. 1: Ergebnisse Verkehrszählung vom 25.06.2020, 15:00 - 19:00 Uhr
Bearbeiter Jonas Rademacher

Knotenstrom		Strom 1 Kreisfahrbahn - Kreisfahrbahn	Strom 2 Kreisfahrbahn - Aldi/Edeka	Strom 3 Aldi/Edeka - Kreisfahrbahn	Summe	Gleitende Spitzenstunde Kfz/h	Gleitende Spitzenstunde Pkw-E/h
15:00 - 15:15	Fahrrad	0	0	1	1	865	882
	Kraftrad	3	1	2	6		
	PKW	144	48	33	225		
	LKW & Bus	4	0	0	4		
	Sattel & Lastzug	0	0	0	0		
	Kfz	151	49	35	235		
	Pkw-E	153	49	35,5	237,5		
15:15 - 15:30	Fahrrad	3	1	0	4	855	872,5
	Kraftrad	1	0	0	1		
	PKW	99	49	33	181		
	LKW & Bus	2	0	0	2		
	Sattel & Lastzug	3	0	0	3		
	Kfz	105	49	33	187		
	Pkw-E	110,5	49,5	33	193		
15:30 - 15:45	Fahrrad	1	0	0	1	879	895,5
	Kraftrad	0	0	1	1		
	PKW	141	27	49	217		
	LKW & Bus	2	0	0	2		
	Sattel & Lastzug	4	0	0	4		
	Kfz	147	27	50	224		
	Pkw-E	152,5	27	50	229,5		
15:45 - 16:00	Fahrrad	1	0	0	1	895	909
	Kraftrad	1	0	0	1		
	PKW	135	34	46	215		
	LKW & Bus	1	0	0	1		
	Sattel & Lastzug	2	0	0	2		
	Kfz	139	34	46	219		
	Pkw-E	142	34	46	222		
16:00 - 16:15	Fahrrad	0	0	0	0	907	922,5
	Kraftrad	6	2	0	8		
	PKW	139	35	39	213		
	LKW & Bus	2	0	0	2		
	Sattel & Lastzug	2	0	0	2		
	Kfz	149	37	39	225		
	Pkw-E	152	37	39	228		
16:15 - 16:30	Fahrrad	3	0	0	3	902	917,5
	Kraftrad	1	0	1	2		
	PKW	135	40	29	204		
	LKW & Bus	3	0	0	3		
	Sattel & Lastzug	2	0	0	2		
	Kfz	141	40	30	211		
	Pkw-E	146	40	30	216		
16:30 - 16:45	Fahrrad	1	0	1	2	891	904
	Kraftrad	4	1	2	7		
	PKW	150	46	33	229		
	LKW & Bus	4	0	0	4		
	Sattel & Lastzug	0	0	0	0		
	Kfz	158	47	35	240		
	Pkw-E	160,5	47	35,5	243		
16:45 - 17:00	Fahrrad	0	1	0	1	231	235,5
	Kraftrad	2	0	0	2		
	PKW	131	40	51	222		
	LKW & Bus	6	0	0	6		
	Sattel & Lastzug	1	0	0	1		
	Kfz	140	40	51	231		
	Pkw-E	144	40,5	51	235,5		



Bauvorhaben	Aldi und Edeka Sümmern
Adresse	Dahbreite, Sümmern
Projekt	Verkehrsgutachten
Anlage	Nr. 1: Ergebnisse Verkehrszählung vom 25.06.2020, 15:00 - 19:00 Uhr
Bearbeiter	Jonas Rademacher

Knotenstrom		Strom 1 Kreissfahrbahn - Kreissfahrbahn	Strom 2 Kreissfahrbahn - Aldi/Edeka	Strom 3 Aldi/Edeka - Kreissfahrbahn	Summe	Gleitende Spitzenstunde Kfz/h		Gleitende Spitzenstunde Pkw-E/h	
17:00 - 17:15	Fahrrad	0	0	0	0	852	863	812	755
	Kraftrad	3	0	1	4				
	PKW	139	41	32	212				
	LKW & Bus	2	0	0	2				
	Sattel & Lastzug	2	0	0	2				
	Kfz	146	41	33	220				
	Pkw-E	149	41	33	223				
17:15 - 17:30	Fahrrad	1	0	0	1	802	812	755	699
	Kraftrad	3	0	0	3				
	PKW	104	44	45	193				
	LKW & Bus	4	0	0	4				
	Sattel & Lastzug	0	0	0	0				
	Kfz	111	44	45	200				
	Pkw-E	113,5	44	45	202,5				
17:30 - 17:45	Fahrrad	0	0	0	0	746	692	651,5	628,5
	Kraftrad	4	1	0	5				
	PKW	104	37	53	194				
	LKW & Bus	2	0	0	2				
	Sattel & Lastzug	0	0	0	0				
	Kfz	110	38	53	201				
	Pkw-E	111	38	53	202				
17:45 - 18:00	Fahrrad	0	0	0	0	692	643	621	602,5
	Kraftrad	2	1	0	3				
	PKW	98	38	37	173				
	LKW & Bus	3	0	0	3				
	Sattel & Lastzug	2	0	0	2				
	Kfz	105	39	37	181				
	Pkw-E	108,5	39	37	184,5				
18:00 - 18:15	Fahrrad	3	0	0	3	643	621	602,5	588
	Kraftrad	0	0	1	1				
	PKW	98	21	43	162				
	LKW & Bus	1	0	0	1				
	Sattel & Lastzug	0	0	0	0				
	Kfz	99	21	44	164				
	Pkw-E	101	21	44	166				
18:15 - 18:30	Fahrrad	1	0	0	1	621	602,5	588	564,5
	Kraftrad	1	1	1	3				
	PKW	79	31	33	143				
	LKW & Bus	0	0	0	0				
	Sattel & Lastzug	0	0	0	0				
	Kfz	80	32	34	146				
	Pkw-E	80,5	32	34	146,5				
18:30 - 18:45	Fahrrad	0	0	2	2	602,5	588	564,5	540,5
	Kraftrad	7	1	2	10				
	PKW	84	31	25	140				
	LKW & Bus	1	0	0	1				
	Sattel & Lastzug	1	0	0	1				
	Kfz	93	32	27	152				
	Pkw-E	94,5	32	28	154,5				
18:45 - 19:00	Fahrrad	0	0	0	0	588	564,5	540,5	516,5
	Kraftrad	9	0	0	9				
	PKW	81	25	40	146				
	LKW & Bus	3	0	0	3				
	Sattel & Lastzug	1	0	0	1				
	Kfz	94	25	40	159				
	Pkw-E	96,5	25	40	161,5				

Ergebnisse Verkehrszählung vom 25.06.2020 für die Spitzenstunde 16:00 - 17:00 Uhr	16:00 - 17:00						
	Fahrrad	Kraftrad	PKW	LKW & Bus	Sattel & Lastzug	Kfz	Pkw-E
Kreissfahrbahn - Kreissfahrbahn	4	13	555	15	5	588	602,5
Kreissfahrbahn - Aldi/ Edeka	1	3	161	0	0	164	164,5
Aldi/ Edeka - Kreissfahrbahn	1	3	152	0	0	155	155,5
Summe	6	19	868	15	5	907	922,5

Ergebnisse Verkehrszählung vom 25.06.2020 Fußgänger- und Radverkehr	15:00 - 16:00		16:00 - 17:00		17:00 - 18:00		18:00 - 19:00	
	Fuß	Rad	Fuß	Rad	Fuß	Rad	Fuß	Rad
Fußweg am Kreisverkehr	5	5	11	2	5	7	10	5
Fußwege am Edeka	12	0	15	4	7	4	18	4
Fußgängerquerung Ausfahrt	2	5	6	2	0	6	7	3



Bauvorhaben	Aldi und Edeka Sümmern
Adresse	Dahbreite, Sümmern
Projekt	Verkehrsgutachten
Anlage	Nr. 2: Verkehrserzeugungsrechnung
Bearbeiter	Jonas Rademacher

Inhalt

- Nr. 2.1: Verkehrserzeugungsrechnung Aldi-Markt, Bestand
- Nr. 2.2: Verkehrserzeugungsrechnung Edeka-Markt, Bestand
- Nr. 2.3: Verkehrserzeugungsrechnung Gesamt, Bestand
- Nr. 2.4: Verkehrserzeugungsrechnung Aldi-Markt, Planung
- Nr. 2.5: Verkehrserzeugungsrechnung Edeka-Markt, Planung
- Nr. 2.6: Verkehrserzeugungsrechnung Gesamt, Planung



Bauvorhaben	Aldi und Edeka Sümmern
Adresse	Dahbreite, Sümmern
Projekt	Verkehrsgutachten
Anlage	Nr. 2.1: Verkehrserzeugungsrechnung Aldi-Markt, Bestand
Bearbeiter	Jonas Rademacher

A) Basisdaten

1 Markttyp:	01 Aldi-Markt
2 Lage im Raum:	02 integrierte Lage
3 Anbindung:	01 Hauptverkehrsstraße
4 Konkurrenz:	03 keine Konkurrenten im Umfeld
5 Verbund:	02 geringe Dichte Einzelhandel im direkten Umfeld
6 Verkaufsfläche:	800 [m²]

B) Kundenverkehr

1 Kunden/ VK-Fläche:	1,70 - 2,50 [Kunden/ m² VK-Fläche]
gewählter Wert:	2,00 [Kunden/ m² VK-Fläche]
Erläuterung:	Empfehlungen aus dem Programm "Verbau" für Discounter
2 Konkurrenzeffekt:	0 [%]
Erläuterung:	Edeka-Markt
3 Anzahl Kunden:	1.600 [Kunden/d]
Erläuterung:	Berechnung $A6 * B1 * (1,00 - B2)$
4 Verbundeffekt:	25 [%]
Erläuterung:	Kunden nutzen Aldi- und Edeka-Markt
5 Anzahl Wege:	2.400 [Kunden-Wege/d]
Anzahl Wege je Rtg:	1.200 [Kunden-Wege/d je Rtg.]
Erläuterung:	Berechnung $B3 * (1,00 - B4)$
6 MIV-Anteil:	90 [%]
Erläuterung:	Hergeleitet aus Erhebungen aus dem Programm "VerBau" unter Berücksichtigung der Lagebedingungen.
7 Pkw-Besetzung:	1,3 [Kunden/ Pkw]
Erläuterung:	Gem. Empfehlung aus dem Programm "VerBau"
8 Pkw-Fahrten:	1.662 [Pkw-Kunden-Fahrten/d]
Pkw-Fahrten je Rtg.:	831 [Pkw-Kunden-Fahrten/d je Rtg.]
Erläuterung:	Berechnung $B5 * B6 / B7$

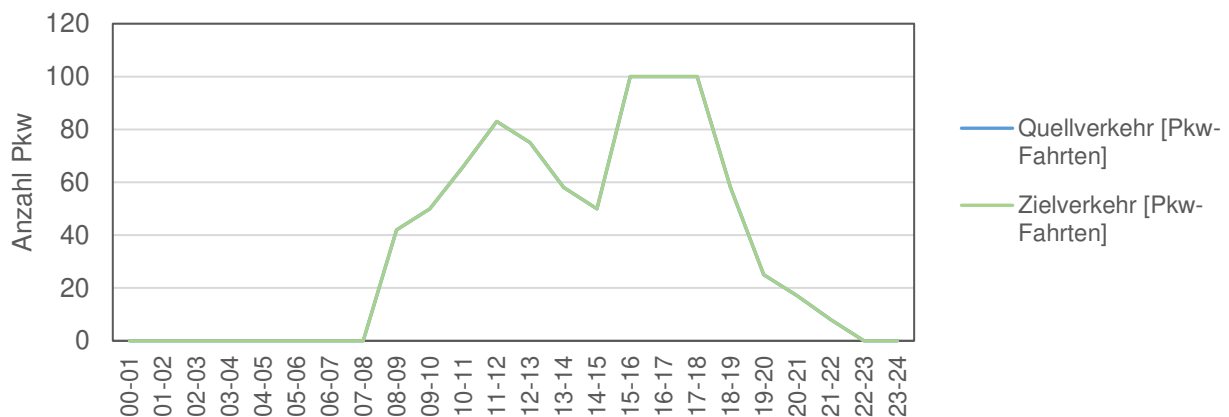
Bauvorhaben	Aldi und Edeka Sümmern
Adresse	Dahbreite, Sümmern
Projekt	Verkehrsgutachten
Anlage	Nr. 2.1: Verkehrserzeugungsrechnung Aldi-Markt, Bestand
Bearbeiter	Jonas Rademacher

B) Kundenverkehr (Fortsetzung)

9 Tagesganglinie (Werktags)

Stunde	Quellverkehr [%]	Zielverkehr [%]	Quellverkehr [Pkw-Fahrten]	Zielverkehr [Pkw-Fahrten]	Summe [Pkw-Fahrten]
00-01	0	0	0	0	0
01-02	0	0	0	0	0
02-03	0	0	0	0	0
03-04	0	0	0	0	0
04-05	0	0	0	0	0
05-06	0	0	0	0	0
06-07	0	0	0	0	0
07-08	0	0	0	0	0
08-09	5	5	42	42	84
09-10	6	6	50	50	100
10-11	8	8	66	66	132
11-12	10	10	83	83	166
12-13	9	9	75	75	150
13-14	7	7	58	58	116
14-15	6	6	50	50	100
15-16	12	12	100	100	200
16-17	12	12	100	100	200
17-18	12	12	100	100	200
18-19	7	7	58	58	116
19-20	3	3	25	25	50
20-21	2	2	17	17	34
21-22	1	1	8	8	16
22-23	0	0	0	0	0
23-24	0	0	0	0	0
Summe	100	100	832	832	1664

Tagesganglinie (Werktags) Kundenverkehr





Bauvorhaben	Aldi und Edeka Sümmern
Adresse	Dahbreite, Sümmern
Projekt	Verkehrsgutachten
Anlage	Nr. 2.1: Verkehrserzeugungsrechnung Aldi-Markt, Bestand
Bearbeiter	Jonas Rademacher

C) Beschäftigtenverkehr

1 VK-Fläche/ Besch.:	70 - 90 [m ² VK-Fläche/Beschäftigter]
gewählter Wert:	80,00 [m ² VK-Fläche/Beschäftigter]
Erläuterung:	Gem. Empfehlung aus dem Programm "VerBau"
2 Anzahl Beschäftigte:	10 [Beschäftigte]
Erläuterung:	Berechnung A6 / C1
3 Wege/ Beschäftigte:	2,0 - 2,5 [Wege/ Beschäftigter]
gewählter Wert:	2,00 [Wege/ Beschäftigter]
Erläuterung:	Gem. Empfehlung aus dem Programm "VerBau"
4 Anzahl Wege:	20 [Beschäftigten-Wege/d]
Anzahl Wege je Rtg:	10 [Beschäftigten-Wege/d je Rtg.]
Erläuterung:	Berechnung C2 * C3
5 MIV-Anteil:	30 - 70 [%]
gewählter Wert:	60 [%]
Erläuterung:	Gem. Empfehlung aus dem Programm "VerBau"
6 Pkw-Besetzung:	1,1 [Beschäftigte/ Pkw]
Erläuterung:	Gem. Empfehlung aus dem Programm "VerBau"
7 Pkw-Fahrten:	11 [Pkw-Beschäftigten-Fahrten/d]
Pkw-Fahrten je Rtg.:	5 [Pkw-Beschäftigten-Fahrten/d je Rtg.]
Erläuterung:	Berechnung C4 * C5 / B6

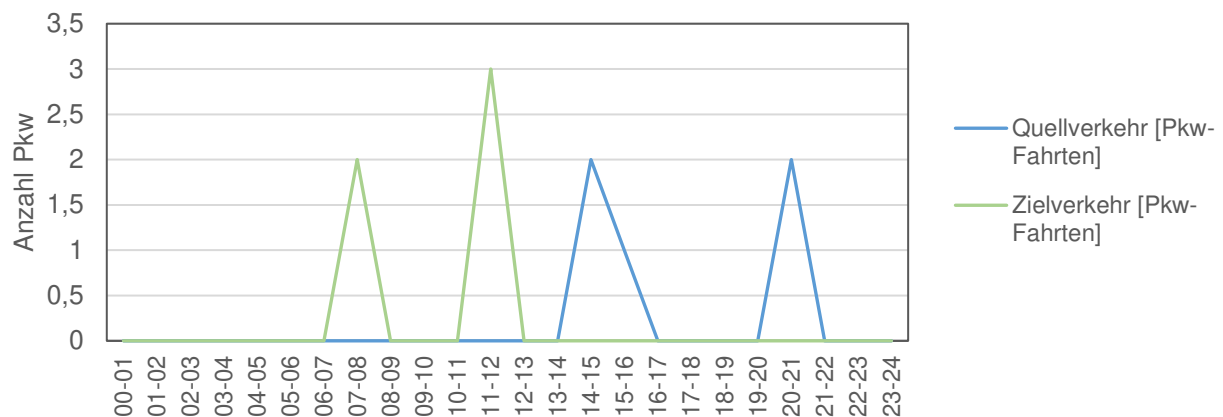
Bauvorhaben	Aldi und Edeka Sümmern
Adresse	Dahbreite, Sümmern
Projekt	Verkehrsgutachten
Anlage	Nr. 2.1: Verkehrserzeugungsrechnung Aldi-Markt, Bestand
Bearbeiter	Jonas Rademacher

C) Beschäftigtenverkehr (Fortsetzung)

8 Tagesganglinie (Werktags)

Stunde	Quellverkehr [%]	Zielverkehr [%]	Quellverkehr [Pkw-Fahrten]	Zielverkehr [Pkw-Fahrten]	Summe [Pkw-Fahrten]
00-01	0	0	0	0	0
01-02	0	0	0	0	0
02-03	0	0	0	0	0
03-04	0	0	0	0	0
04-05	0	0	0	0	0
05-06	0	0	0	0	0
06-07	0	5	0	0	0
07-08	0	45	0	2	2
08-09	0	0	0	0	0
09-10	0	0	0	0	0
10-11	0	0	0	0	0
11-12	0	50	0	3	3
12-13	0	0	0	0	0
13-14	0	0	0	0	0
14-15	30	0	2	0	2
15-16	20	0	1	0	1
16-17	0	0	0	0	0
17-18	0	0	0	0	0
18-19	0	0	0	0	0
19-20	0	0	0	0	0
20-21	45	0	2	0	2
21-22	5	0	0	0	0
22-23	0	0	0	0	0
23-24	0	0	0	0	0
Summe	100	100	5	5	10

Tagesganglinie (Werktags) Beschäftigtenverkehr





Bauvorhaben	Aldi und Edeka Sümmern
Adresse	Dahbreite, Sümmern
Projekt	Verkehrsgutachten
Anlage	Nr. 2.1: Verkehrserzeugungsrechnung Aldi-Markt, Bestand
Bearbeiter	Jonas Rademacher

D) Lieferverkehr

1 Lkw-F/ 100 m² VK-Fl.: 0,55 - 0,75 [Lkw-Fahrten/ 100 m² VK-Fläche]

gewählter Wert: 0,65 [Lkw-Fahrten/ 100 m² VK-Fläche]

Erläuterung: Gem. Empfehlung aus dem Programm "VerBau"

2 Lkw-Fahrten: 5 [Lkw-Fahrten]

Lkw-Fahrten je Rtg.: 3 [Lkw-Fahrten je Rtg.]

Erläuterung: Berechnung $A6 * D1 / 100$

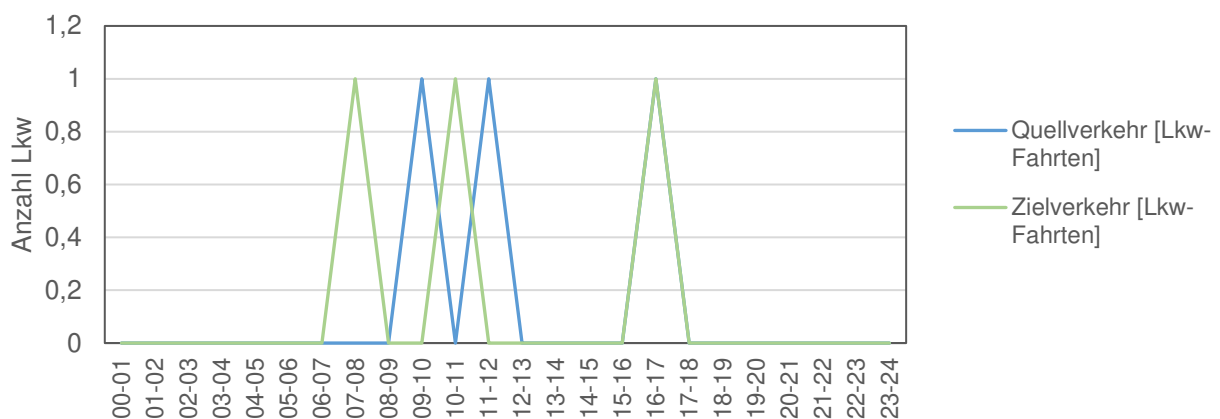
Bauvorhaben	Aldi und Edeka Sümmern
Adresse	Dahbreite, Sümmern
Projekt	Verkehrsgutachten
Anlage	Nr. 2.1: Verkehrserzeugungsrechnung Aldi-Markt, Bestand
Bearbeiter	Jonas Rademacher

D) Lieferverkehr (Fortsetzung)

3 Tagesganglinie (Werktags)

Stunde	Quellverkehr [%]	Zielverkehr [%]	Quellverkehr [Lkw-Fahrten]	Zielverkehr [Lkw-Fahrten]	Summe [Lkw-Fahrten]
00-01	0	0	0	0	0
01-02	0	0	0	0	0
02-03	0	0	0	0	0
03-04	0	0	0	0	0
04-05	0	0	0	0	0
05-06	0	0	0	0	0
06-07	0	0	0	0	0
07-08	0	20	0	1	1
08-09	20	10	0	0	0
09-10	35	25	1	0	1
10-11	10	35	0	1	1
11-12	25	0	1	0	1
12-13	0	0	0	0	0
13-14	0	0	0	0	0
14-15	0	0	0	0	0
15-16	0	0	0	0	0
16-17	10	10	1	1	2
17-18	0	0	0	0	0
18-19	0	0	0	0	0
19-20	0	0	0	0	0
20-21	0	0	0	0	0
21-22	0	0	0	0	0
22-23	0	0	0	0	0
23-24	0	0	0	0	0
Summe	100	100	3	3	6

Tagesganglinie (Werktags) Lieferverkehr



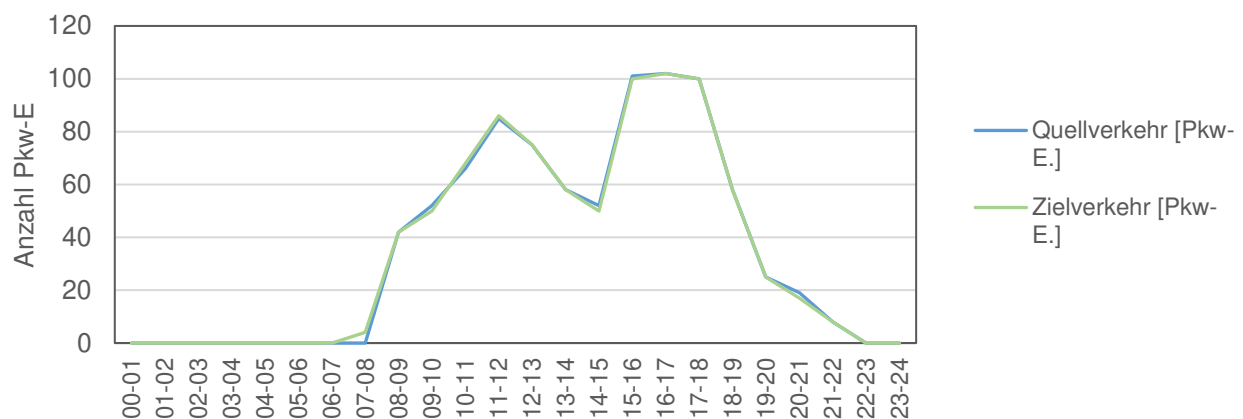
Bauvorhaben	Aldi und Edeka Sümmern
Adresse	Dahbreite, Sümmern
Projekt	Verkehrsgutachten
Anlage	Nr. 2.1: Verkehrserzeugungsrechnung Aldi-Markt, Bestand
Bearbeiter	Jonas Rademacher

E) Gesamtverkehr

3 Tagesganglinie (Werktags)

Stunde	Quellverkehr [Kfz]	Zielverkehr [Kfz]	Quellverkehr [Pkw-E.]	Zielverkehr [Pkw-E.]	Summe [Pkw-E.]
00-01	0	0	0	0	0
01-02	0	0	0	0	0
02-03	0	0	0	0	0
03-04	0	0	0	0	0
04-05	0	0	0	0	0
05-06	0	0	0	0	0
06-07	0	0	0	0	0
07-08	0	3	0	4	4
08-09	42	42	42	42	84
09-10	51	50	52	50	102
10-11	66	67	66	68	134
11-12	84	86	85	86	171
12-13	75	75	75	75	150
13-14	58	58	58	58	116
14-15	52	50	52	50	102
15-16	101	100	101	100	201
16-17	101	101	102	102	204
17-18	100	100	100	100	200
18-19	58	58	58	58	116
19-20	25	25	25	25	50
20-21	19	17	19	17	36
21-22	8	8	8	8	16
22-23	0	0	0	0	0
23-24	0	0	0	0	0
Summe	840	840	843	843	1686

Tagesganglinie (Werktags) Gesamtverkehr in Pkw-E.





Bauvorhaben	Aldi und Edeka Sümmern
Adresse	Dahbreite, Sümmern
Projekt	Verkehrsgutachten
Anlage	Nr. 2.2: Verkehrserzeugungsrechnung Edeka-Markt, Bestand
Bearbeiter	Jonas Rademacher

A) Basisdaten

1 Markttyp:	06 Supermarkt kleinflächig
2 Lage im Raum:	02 integrierte Lage
3 Anbindung:	01 Hauptverkehrsstraße
4 Konkurrenz:	03 keine Konkurrenten im Umfeld
5 Verbund:	02 geringe Dichte Einzelhandel im direkten Umfeld
6 Verkaufsfläche:	1500 [m²]

B) Kundenverkehr

1 Kunden/ VK-Fläche:	0,80 - 1,20 [Kunden/ m² VK-Fläche]
gewählter Wert:	0,80 [Kunden/ m² VK-Fläche]
Erläuterung:	Empfehlungen aus dem Programm "Verbau" für Einzelhandel
2 Konkurrenzeffekt:	0 [%]
Erläuterung:	Aldi-Markt
3 Anzahl Kunden:	1.200 [Kunden/d]
Erläuterung:	Berechnung $A6 * B1 * (1,00 - B2)$
4 Verbundeffekt:	25 [%]
Erläuterung:	Kunden nutzen Aldi- und Edeka-Markt
5 Anzahl Wege:	1.800 [Kunden-Wege/d]
Anzahl Wege je Rtg:	900 [Kunden-Wege/d je Rtg.]
Erläuterung:	Berechnung $B3 * (1,00 - B4)$
6 MIV-Anteil:	90 [%]
Erläuterung:	Hergeleitet aus Erhebungen aus dem Programm "VerBau" unter Berücksichtigung der Lagebedingungen.
7 Pkw-Besetzung:	1,3 [Kunden/ Pkw]
Erläuterung:	Gem. Empfehlung aus dem Programm "VerBau"
8 Pkw-Fahrten:	1.246 [Pkw-Kunden-Fahrten/d]
Pkw-Fahrten je Rtg.:	623 [Pkw-Kunden-Fahrten/d je Rtg.]
Erläuterung:	Berechnung $B5 * B6 / B7$

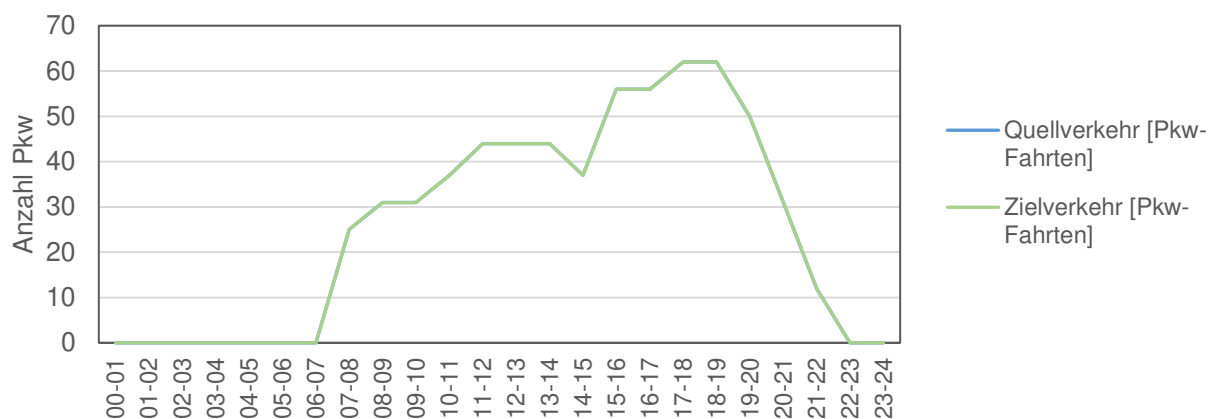
Bauvorhaben	Aldi und Edeka Sümmern
Adresse	Dahbreite, Sümmern
Projekt	Verkehrsgutachten
Anlage	Nr. 2.2: Verkehrserzeugungsrechnung Edeka-Markt, Bestand
Bearbeiter	Jonas Rademacher

B) Kundenverkehr (Fortsetzung)

9 Tagesganglinie (Werktags)

Stunde	Quellverkehr [%]	Zielverkehr [%]	Quellverkehr [Pkw-Fahrten]	Zielverkehr [Pkw-Fahrten]	Summe [Pkw-Fahrten]
00-01	0	0	0	0	0
01-02	0	0	0	0	0
02-03	0	0	0	0	0
03-04	0	0	0	0	0
04-05	0	0	0	0	0
05-06	0	0	0	0	0
06-07	0	0	0	0	0
07-08	4	4	25	25	50
08-09	5	5	31	31	62
09-10	5	5	31	31	62
10-11	6	6	37	37	74
11-12	7	7	44	44	88
12-13	7	7	44	44	88
13-14	7	7	44	44	88
14-15	6	6	37	37	74
15-16	9	9	56	56	112
16-17	9	9	56	56	112
17-18	10	10	62	62	124
18-19	10	10	62	62	124
19-20	8	8	50	50	100
20-21	5	5	31	31	62
21-22	2	2	12	12	24
22-23	0	0	0	0	0
23-24	0	0	0	0	0
Summe	100	100	622	622	1244

Tagesganglinie (Werktags) Kundenverkehr



Bauvorhaben	Aldi und Edeka Sümmern
Adresse	Dahbreite, Sümmern
Projekt	Verkehrsgutachten
Anlage	Nr. 2.2: Verkehrserzeugungsrechnung Edeka-Markt, Bestand
Bearbeiter	Jonas Rademacher

C) Beschäftigtenverkehr

1 VK-Fläche/ Besch.:	50 - 70 [m ² VK-Fläche/Beschäftigter]
gewählter Wert:	60,00 [m ² VK-Fläche/Beschäftigter]
Erläuterung:	Gem. Empfehlung aus dem Programm "VerBau"
2 Anzahl Beschäftigte:	25 [Beschäftigte]
Erläuterung:	Berechnung A6 / C1
3 Wege/ Beschäftigte:	2,0 - 2,5 [Wege/ Beschäftigter]
gewählter Wert:	2,00 [Wege/ Beschäftigter]
Erläuterung:	Gem. Empfehlung aus dem Programm "VerBau"
4 Anzahl Wege:	50 [Beschäftigten-Wege/d]
Anzahl Wege je Rtg:	25 [Beschäftigten-Wege/d je Rtg.]
Erläuterung:	Berechnung C2 * C3
5 MIV-Anteil:	30 - 70 [%]
gewählter Wert:	60 [%]
Erläuterung:	Gem. Empfehlung aus dem Programm "VerBau"
6 Pkw-Besetzung:	1,1 [Beschäftigte/ Pkw]
Erläuterung:	Gem. Empfehlung aus dem Programm "VerBau"
7 Pkw-Fahrten:	27 [Pkw-Beschäftigten-Fahrten/d]
Pkw-Fahrten je Rtg.:	14 [Pkw-Beschäftigten-Fahrten/d je Rtg.]
Erläuterung:	Berechnung C4 * C5 / B6

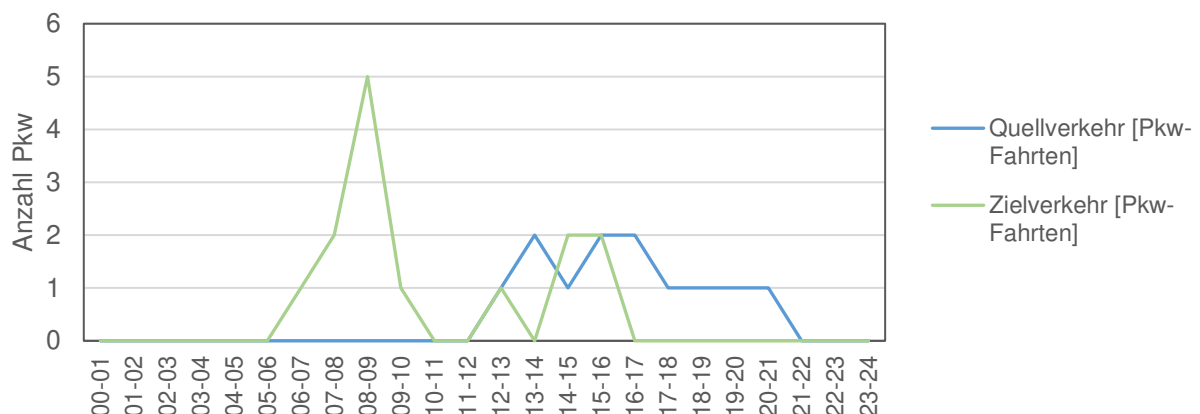
Bauvorhaben	Aldi und Edeka Sümmern
Adresse	Dahbreite, Sümmern
Projekt	Verkehrsgutachten
Anlage	Nr. 2.2: Verkehrserzeugungsrechnung Edeka-Markt, Bestand
Bearbeiter	Jonas Rademacher

C) Beschäftigtenverkehr (Fortsetzung)

8 Tagesganglinie (Werktags)

Stunde	Quellverkehr [%]	Zielverkehr [%]	Quellverkehr [Pkw-Fahrten]	Zielverkehr [Pkw-Fahrten]	Summe [Pkw-Fahrten]
00-01	0	0	0	0	0
01-02	0	0	0	0	0
02-03	0	0	0	0	0
03-04	0	0	0	0	0
04-05	0	0	0	0	0
05-06	0	1	0	0	0
06-07	0	4	0	1	1
07-08	0	11	0	2	2
08-09	0	35	0	5	5
09-10	3	7	0	1	1
10-11	2	2	0	0	0
11-12	2	1	0	0	0
12-13	9	4	1	1	2
13-14	16	2	2	0	2
14-15	6	13	1	2	3
15-16	16	16	2	2	4
16-17	16	2	2	0	2
17-18	9	1	1	0	1
18-19	7	1	1	0	1
19-20	9	0	1	0	1
20-21	4	0	1	0	1
21-22	1	0	0	0	0
22-23	0	0	0	0	0
23-24	0	0	0	0	0
Summe	100	100	12	14	26

Tagesganglinie (Werktags) Beschäftigtenverkehr





Bauvorhaben	Aldi und Edeka Sümmern
Adresse	Dahbreite, Sümmern
Projekt	Verkehrsgutachten
Anlage	Nr. 2.2: Verkehrserzeugungsrechnung Edeka-Markt, Bestand
Bearbeiter	Jonas Rademacher

D) Lieferverkehr

1 Lkw-F/ 100 m² VK-Fl.: 1,10 - 2,50 [Lkw-Fahrten/ 100 m² VK-Fläche]

gewählter Wert: 1,80 [Lkw-Fahrten/ 100 m² VK-Fläche]

Erläuterung:

Gem. Empfehlung aus dem Programm "VerBau"

2 Lkw-Fahrten: 27 [Lkw-Fahrten]

Lkw-Fahrten je Rtg.: 14 [Lkw-Fahrten je Rtg.]

Erläuterung:

Berechnung $A6 * D1 / 100$

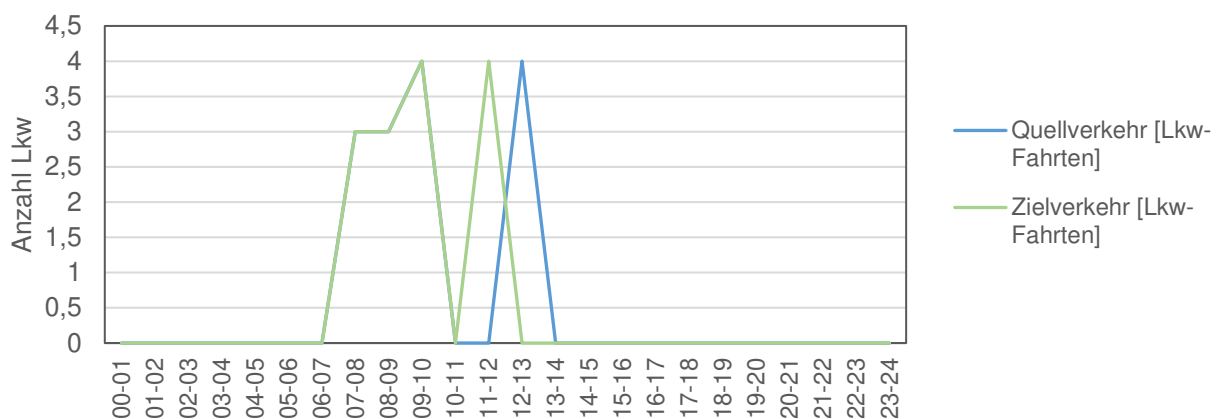
Bauvorhaben	Aldi und Edeka Sümmern
Adresse	Dahbreite, Sümmern
Projekt	Verkehrsgutachten
Anlage	Nr. 2.2: Verkehrserzeugungsrechnung Edeka-Markt, Bestand
Bearbeiter	Jonas Rademacher

D) Lieferverkehr (Fortsetzung)

3 Tagesganglinie (Werktags)

Stunde	Quellverkehr [%]	Zielverkehr [%]	Quellverkehr [Lkw-Fahrten]	Zielverkehr [Lkw-Fahrten]	Summe [Lkw-Fahrten]
00-01	0	0	0	0	0
01-02	0	0	0	0	0
02-03	0	0	0	0	0
03-04	0	0	0	0	0
04-05	0	0	0	0	0
05-06	0	0	0	0	0
06-07	0	0	0	0	0
07-08	25	25	3	3	6
08-09	25	25	3	3	6
09-10	25	25	4	4	8
10-11	0	0	0	0	0
11-12	0	25	0	4	4
12-13	25	0	4	0	4
13-14	0	0	0	0	0
14-15	0	0	0	0	0
15-16	0	0	0	0	0
16-17	0	0	0	0	0
17-18	0	0	0	0	0
18-19	0	0	0	0	0
19-20	0	0	0	0	0
20-21	0	0	0	0	0
21-22	0	0	0	0	0
22-23	0	0	0	0	0
23-24	0	0	0	0	0
Summe	100	100	14	14	28

Tagesganglinie (Werktags) Lieferverkehr



Bauvorhaben	Aldi und Edeka Sümmern
Adresse	Dahbreite, Sümmern
Projekt	Verkehrsgutachten
Anlage	Nr. 2.2: Verkehrserzeugungsrechnung Edeka-Markt, Bestand
Bearbeiter	Jonas Rademacher

E) Gesamtverkehr

3 Tagesganglinie (Werktags)

Stunde	Quellverkehr [Kfz]	Zielverkehr [Kfz]	Quellverkehr [Pkw-E.]	Zielverkehr [Pkw-E.]	Summe [Pkw-E.]
00-01	0	0	0	0	0
01-02	0	0	0	0	0
02-03	0	0	0	0	0
03-04	0	0	0	0	0
04-05	0	0	0	0	0
05-06	0	0	0	0	0
06-07	0	1	0	1	1
07-08	28	30	31	33	64
08-09	34	39	37	42	79
09-10	35	36	39	40	79
10-11	37	37	37	37	74
11-12	44	48	44	52	96
12-13	49	45	53	45	98
13-14	46	44	46	44	90
14-15	38	39	38	39	77
15-16	58	58	58	58	116
16-17	58	56	58	56	114
17-18	63	62	63	62	125
18-19	63	62	63	62	125
19-20	51	50	51	50	101
20-21	32	31	32	31	63
21-22	12	12	12	12	24
22-23	0	0	0	0	0
23-24	0	0	0	0	0
Summe	648	650	662	664	1326

Tagesganglinie (Werktags) Gesamtverkehr in Pkw-E.



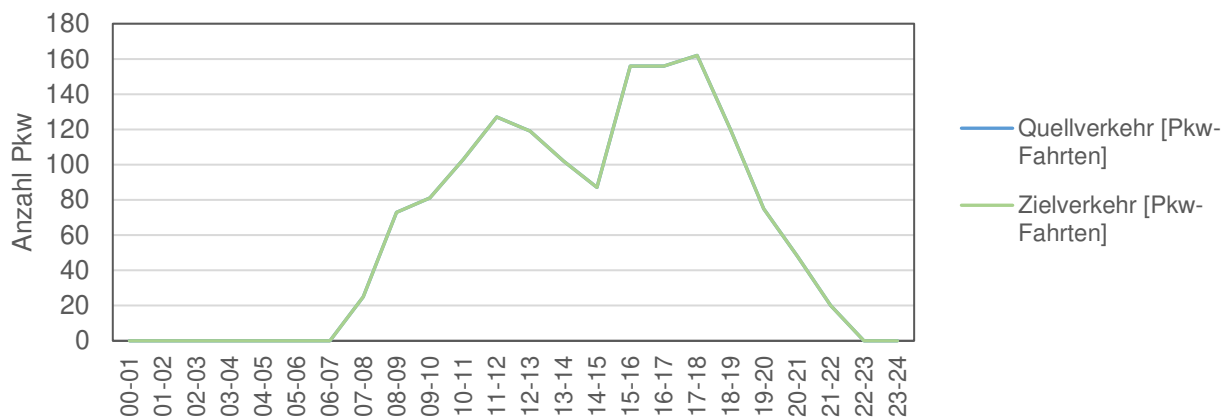
Bauvorhaben	Aldi und Edeka Sümmern
Adresse	Dahbreite, Sümmern
Projekt	Verkehrsgutachten
Anlage	Nr. 2.3: Verkehrserzeugungsrechnung Gesamt, Bestand
Bearbeiter	Jonas Rademacher

A) Kundenverkehr

1 Tagesganglinie (Werktags)

Stunde	Quellverkehr [%]	Zielverkehr [%]	Quellverkehr [Pkw-Fahrten]	Zielverkehr [Pkw-Fahrten]	Summe [Pkw-Fahrten]
00-01	0	0	0	0	0
01-02	0	0	0	0	0
02-03	0	0	0	0	0
03-04	0	0	0	0	0
04-05	0	0	0	0	0
05-06	0	0	0	0	0
06-07	0	0	0	0	0
07-08	4	4	25	25	50
08-09	10	10	73	73	146
09-10	11	11	81	81	162
10-11	14	14	103	103	206
11-12	17	17	127	127	254
12-13	16	16	119	119	238
13-14	14	14	102	102	204
14-15	12	12	87	87	174
15-16	21	21	156	156	312
16-17	21	21	156	156	312
17-18	22	22	162	162	324
18-19	17	17	120	120	240
19-20	11	11	75	75	150
20-21	7	7	48	48	96
21-22	3	3	20	20	40
22-23	0	0	0	0	0
23-24	0	0	0	0	0
Summe	200	200	1454	1454	2908

Tagesganglinie (Werktags) Kundenverkehr



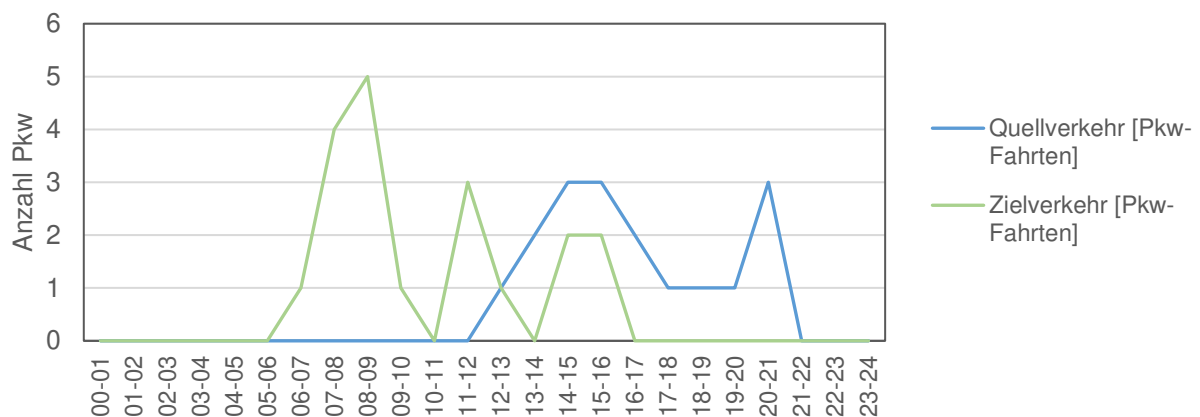
Bauvorhaben	Aldi und Edeka Sümmern
Adresse	Dahbreite, Sümmern
Projekt	Verkehrsgutachten
Anlage	Nr. 2.3: Verkehrserzeugungsrechnung Gesamt, Bestand
Bearbeiter	Jonas Rademacher

B) Beschäftigtenverkehr

1 Tagesganglinie (Werktags)

Stunde	Quellverkehr [%]	Zielverkehr [%]	Quellverkehr [Pkw-Fahrten]	Zielverkehr [Pkw-Fahrten]	Summe [Pkw-Fahrten]
00-01	0	0	0	0	0
01-02	0	0	0	0	0
02-03	0	0	0	0	0
03-04	0	0	0	0	0
04-05	0	0	0	0	0
05-06	0	1	0	0	0
06-07	0	9	0	1	1
07-08	0	56	0	4	4
08-09	0	35	0	5	5
09-10	3	7	0	1	1
10-11	2	2	0	0	0
11-12	2	51	0	3	3
12-13	9	4	1	1	2
13-14	16	2	2	0	2
14-15	36	13	3	2	5
15-16	36	16	3	2	5
16-17	16	2	2	0	2
17-18	9	1	1	0	1
18-19	7	1	1	0	1
19-20	9	0	1	0	1
20-21	49	0	3	0	3
21-22	6	0	0	0	0
22-23	0	0	0	0	0
23-24	0	0	0	0	0
Summe	200	200	17	19	36

Tagesganglinie (Werktags) Beschäftigtenverkehr



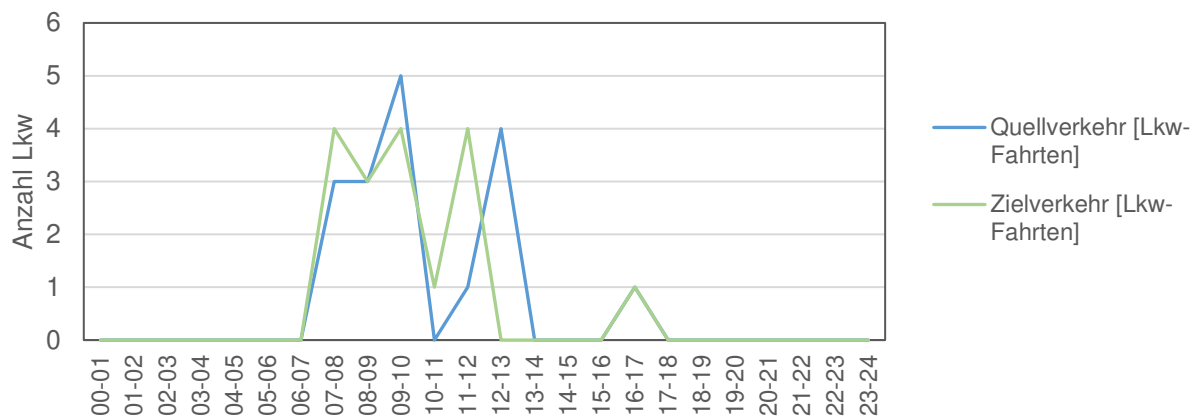
Bauvorhaben	Aldi und Edeka Sümmern
Adresse	Dahbreite, Sümmern
Projekt	Verkehrsgutachten
Anlage	Nr. 2.3: Verkehrserzeugungsrechnung Gesamt, Bestand
Bearbeiter	Jonas Rademacher

C) Lieferverkehr

1 Tagesganglinie (Werktags)

Stunde	Quellverkehr [%]	Zielverkehr [%]	Quellverkehr [Lkw-Fahrten]	Zielverkehr [Lkw-Fahrten]	Summe [Lkw-Fahrten]
00-01	0	0	0	0	0
01-02	0	0	0	0	0
02-03	0	0	0	0	0
03-04	0	0	0	0	0
04-05	0	0	0	0	0
05-06	0	0	0	0	0
06-07	0	0	0	0	0
07-08	25	45	3	4	7
08-09	45	35	3	3	6
09-10	60	50	5	4	9
10-11	10	35	0	1	1
11-12	25	25	1	4	5
12-13	25	0	4	0	4
13-14	0	0	0	0	0
14-15	0	0	0	0	0
15-16	0	0	0	0	0
16-17	10	10	1	1	2
17-18	0	0	0	0	0
18-19	0	0	0	0	0
19-20	0	0	0	0	0
20-21	0	0	0	0	0
21-22	0	0	0	0	0
22-23	0	0	0	0	0
23-24	0	0	0	0	0
Summe	200	200	17	17	34

Tagesganglinie (Werktags) Lieferverkehr



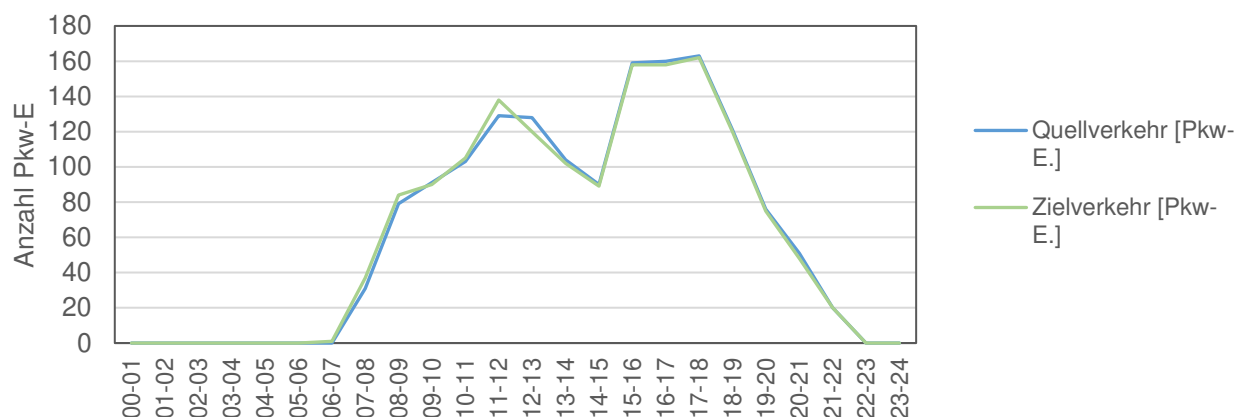
Bauvorhaben	Aldi und Edeka Sümmern
Adresse	Dahbreite, Sümmern
Projekt	Verkehrsgutachten
Anlage	Nr. 2.3: Verkehrserzeugungsrechnung Gesamt, Bestand
Bearbeiter	Jonas Rademacher

D) Gesamtverkehr

1 Tagesganglinie (Werktags)

Stunde	Quellverkehr [Kfz]	Zielverkehr [Kfz]	Quellverkehr [Pkw-E.]	Zielverkehr [Pkw-E.]	Summe [Pkw-E.]
00-01	0	0	0	0	0
01-02	0	0	0	0	0
02-03	0	0	0	0	0
03-04	0	0	0	0	0
04-05	0	0	0	0	0
05-06	0	0	0	0	0
06-07	0	1	0	1	1
07-08	28	33	31	37	68
08-09	76	81	79	84	163
09-10	86	86	91	90	181
10-11	103	104	103	105	208
11-12	128	134	129	138	267
12-13	124	120	128	120	248
13-14	104	102	104	102	206
14-15	90	89	90	89	179
15-16	159	158	159	158	317
16-17	159	157	160	158	318
17-18	163	162	163	162	325
18-19	121	120	121	120	241
19-20	76	75	76	75	151
20-21	51	48	51	48	99
21-22	20	20	20	20	40
22-23	0	0	0	0	0
23-24	0	0	0	0	0
Summe	1488	1490	1505	1507	3012

Tagesganglinie (Werktags) Gesamtverkehr in Pkw-E.





Bauvorhaben	Aldi und Edeka Sümmern
Adresse	Dahbreite, Sümmern
Projekt	Verkehrsgutachten
Anlage	Nr. 2.4: Verkehrserzeugungsrechnung Aldi-Markt, Planung
Bearbeiter	Jonas Rademacher

A) Basisdaten

1 Markttyp:	01 Aldi-Markt
2 Lage im Raum:	02 integrierte Lage
3 Anbindung:	01 Hauptverkehrsstraße
4 Konkurrenz:	03 keine Konkurrenten im Umfeld
5 Verbund:	02 geringe Dichte Einzelhandel im direkten Umfeld
6 Verkaufsfläche:	1200 [m²]

B) Kundenverkehr

1 Kunden/ VK-Fläche:	1,70 - 2,50 [Kunden/ m² VK-Fläche]
gewählter Wert:	1,80 [Kunden/ m² VK-Fläche]
Erläuterung:	Empfehlungen aus dem Programm "Verbau" für Discounter
2 Konkurrenzeffekt:	0 [%]
Erläuterung:	Edeka-Markt
3 Anzahl Kunden:	2.160 [Kunden/d]
Erläuterung:	Berechnung $A6 * B1 * (1,00 - B2)$
4 Verbundeffekt:	25 [%]
Erläuterung:	Kunden nutzen Aldi- und Edeka-Markt
5 Anzahl Wege:	3.240 [Kunden-Wege/d]
Anzahl Wege je Rtg:	1.620 [Kunden-Wege/d je Rtg.]
Erläuterung:	Berechnung $B3 * (1,00 - B4)$
6 MIV-Anteil:	90 [%]
Erläuterung:	Hergeleitet aus Erhebungen aus dem Programm "VerBau" unter Berücksichtigung der Lagebedingungen.
7 Pkw-Besetzung:	1,3 [Kunden/ Pkw]
Erläuterung:	Gem. Empfehlung aus dem Programm "VerBau"
8 Pkw-Fahrten:	2.243 [Pkw-Kunden-Fahrten/d]
Pkw-Fahrten je Rtg.:	1.122 [Pkw-Kunden-Fahrten/d je Rtg.]
Erläuterung:	Berechnung $B5 * B6 / B7$

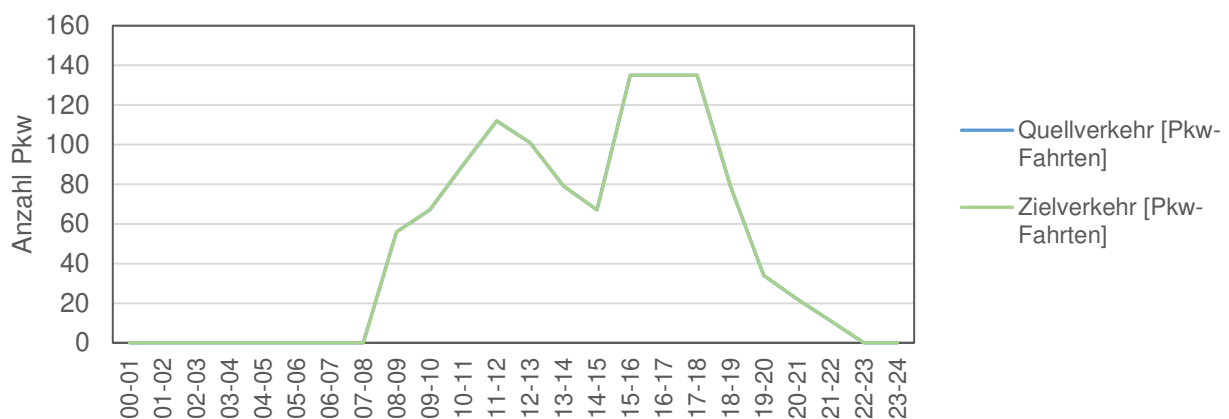
Bauvorhaben	Aldi und Edeka Sümmern
Adresse	Dahbreite, Sümmern
Projekt	Verkehrsgutachten
Anlage	Nr. 2.4: Verkehrserzeugungsrechnung Aldi-Markt, Planung
Bearbeiter	Jonas Rademacher

B) Kundenverkehr (Fortsetzung)

9 Tagesganglinie (Werktags)

Stunde	Quellverkehr [%]	Zielverkehr [%]	Quellverkehr [Pkw-Fahrten]	Zielverkehr [Pkw-Fahrten]	Summe [Pkw-Fahrten]
00-01	0	0	0	0	0
01-02	0	0	0	0	0
02-03	0	0	0	0	0
03-04	0	0	0	0	0
04-05	0	0	0	0	0
05-06	0	0	0	0	0
06-07	0	0	0	0	0
07-08	0	0	0	0	0
08-09	5	5	56	56	112
09-10	6	6	67	67	134
10-11	8	8	90	90	180
11-12	10	10	112	112	224
12-13	9	9	101	101	202
13-14	7	7	79	79	158
14-15	6	6	67	67	134
15-16	12	12	135	135	270
16-17	12	12	135	135	270
17-18	12	12	135	135	270
18-19	7	7	79	79	158
19-20	3	3	34	34	68
20-21	2	2	22	22	44
21-22	1	1	11	11	22
22-23	0	0	0	0	0
23-24	0	0	0	0	0
Summe	100	100	1123	1123	2246

Tagesganglinie (Werktags) Kundenverkehr



Bauvorhaben	Aldi und Edeka Sümmern
Adresse	Dahbreite, Sümmern
Projekt	Verkehrsgutachten
Anlage	Nr. 2.4: Verkehrserzeugungsrechnung Aldi-Markt, Planung
Bearbeiter	Jonas Rademacher

C) Beschäftigtenverkehr

1 VK-Fläche/ Besch.:	70 - 90 [m² VK-Fläche/Beschäftigter]
gewählter Wert:	80,00 [m² VK-Fläche/Beschäftigter]
Erläuterung:	Gem. Empfehlung aus dem Programm "VerBau"
2 Anzahl Beschäftigte:	15 [Beschäftigte]
Erläuterung:	Berechnung A6 / C1
3 Wege/ Beschäftigte:	2,0 - 2,5 [Wege/ Beschäftigter]
gewählter Wert:	2,00 [Wege/ Beschäftigter]
Erläuterung:	Gem. Empfehlung aus dem Programm "VerBau"
4 Anzahl Wege:	30 [Beschäftigten-Wege/d]
Anzahl Wege je Rtg:	15 [Beschäftigten-Wege/d je Rtg.]
Erläuterung:	Berechnung C2 * C3
5 MIV-Anteil:	30 - 70 [%]
gewählter Wert:	60 [%]
Erläuterung:	Gem. Empfehlung aus dem Programm "VerBau"
6 Pkw-Besetzung:	1,1 [Beschäftigte/ Pkw]
Erläuterung:	Gem. Empfehlung aus dem Programm "VerBau"
7 Pkw-Fahrten:	16 [Pkw-Beschäftigten-Fahrten/d]
Pkw-Fahrten je Rtg.:	8 [Pkw-Beschäftigten-Fahrten/d je Rtg.]
Erläuterung:	Berechnung C4 * C5 / B6

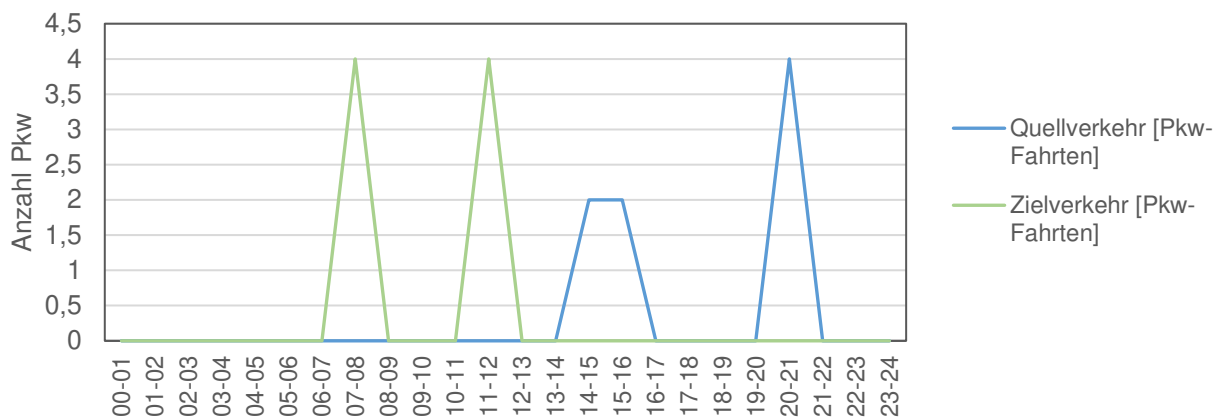
Bauvorhaben	Aldi und Edeka Sümmern
Adresse	Dahbreite, Sümmern
Projekt	Verkehrsgutachten
Anlage	Nr. 2.4: Verkehrserzeugungsrechnung Aldi-Markt, Planung
Bearbeiter	Jonas Rademacher

C) Beschäftigtenverkehr (Fortsetzung)

8 Tagesganglinie (Werktags)

Stunde	Quellverkehr [%]	Zielverkehr [%]	Quellverkehr [Pkw-Fahrten]	Zielverkehr [Pkw-Fahrten]	Summe [Pkw-Fahrten]
00-01	0	0	0	0	0
01-02	0	0	0	0	0
02-03	0	0	0	0	0
03-04	0	0	0	0	0
04-05	0	0	0	0	0
05-06	0	0	0	0	0
06-07	0	5	0	0	0
07-08	0	45	0	4	4
08-09	0	0	0	0	0
09-10	0	0	0	0	0
10-11	0	0	0	0	0
11-12	0	50	0	4	4
12-13	0	0	0	0	0
13-14	0	0	0	0	0
14-15	30	0	2	0	2
15-16	20	0	2	0	2
16-17	0	0	0	0	0
17-18	0	0	0	0	0
18-19	0	0	0	0	0
19-20	0	0	0	0	0
20-21	45	0	4	0	4
21-22	5	0	0	0	0
22-23	0	0	0	0	0
23-24	0	0	0	0	0
Summe	100	100	8	8	16

Tagesganglinie (Werktags) Beschäftigtenverkehr





Bauvorhaben	Aldi und Edeka Sümmern
Adresse	Dahbreite, Sümmern
Projekt	Verkehrsgutachten
Anlage	Nr. 2.4: Verkehrserzeugungsrechnung Aldi-Markt, Planung
Bearbeiter	Jonas Rademacher

D) Lieferverkehr

1 Lkw-F/ 100 m² VK-Fl.: 0,55 - 0,75 [Lkw-Fahrten/ 100 m² VK-Fläche]

gewählter Wert: 0,65 [Lkw-Fahrten/ 100 m² VK-Fläche]

Erläuterung: Gem. Empfehlung aus dem Programm "VerBau"

2 Lkw-Fahrten: 8 [Lkw-Fahrten]

Lkw-Fahrten je Rtg.: 4 [Lkw-Fahrten je Rtg.]

Erläuterung: Berechnung $A6 * D1 / 100$

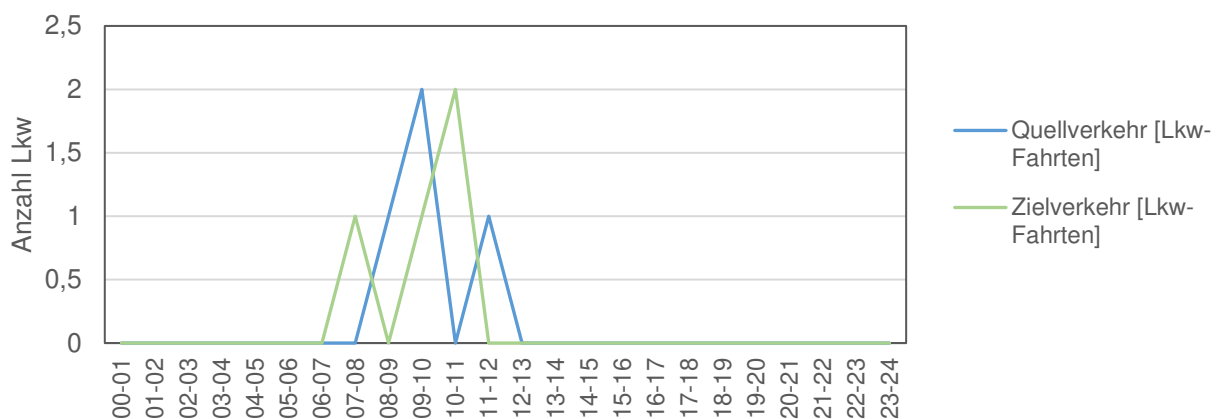
Bauvorhaben	Aldi und Edeka Sümmern
Adresse	Dahbreite, Sümmern
Projekt	Verkehrsgutachten
Anlage	Nr. 2.4: Verkehrserzeugungsrechnung Aldi-Markt, Planung
Bearbeiter	Jonas Rademacher

D) Lieferverkehr (Fortsetzung)

3 Tagesganglinie (Werktags)

Stunde	Quellverkehr [%]	Zielverkehr [%]	Quellverkehr [Lkw-Fahrten]	Zielverkehr [Lkw-Fahrten]	Summe [Lkw-Fahrten]
00-01	0	0	0	0	0
01-02	0	0	0	0	0
02-03	0	0	0	0	0
03-04	0	0	0	0	0
04-05	0	0	0	0	0
05-06	0	0	0	0	0
06-07	0	0	0	0	0
07-08	0	20	0	1	1
08-09	20	10	1	0	1
09-10	35	25	2	1	3
10-11	10	35	0	2	2
11-12	25	0	1	0	1
12-13	0	0	0	0	0
13-14	0	0	0	0	0
14-15	0	0	0	0	0
15-16	0	0	0	0	0
16-17	10	10	0	0	0
17-18	0	0	0	0	0
18-19	0	0	0	0	0
19-20	0	0	0	0	0
20-21	0	0	0	0	0
21-22	0	0	0	0	0
22-23	0	0	0	0	0
23-24	0	0	0	0	0
Summe	100	100	4	4	8

Tagesganglinie (Werktags) Lieferverkehr



Bauvorhaben	Aldi und Edeka Sümmern
Adresse	Dahbreite, Sümmern
Projekt	Verkehrsgutachten
Anlage	Nr. 2.4: Verkehrserzeugungsrechnung Aldi-Markt, Planung
Bearbeiter	Jonas Rademacher

E) Gesamtverkehr

3 Tagesganglinie (Werktags)

Stunde	Quellverkehr [Kfz]	Zielverkehr [Kfz]	Quellverkehr [Pkw-E.]	Zielverkehr [Pkw-E.]	Summe [Pkw-E.]
00-01	0	0	0	0	0
01-02	0	0	0	0	0
02-03	0	0	0	0	0
03-04	0	0	0	0	0
04-05	0	0	0	0	0
05-06	0	0	0	0	0
06-07	0	0	0	0	0
07-08	0	5	0	6	6
08-09	57	56	58	56	114
09-10	69	68	71	69	140
10-11	90	92	90	94	184
11-12	113	116	114	116	230
12-13	101	101	101	101	202
13-14	79	79	79	79	158
14-15	69	67	69	67	136
15-16	137	135	137	135	272
16-17	135	135	135	135	270
17-18	135	135	135	135	270
18-19	79	79	79	79	158
19-20	34	34	34	34	68
20-21	26	22	26	22	48
21-22	11	11	11	11	22
22-23	0	0	0	0	0
23-24	0	0	0	0	0
Summe	1135	1135	1139	1139	2278

Tagesganglinie (Werktags) Gesamtverkehr in Pkw-E.





Bauvorhaben	Aldi und Edeka Sümmer
Adresse	Dahbreite, Sümmer
Projekt	Verkehrsgutachten
Anlage	Nr. 2.5: Verkehrserzeugungsrechnung Edeka-Markt, Planung
Bearbeiter	Jonas Rademacher

A) Basisdaten

1 Markttyp:	05 Supermarkt Großflächig
2 Lage im Raum:	02 integrierte Lage
3 Anbindung:	01 Hauptverkehrsstraße
4 Konkurrenz:	03 keine Konkurrenten im Umfeld
5 Verbund:	02 geringe Dichte Einzelhandel im direkten Umfeld
6 Verkaufsfläche:	1900 [m²]

B) Kundenverkehr

1 Kunden/ VK-Fläche:	0,40 - 0,60 [Kunden/ m² VK-Fläche]
gewählter Wert:	0,70 [Kunden/ m² VK-Fläche]
Erläuterung:	Empfehlungen aus dem Programm "Verbau" für Einzelhandel
2 Konkurrenzeffekt:	0 [%]
Erläuterung:	Aldi-Markt
3 Anzahl Kunden:	1.330 [Kunden/d]
Erläuterung:	Berechnung $A6 * B1 * (1,00 - B2)$
4 Verbundeffekt:	25 [%]
Erläuterung:	Kunden nutzen Aldi- und Edeka-Markt
5 Anzahl Wege:	1.996 [Kunden-Wege/d]
Anzahl Wege je Rtg:	998 [Kunden-Wege/d je Rtg.]
Erläuterung:	Berechnung $B3 * (1,00 - B4)$
6 MIV-Anteil:	90 [%]
Erläuterung:	Hergeleitet aus Erhebungen aus dem Programm "VerBau" unter Berücksichtigung der Lagebedingungen.
7 Pkw-Besetzung:	1,3 [Kunden/ Pkw]
Erläuterung:	Gem. Empfehlung aus dem Programm "VerBau"
8 Pkw-Fahrten:	1.382 [Pkw-Kunden-Fahrten/d]
Pkw-Fahrten je Rtg.:	691 [Pkw-Kunden-Fahrten/d je Rtg.]
Erläuterung:	Berechnung $B5 * B6 / B7$

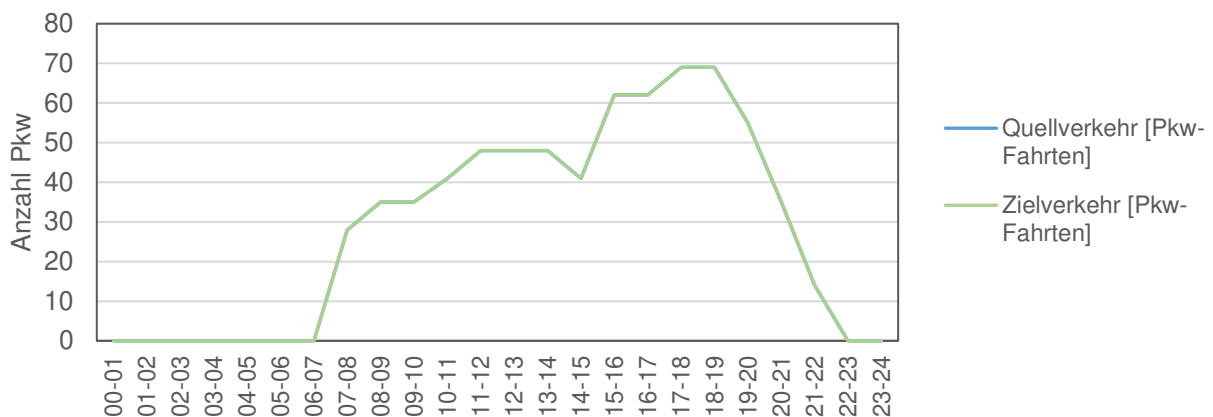
Bauvorhaben	Aldi und Edeka Sümmern
Adresse	Dahbreite, Sümmern
Projekt	Verkehrsgutachten
Anlage	Nr. 2.5: Verkehrserzeugungsrechnung Edeka-Markt, Planung
Bearbeiter	Jonas Rademacher

B) Kundenverkehr (Fortsetzung)

9 Tagesganglinie (Werktags)

Stunde	Quellverkehr [%]	Zielverkehr [%]	Quellverkehr [Pkw-Fahrten]	Zielverkehr [Pkw-Fahrten]	Summe [Pkw-Fahrten]
00-01	0	0	0	0	0
01-02	0	0	0	0	0
02-03	0	0	0	0	0
03-04	0	0	0	0	0
04-05	0	0	0	0	0
05-06	0	0	0	0	0
06-07	0	0	0	0	0
07-08	4	4	28	28	56
08-09	5	5	35	35	70
09-10	5	5	35	35	70
10-11	6	6	41	41	82
11-12	7	7	48	48	96
12-13	7	7	48	48	96
13-14	7	7	48	48	96
14-15	6	6	41	41	82
15-16	9	9	62	62	124
16-17	9	9	62	62	124
17-18	10	10	69	69	138
18-19	10	10	69	69	138
19-20	8	8	55	55	110
20-21	5	5	35	35	70
21-22	2	2	14	14	28
22-23	0	0	0	0	0
23-24	0	0	0	0	0
Summe	100	100	690	690	1380

Tagesganglinie (Werktags) Kundenverkehr



Bauvorhaben	Aldi und Edeka Sümmern
Adresse	Dahbreite, Sümmern
Projekt	Verkehrsgutachten
Anlage	Nr. 2.5: Verkehrserzeugungsrechnung Edeka-Markt, Planung
Bearbeiter	Jonas Rademacher

C) Beschäftigtenverkehr

1 VK-Fläche/ Besch.:	50 - 70 [m² VK-Fläche/Beschäftigter]
gewählter Wert:	60,00 [m² VK-Fläche/Beschäftigter]
Erläuterung:	Gem. Empfehlung aus dem Programm "VerBau"
2 Anzahl Beschäftigte:	32 [Beschäftigte]
Erläuterung:	Berechnung A6 / C1
3 Wege/ Beschäftigte:	2,0 - 2,5 [Wege/ Beschäftigter]
gewählter Wert:	2,00 [Wege/ Beschäftigter]
Erläuterung:	Gem. Empfehlung aus dem Programm "VerBau"
4 Anzahl Wege:	64 [Beschäftigten-Wege/d]
Anzahl Wege je Rtg:	32 [Beschäftigten-Wege/d je Rtg.]
Erläuterung:	Berechnung C2 * C3
5 MIV-Anteil:	30 - 70 [%]
gewählter Wert:	60 [%]
Erläuterung:	Gem. Empfehlung aus dem Programm "VerBau"
6 Pkw-Besetzung:	1,1 [Beschäftigte/ Pkw]
Erläuterung:	Gem. Empfehlung aus dem Programm "VerBau"
7 Pkw-Fahrten:	35 [Pkw-Beschäftigten-Fahrten/d]
Pkw-Fahrten je Rtg.:	17 [Pkw-Beschäftigten-Fahrten/d je Rtg.]
Erläuterung:	Berechnung C4 * C5 / B6

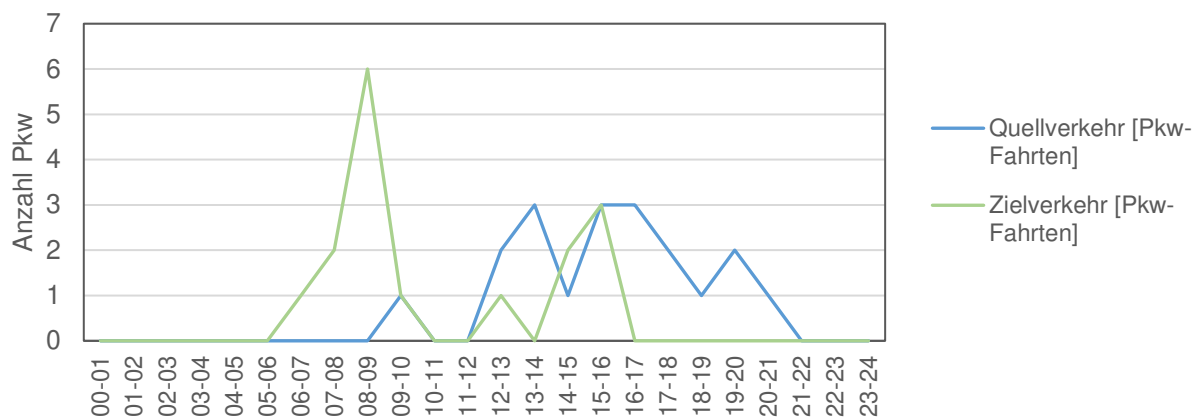
Bauvorhaben	Aldi und Edeka Sümmern
Adresse	Dahbreite, Sümmern
Projekt	Verkehrsgutachten
Anlage	Nr. 2.5: Verkehrserzeugungsrechnung Edeka-Markt, Planung
Bearbeiter	Jonas Rademacher

C) Beschäftigtenverkehr (Fortsetzung)

8 Tagesganglinie (Werktags)

Stunde	Quellverkehr [%]	Zielverkehr [%]	Quellverkehr [Pkw-Fahrten]	Zielverkehr [Pkw-Fahrten]	Summe [Pkw-Fahrten]
00-01	0	0	0	0	0
01-02	0	0	0	0	0
02-03	0	0	0	0	0
03-04	0	0	0	0	0
04-05	0	0	0	0	0
05-06	0	1	0	0	0
06-07	0	4	0	1	1
07-08	0	11	0	2	2
08-09	0	35	0	6	6
09-10	3	7	1	1	2
10-11	2	2	0	0	0
11-12	2	1	0	0	0
12-13	9	4	2	1	3
13-14	16	2	3	0	3
14-15	6	13	1	2	3
15-16	16	16	3	3	6
16-17	16	2	3	0	3
17-18	9	1	2	0	2
18-19	7	1	1	0	1
19-20	9	0	2	0	2
20-21	4	0	1	0	1
21-22	1	0	0	0	0
22-23	0	0	0	0	0
23-24	0	0	0	0	0
Summe	100	100	19	16	35

Tagesganglinie (Werktags) Beschäftigtenverkehr





Bauvorhaben	Aldi und Edeka Sümmern
Adresse	Dahbreite, Sümmern
Projekt	Verkehrsgutachten
Anlage	Nr. 2.5: Verkehrserzeugungsrechnung Edeka-Markt, Planung
Bearbeiter	Jonas Rademacher

D) Lieferverkehr

1 Lkw-F/ 100 m² VK-Fl.: 1,10 - 2,50 [Lkw-Fahrten/ 100 m² VK-Fläche]

gewählter Wert: 1,80 [Lkw-Fahrten/ 100 m² VK-Fläche]

Erläuterung: Gem. Empfehlung aus dem Programm "VerBau"

2 Lkw-Fahrten: 34 [Lkw-Fahrten]

Lkw-Fahrten je Rtg.: 17 [Lkw-Fahrten je Rtg.]

Erläuterung: Berechnung $A6 * D1 / 100$

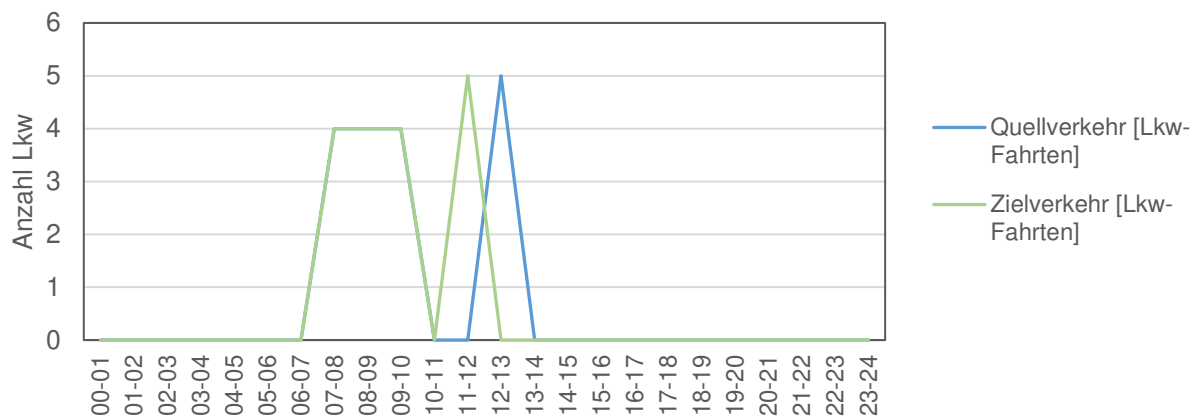
Bauvorhaben	Aldi und Edeka Sümmern
Adresse	Dahbreite, Sümmern
Projekt	Verkehrsgutachten
Anlage	Nr. 2.5: Verkehrserzeugungsrechnung Edeka-Markt, Planung
Bearbeiter	Jonas Rademacher

D) Lieferverkehr (Fortsetzung)

3 Tagesganglinie (Werktags)

Stunde	Quellverkehr [%]	Zielverkehr [%]	Quellverkehr [Lkw-Fahrten]	Zielverkehr [Lkw-Fahrten]	Summe [Lkw-Fahrten]
00-01	0	0	0	0	0
01-02	0	0	0	0	0
02-03	0	0	0	0	0
03-04	0	0	0	0	0
04-05	0	0	0	0	0
05-06	0	0	0	0	0
06-07	0	0	0	0	0
07-08	25	25	4	4	8
08-09	25	25	4	4	8
09-10	25	25	4	4	8
10-11	0	0	0	0	0
11-12	0	25	0	5	5
12-13	25	0	5	0	5
13-14	0	0	0	0	0
14-15	0	0	0	0	0
15-16	0	0	0	0	0
16-17	0	0	0	0	0
17-18	0	0	0	0	0
18-19	0	0	0	0	0
19-20	0	0	0	0	0
20-21	0	0	0	0	0
21-22	0	0	0	0	0
22-23	0	0	0	0	0
23-24	0	0	0	0	0
Summe	100	100	17	17	34

Tagesganglinie (Werktags) Lieferverkehr



Bauvorhaben	Aldi und Edeka Sümmern
Adresse	Dahbreite, Sümmern
Projekt	Verkehrsgutachten
Anlage	Nr. 2.5: Verkehrserzeugungsrechnung Edeka-Markt, Planung
Bearbeiter	Jonas Rademacher

E) Gesamtverkehr

3 Tagesganglinie (Werktags)

Stunde	Quellverkehr [Kfz]	Zielverkehr [Kfz]	Quellverkehr [Pkw-E.]	Zielverkehr [Pkw-E.]	Summe [Pkw-E.]
00-01	0	0	0	0	0
01-02	0	0	0	0	0
02-03	0	0	0	0	0
03-04	0	0	0	0	0
04-05	0	0	0	0	0
05-06	0	0	0	0	0
06-07	0	1	0	1	1
07-08	32	34	36	38	74
08-09	39	45	43	49	92
09-10	40	40	44	44	88
10-11	41	41	41	41	82
11-12	48	53	48	58	106
12-13	55	49	60	49	109
13-14	51	48	51	48	99
14-15	42	43	42	43	85
15-16	65	65	65	65	130
16-17	65	62	65	62	127
17-18	71	69	71	69	140
18-19	70	69	70	69	139
19-20	57	55	57	55	112
20-21	36	35	36	35	71
21-22	14	14	14	14	28
22-23	0	0	0	0	0
23-24	0	0	0	0	0
Summe	726	723	743	740	1483

Tagesganglinie (Werktags) Gesamtverkehr in Pkw-E.



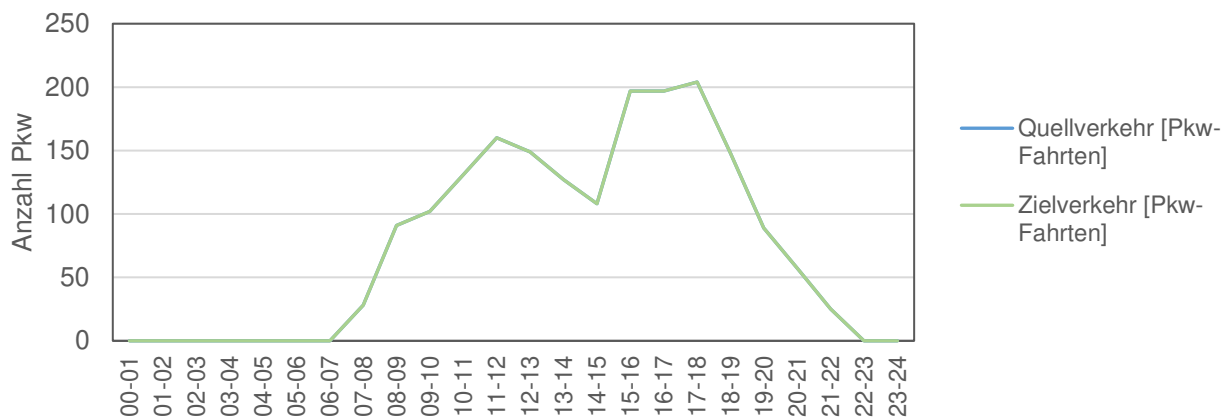
Bauvorhaben	Aldi und Edeka Sümmern
Adresse	Dahbreite, Sümmern
Projekt	Verkehrsgutachten
Anlage	Nr. 2.6: Verkehrserzeugungsrechnung Gesamt, Planung
Bearbeiter	Jonas Rademacher

A) Kundenverkehr

1 Tagesganglinie (Werktags)

Stunde	Quellverkehr [%]	Zielverkehr [%]	Quellverkehr [Pkw-Fahrten]	Zielverkehr [Pkw-Fahrten]	Summe [Pkw-Fahrten]
00-01	0	0	0	0	0
01-02	0	0	0	0	0
02-03	0	0	0	0	0
03-04	0	0	0	0	0
04-05	0	0	0	0	0
05-06	0	0	0	0	0
06-07	0	0	0	0	0
07-08	4	4	28	28	56
08-09	10	10	91	91	182
09-10	11	11	102	102	204
10-11	14	14	131	131	262
11-12	17	17	160	160	320
12-13	16	16	149	149	298
13-14	14	14	127	127	254
14-15	12	12	108	108	216
15-16	21	21	197	197	394
16-17	21	21	197	197	394
17-18	22	22	204	204	408
18-19	17	17	148	148	296
19-20	11	11	89	89	178
20-21	7	7	57	57	114
21-22	3	3	25	25	50
22-23	0	0	0	0	0
23-24	0	0	0	0	0
Summe	200	200	1813	1813	3626

Tagesganglinie (Werktags) Kundenverkehr



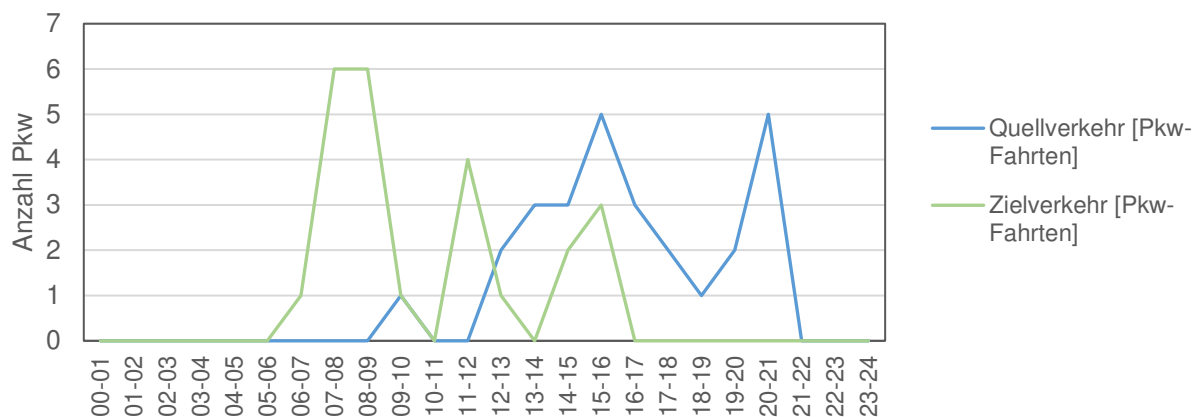
Bauvorhaben	Aldi und Edeka Sümmern
Adresse	Dahbreite, Sümmern
Projekt	Verkehrsgutachten
Anlage	Nr. 2.6: Verkehrserzeugungsrechnung Gesamt, Planung
Bearbeiter	Jonas Rademacher

B) Beschäftigtenverkehr

1 Tagesganglinie (Werktags)

Stunde	Quellverkehr [%]	Zielverkehr [%]	Quellverkehr [Pkw-Fahrten]	Zielverkehr [Pkw-Fahrten]	Summe [Pkw-Fahrten]
00-01	0	0	0	0	0
01-02	0	0	0	0	0
02-03	0	0	0	0	0
03-04	0	0	0	0	0
04-05	0	0	0	0	0
05-06	0	1	0	0	0
06-07	0	9	0	1	1
07-08	0	56	0	6	6
08-09	0	35	0	6	6
09-10	3	7	1	1	2
10-11	2	2	0	0	0
11-12	2	51	0	4	4
12-13	9	4	2	1	3
13-14	16	2	3	0	3
14-15	36	13	3	2	5
15-16	36	16	5	3	8
16-17	16	2	3	0	3
17-18	9	1	2	0	2
18-19	7	1	1	0	1
19-20	9	0	2	0	2
20-21	49	0	5	0	5
21-22	6	0	0	0	0
22-23	0	0	0	0	0
23-24	0	0	0	0	0
Summe	200	200	27	24	51

Tagesganglinie (Werktags) Beschäftigtenverkehr



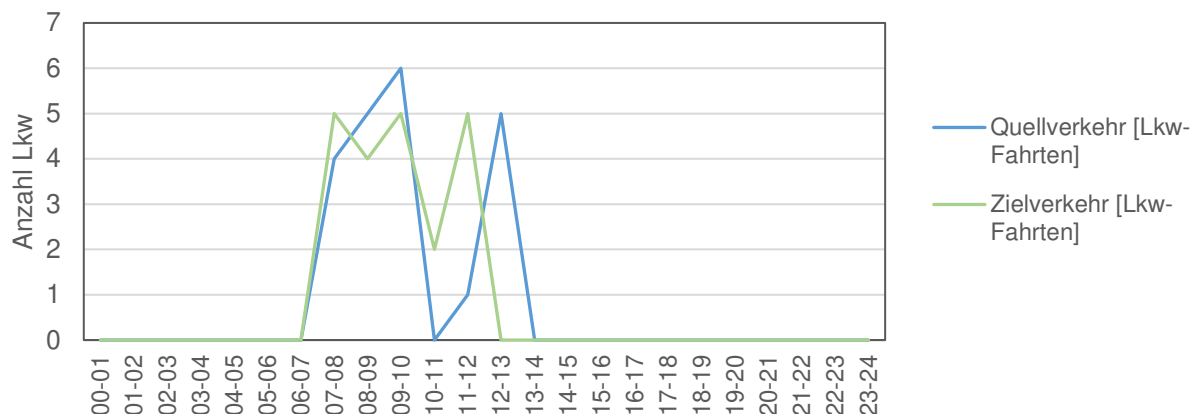
Bauvorhaben	Aldi und Edeka Sümmern
Adresse	Dahbreite, Sümmern
Projekt	Verkehrsgutachten
Anlage	Nr. 2.6: Verkehrserzeugungsrechnung Gesamt, Planung
Bearbeiter	Jonas Rademacher

C) Lieferverkehr

1 Tagesganglinie (Werktags)

Stunde	Quellverkehr [%]	Zielverkehr [%]	Quellverkehr [Lkw-Fahrten]	Zielverkehr [Lkw-Fahrten]	Summe [Lkw-Fahrten]
00-01	0	0	0	0	0
01-02	0	0	0	0	0
02-03	0	0	0	0	0
03-04	0	0	0	0	0
04-05	0	0	0	0	0
05-06	0	0	0	0	0
06-07	0	0	0	0	0
07-08	25	45	4	5	9
08-09	45	35	5	4	9
09-10	60	50	6	5	11
10-11	10	35	0	2	2
11-12	25	25	1	5	6
12-13	25	0	5	0	5
13-14	0	0	0	0	0
14-15	0	0	0	0	0
15-16	0	0	0	0	0
16-17	10	10	0	0	0
17-18	0	0	0	0	0
18-19	0	0	0	0	0
19-20	0	0	0	0	0
20-21	0	0	0	0	0
21-22	0	0	0	0	0
22-23	0	0	0	0	0
23-24	0	0	0	0	0
Summe	200	200	21	21	42

Tagesganglinie (Werktags) Lieferverkehr



Bauvorhaben	Aldi und Edeka Sümmern
Adresse	Dahbreite, Sümmern
Projekt	Verkehrsgutachten
Anlage	Nr. 2.6: Verkehrserzeugungsrechnung Gesamt, Planung
Bearbeiter	Jonas Rademacher

D) Gesamtverkehr

1 Tagesganglinie (Werktags)

Stunde	Quellverkehr [Kfz]	Zielverkehr [Kfz]	Quellverkehr [Pkw-E.]	Zielverkehr [Pkw-E.]	Summe [Pkw-E.]
00-01	0	0	0	0	0
01-02	0	0	0	0	0
02-03	0	0	0	0	0
03-04	0	0	0	0	0
04-05	0	0	0	0	0
05-06	0	0	0	0	0
06-07	0	1	0	1	1
07-08	32	39	36	44	80
08-09	96	101	101	105	206
09-10	109	108	115	113	228
10-11	131	133	131	135	266
11-12	161	169	162	174	336
12-13	156	150	161	150	311
13-14	130	127	130	127	257
14-15	111	110	111	110	221
15-16	202	200	202	200	402
16-17	200	197	200	197	397
17-18	206	204	206	204	410
18-19	149	148	149	148	297
19-20	91	89	91	89	180
20-21	62	57	62	57	119
21-22	25	25	25	25	50
22-23	0	0	0	0	0
23-24	0	0	0	0	0
Summe	1861	1858	1882	1879	3761

Tagesganglinie (Werktags) Gesamtverkehr in Pkw-E.





Bauvorhaben	Aldi und Edeka Sümmern
Adresse	Dahbreite, Sümmern
Projekt	Verkehrsgutachten
Anlage	Nr. 3: Verkehrsbelastungsbilder Spitzenstunde
Bearbeiter	Jonas Rademacher

Inhalt

Verkehrsbelastungsbilder Zählung 25.06.2020, 16:00 bis 17:00 Uhr

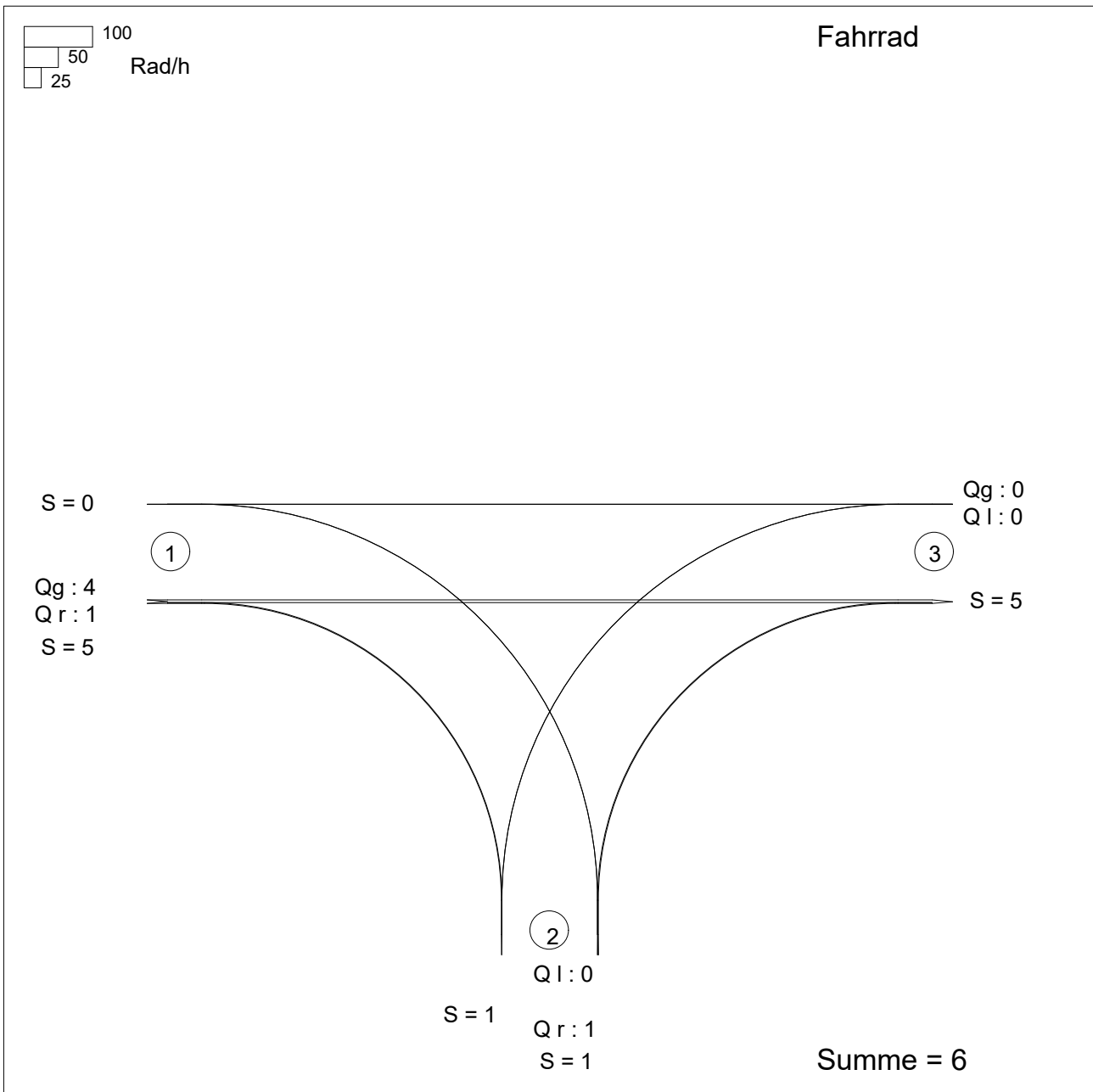
- Fahrrad
- Kraftrad
- PKW
- LKW & Bus
- Sattel & Lastzug
- Kfz
- Pkw-E

Verkehrsbelastungsbilder Prognose, 16:00 bis 17:00 Uhr

- Fahrrad
- Kraftrad
- PKW
- LKW & Bus
- Sattel & Lastzug
- Kfz
- Pkw-E

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : VG Aldi Edeka SÜMMERN
Knotenpunkt : Einmündung Aldi Edeka SÜMMERN
Stunde : 16:00 - 17:00 Uhr
Datei : VG_ALDI_EDEKA_SÜMMERN_ANALYSE.kob

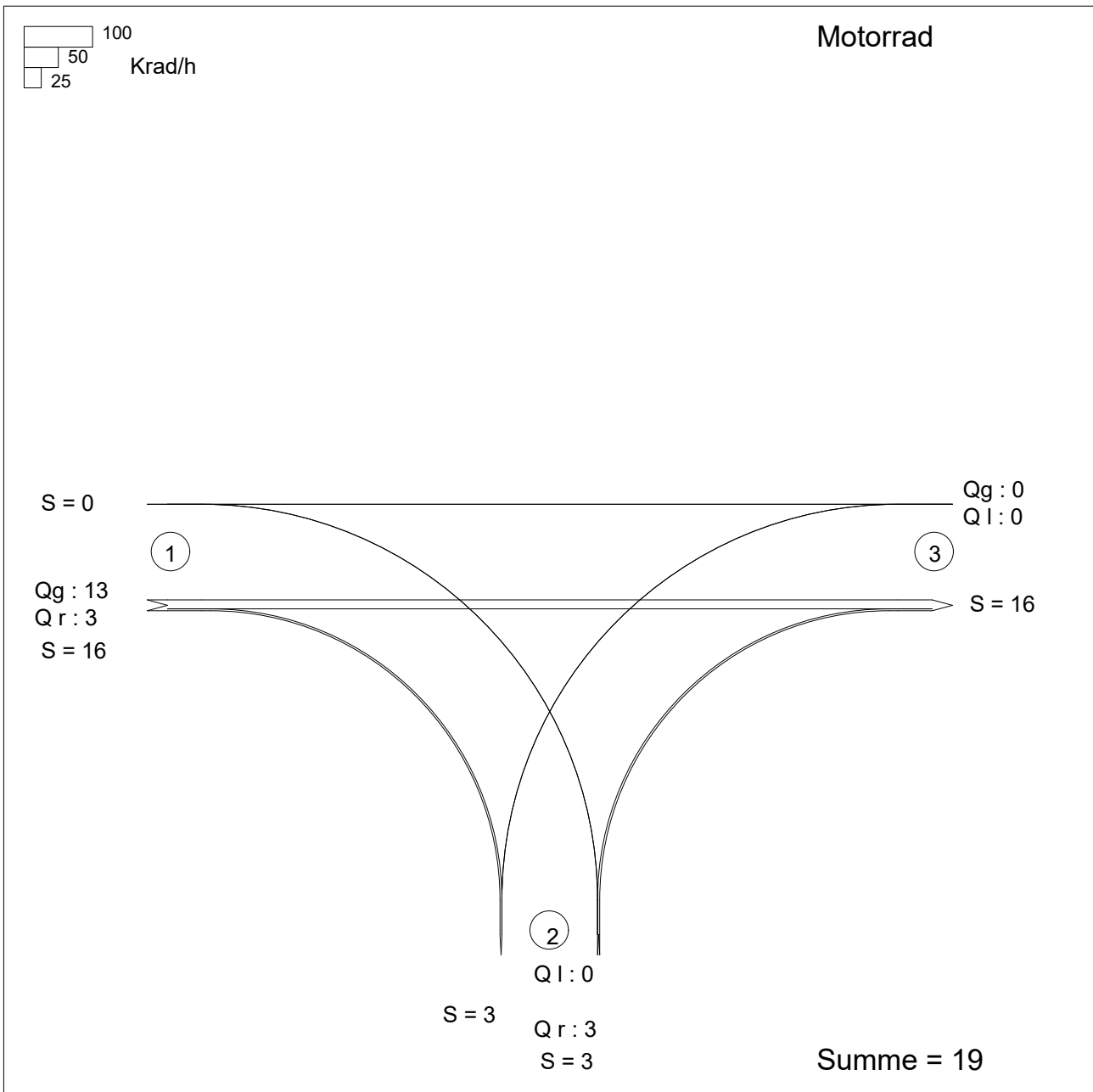


Zufahrt 1: Kreisfahrbahn
Zufahrt 2: Einmündung
Zufahrt 3: Kreisfahrbahn

KNOBEL Version 7.1.7

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : VG Aldi Edeka Sömmern
Knotenpunkt : Einmündung Aldi Edeka Sömmern
Stunde : 16:00 - 17:00 Uhr
Datei : VG_ALDI_EDEKA_SÜMMERN_ANALYSE.kob

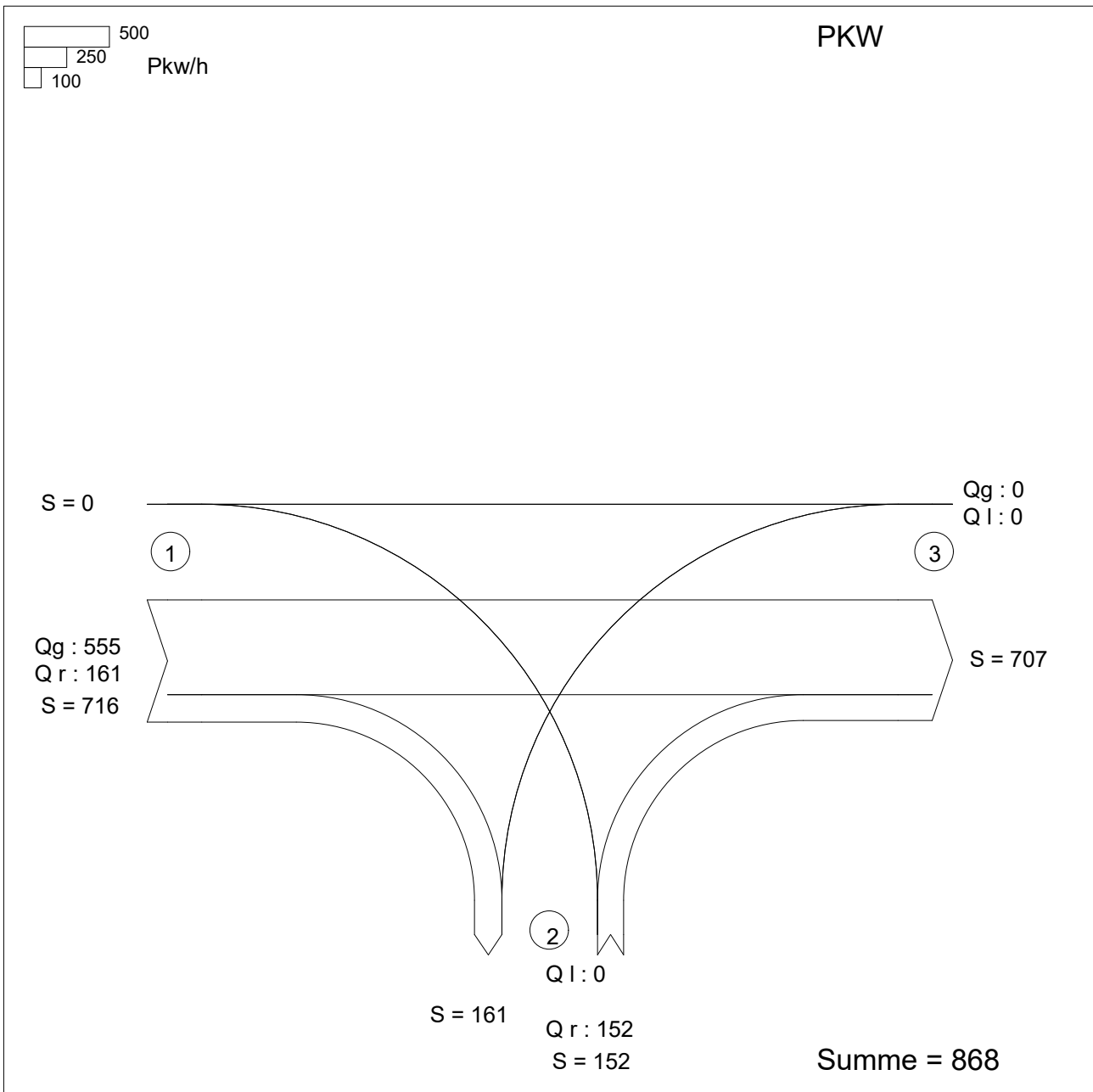


Zufahrt 1: Kreisfahrbahn
Zufahrt 2: Einmündung
Zufahrt 3: Kreisfahrbahn

KNOBEL Version 7.1.7

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : VG Aldi Edeka Sömmern
Knotenpunkt : Einmündung Aldi Edeka Sömmern
Stunde : 16:00 - 17:00 Uhr
Datei : VG_ALDI_EDEKA_SÜMMERN_ANALYSE.kob

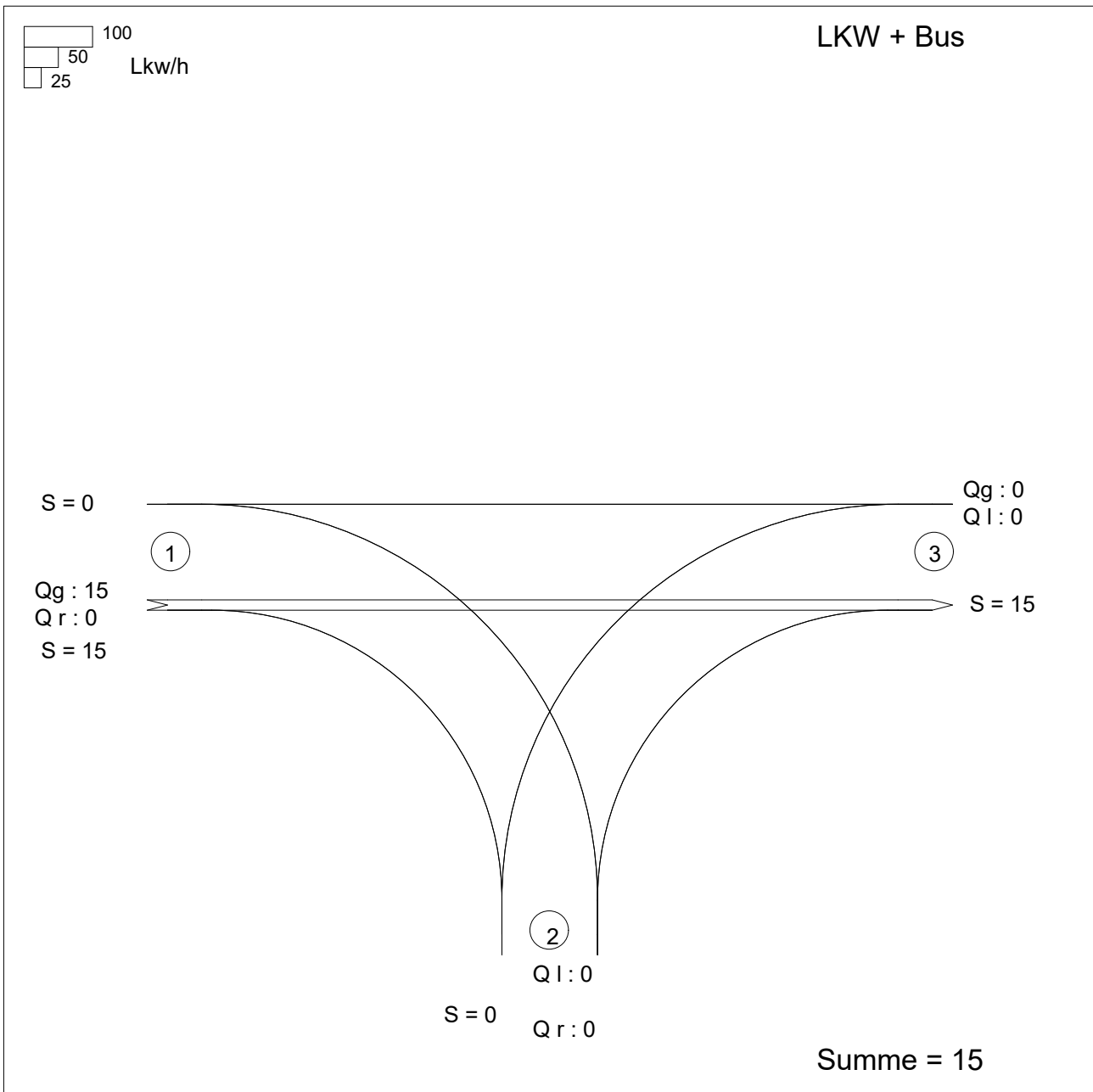


Zufahrt 1: Kreisfahrbahn
Zufahrt 2: Einmündung
Zufahrt 3: Kreisfahrbahn

KNOBEL Version 7.1.7

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : VG Aldi Edeka Sömmern
Knotenpunkt : Einmündung Aldi Edeka Sömmern
Stunde : 16:00 - 17:00 Uhr
Datei : VG_ALDI_EDEKA_SÜMMERN_ANALYSE.kob

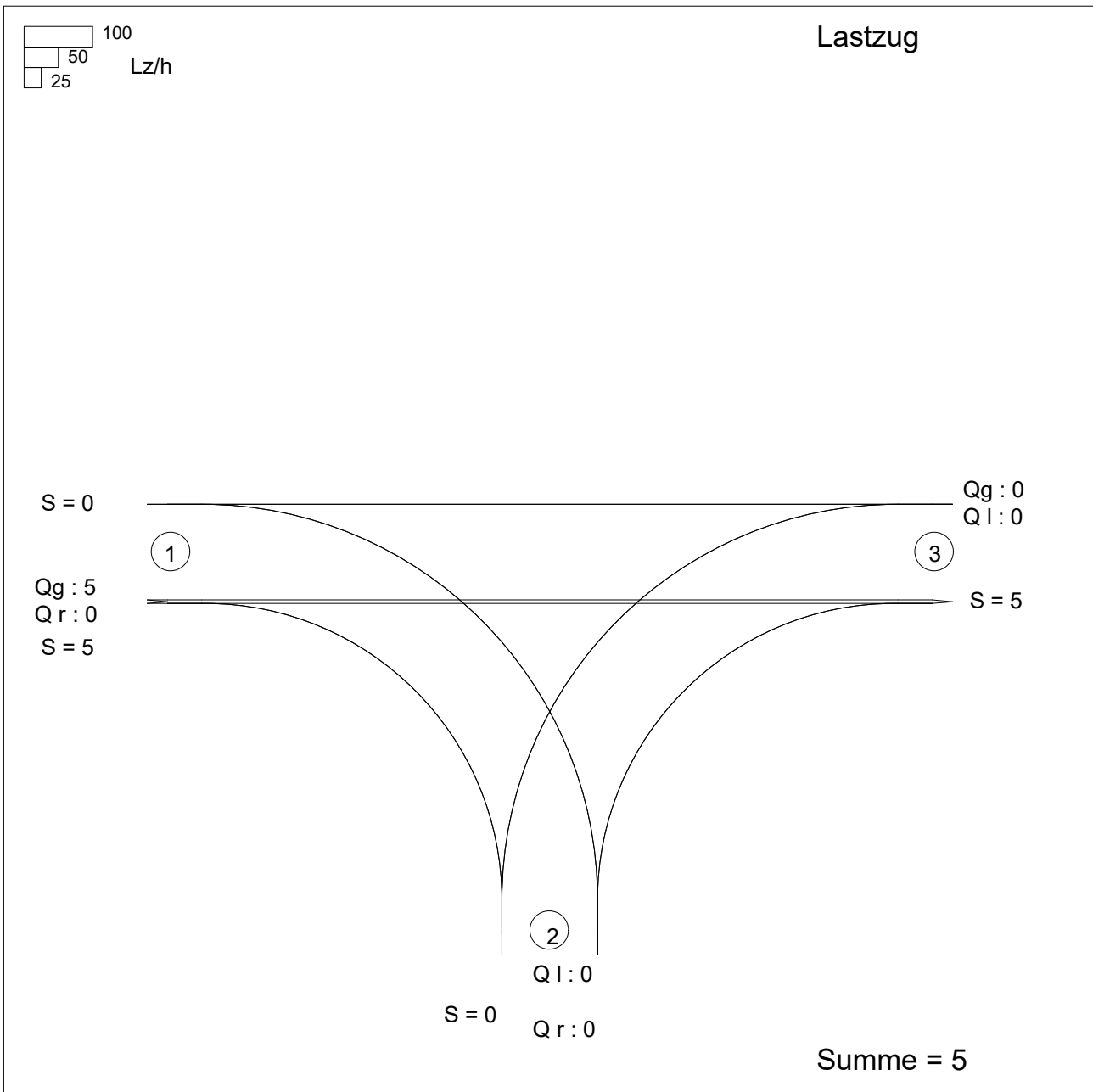


Zufahrt 1: Kreisfahrbahn
Zufahrt 2: Einmündung
Zufahrt 3: Kreisfahrbahn

KNOBEL Version 7.1.7

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : VG Aldi Edeka SÜMMERN
Knotenpunkt : Einmündung Aldi Edeka SÜMMERN
Stunde : 16:00 - 17:00 Uhr
Datei : VG_ALDI_EDEKA_SÜMMERN_ANALYSE.kob

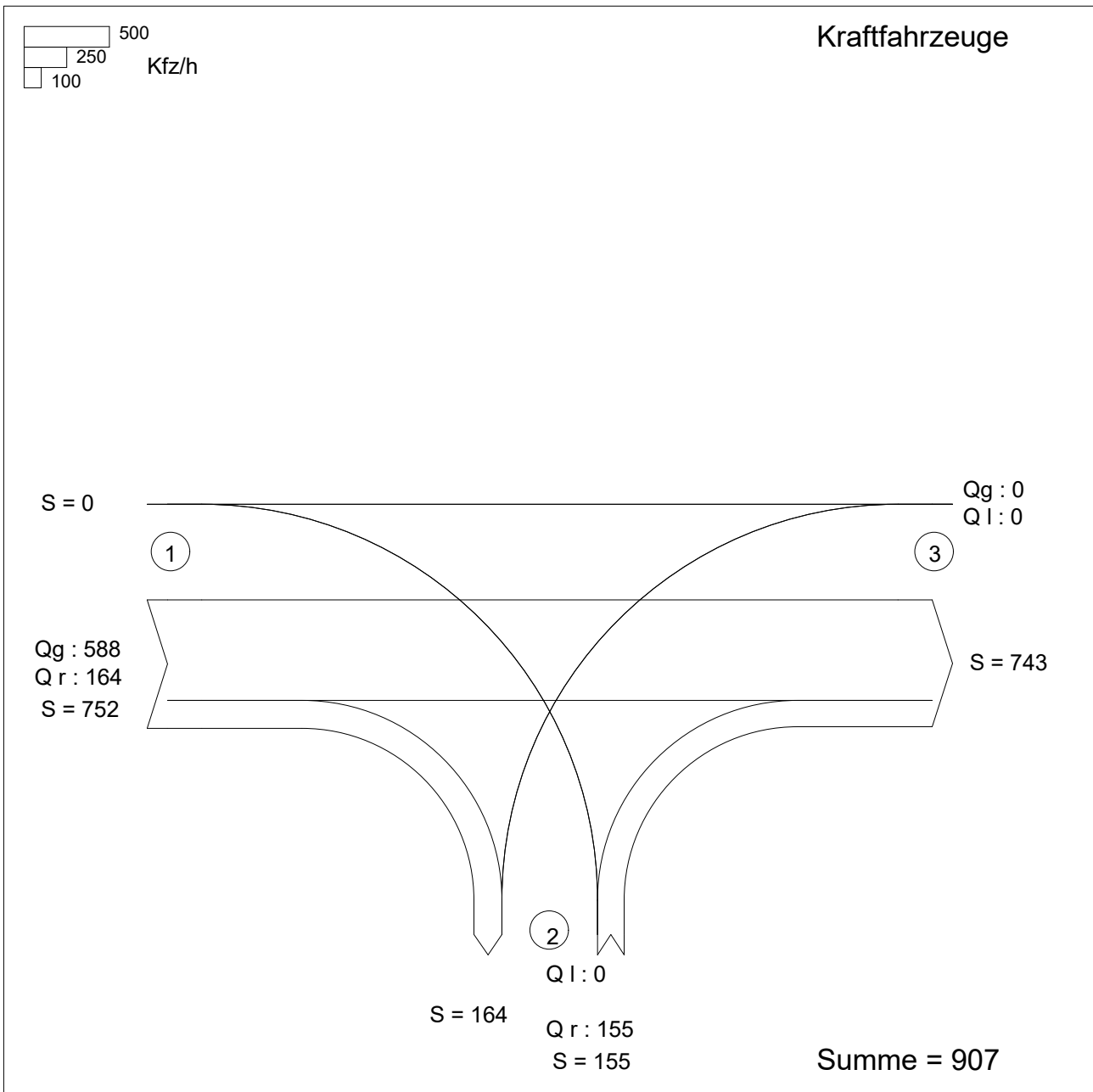


Zufahrt 1: Kreisfahrbahn
Zufahrt 2: Einmündung
Zufahrt 3: Kreisfahrbahn

KNOBEL Version 7.1.7

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : VG Aldi Edeka Sümmern
 Knotenpunkt : Einmündung Aldi Edeka Sümmern
 Stunde : 16:00 - 17:00 Uhr
 Datei : VG_ALDI_EDEKA_SÜMMERN_ANALYSE.kob

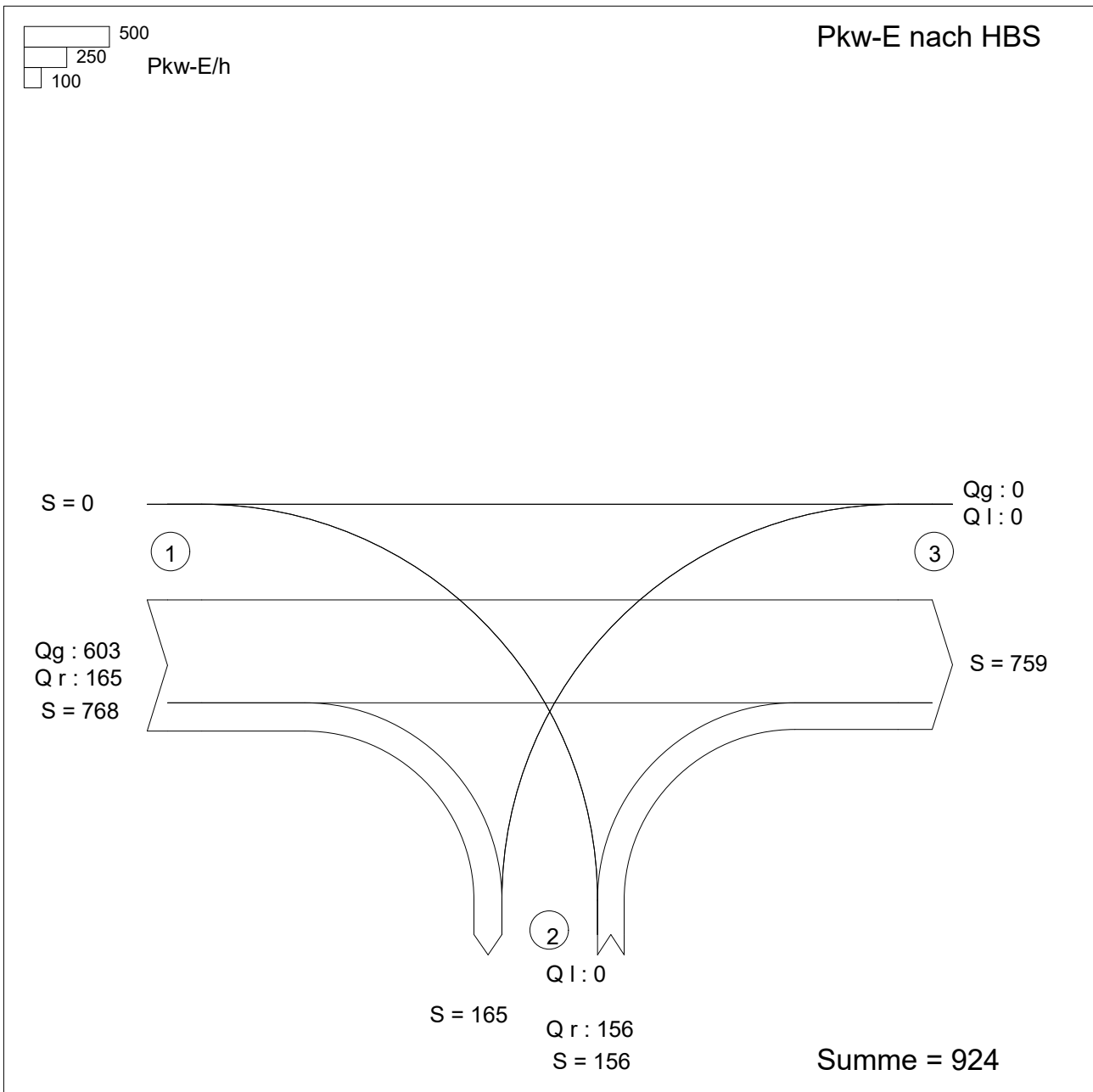


Zufahrt 1: Kreisfahrbahn
 Zufahrt 2: Einmündung
 Zufahrt 3: Kreisfahrbahn

KNOBEL Version 7.1.7

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : VG Aldi Edeka Sümmern
Knotenpunkt : Einmündung Aldi Edeka Sümmern
Stunde : 16:00 - 17:00 Uhr
Datei : VG_ALDI_EDEKA_SÜMMERN_ANALYSE.kob

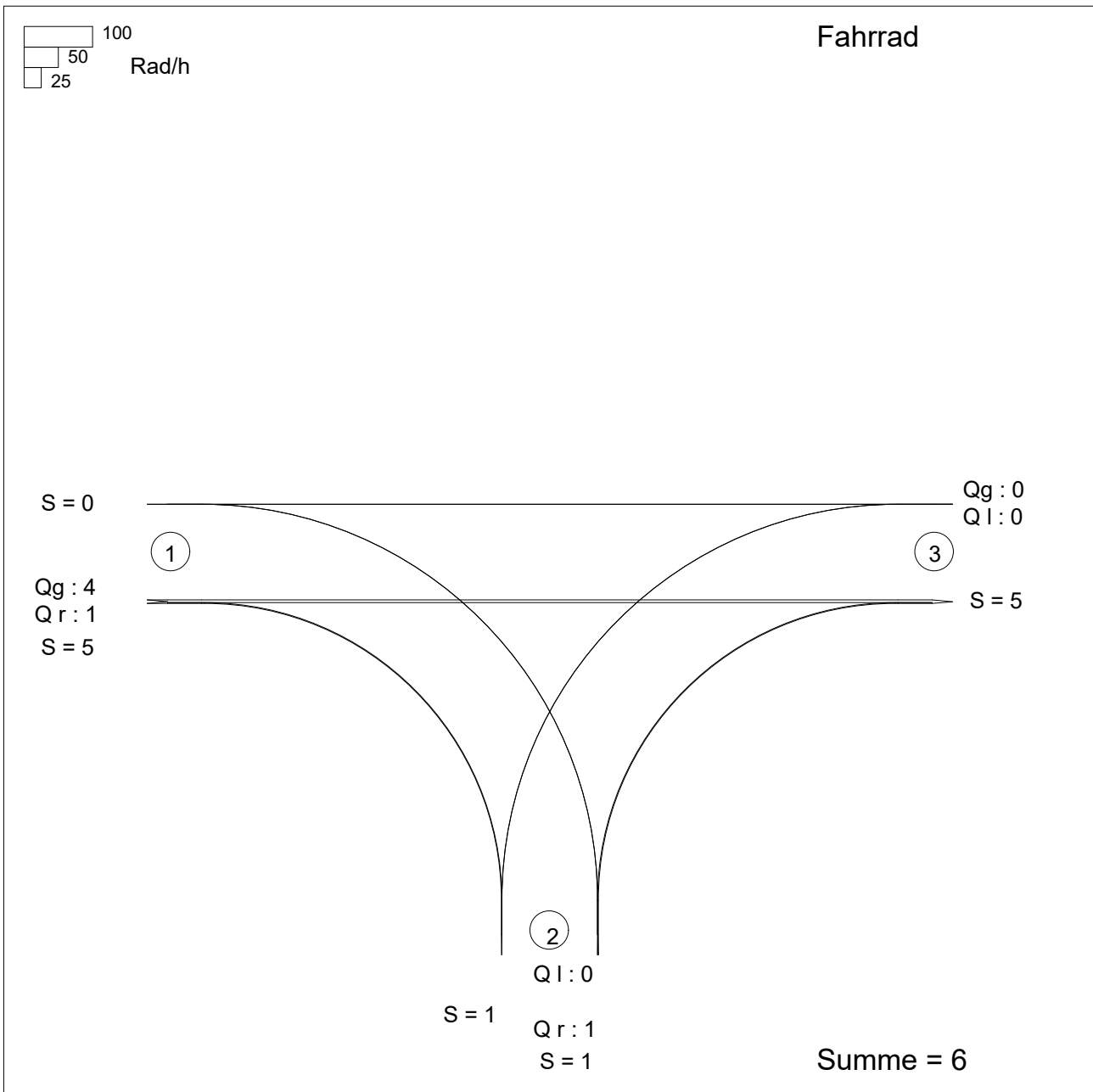


Zufahrt 1: Kreisfahrbahn
Zufahrt 2: Einmündung
Zufahrt 3: Kreisfahrbahn

KNOBEL Version 7.1.7

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : VG Aldi Edeka SÜmmern
Knotenpunkt : Einmündung Aldi Edeka SÜmmern
Stunde : 16:00 - 17:00 Uhr
Datei : VG_ALDI_EDEKA_SÜMMERN_PROGNOSE.kob

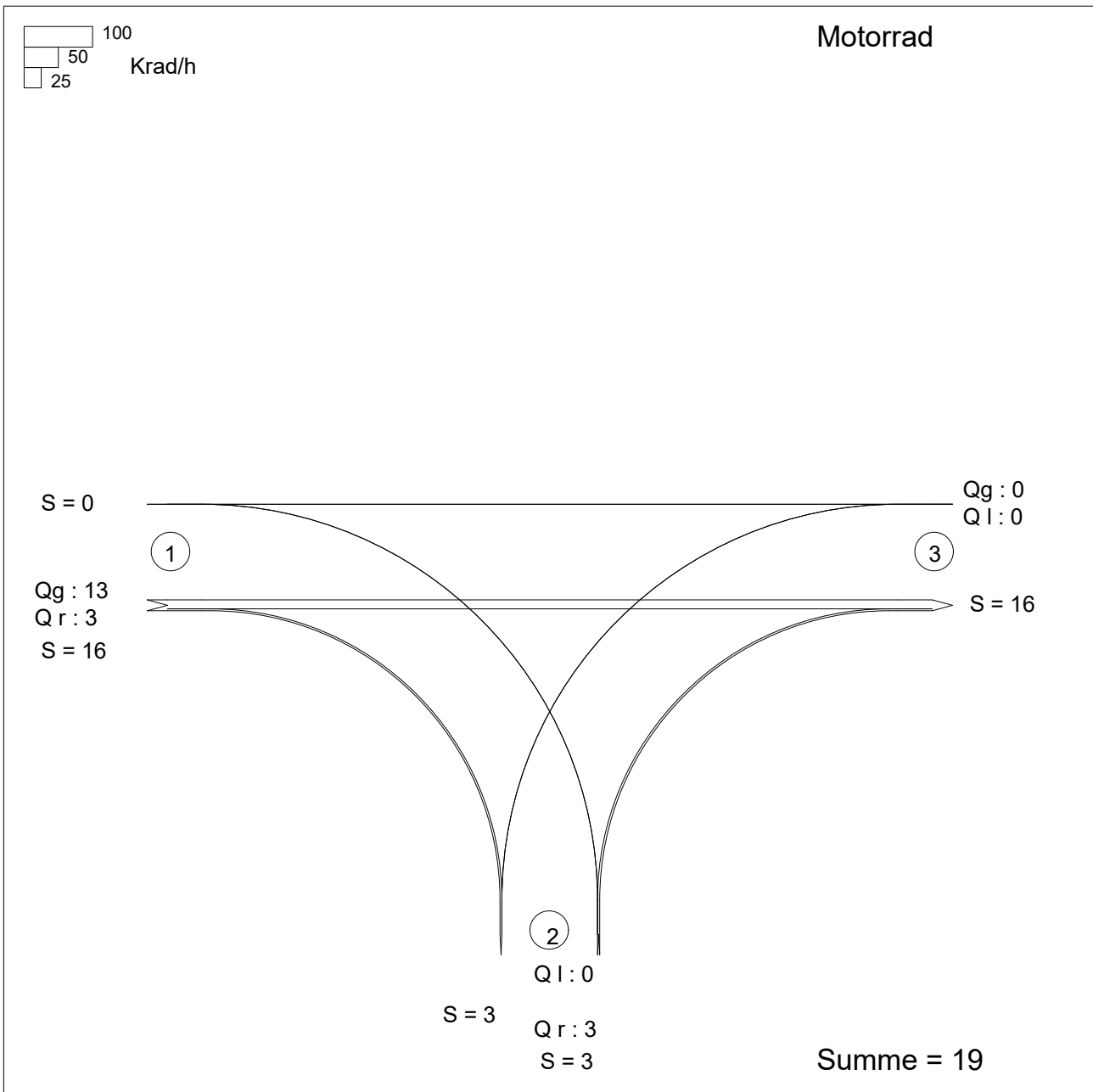


Zufahrt 1: Kreisfahrbahn
Zufahrt 2: Einmündung
Zufahrt 3: Kreisfahrbahn

KNOBEL Version 7.1.7

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : VG Aldi Edeka Sömmern
Knotenpunkt : Einmündung Aldi Edeka Sömmern
Stunde : 16:00 - 17:00 Uhr
Datei : VG_ALDI_EDEKA_SÜMMERN_PROGNOSE.kob

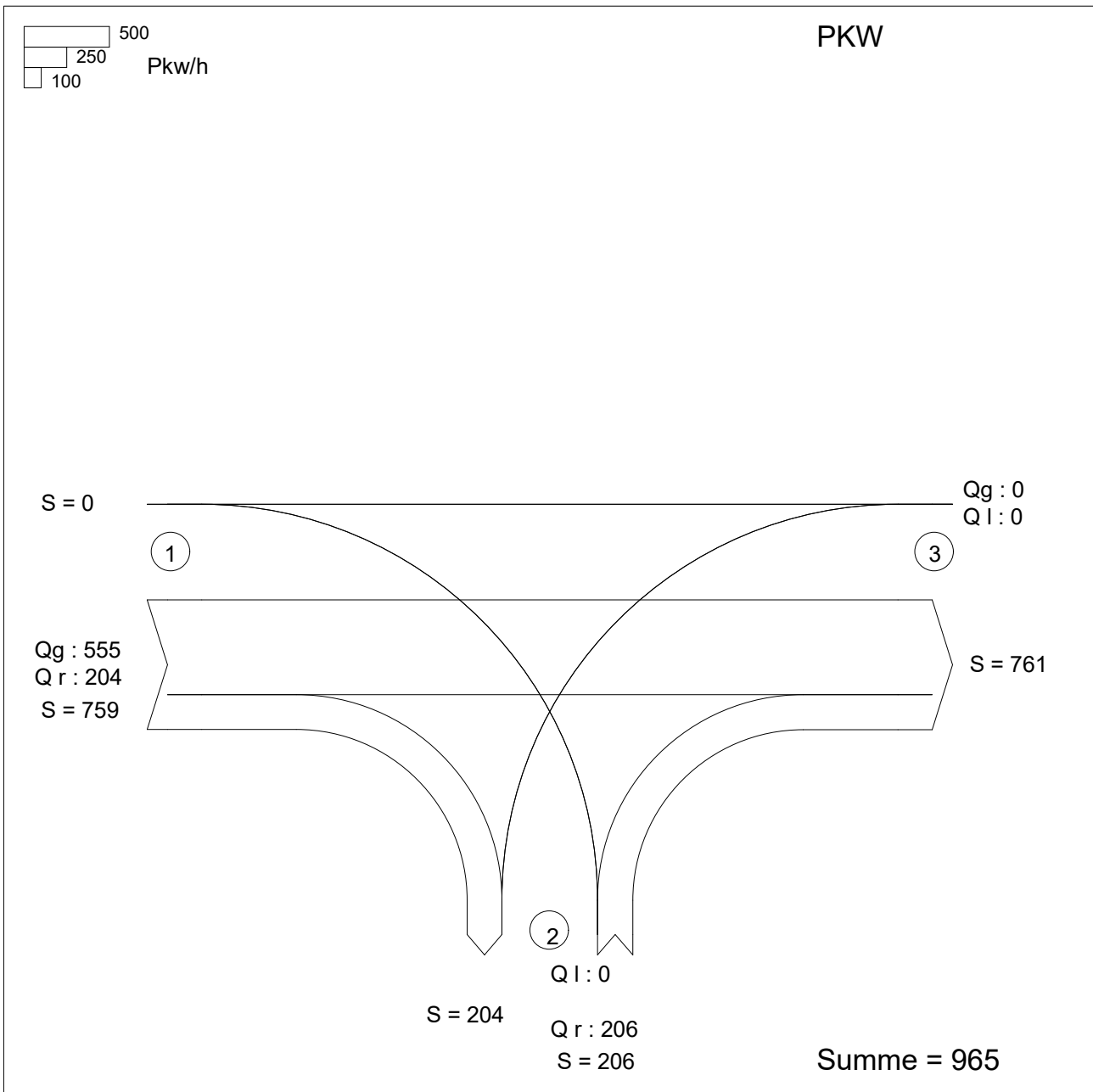


Zufahrt 1: Kreisfahrbahn
Zufahrt 2: Einmündung
Zufahrt 3: Kreisfahrbahn

KNOBEL Version 7.1.7

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : VG Aldi Edeka Sömmern
Knotenpunkt : Einmündung Aldi Edeka Sömmern
Stunde : 16:00 - 17:00 Uhr
Datei : VG_ALDI_EDEKA_SÜMMERN_PROGNOSE.kob

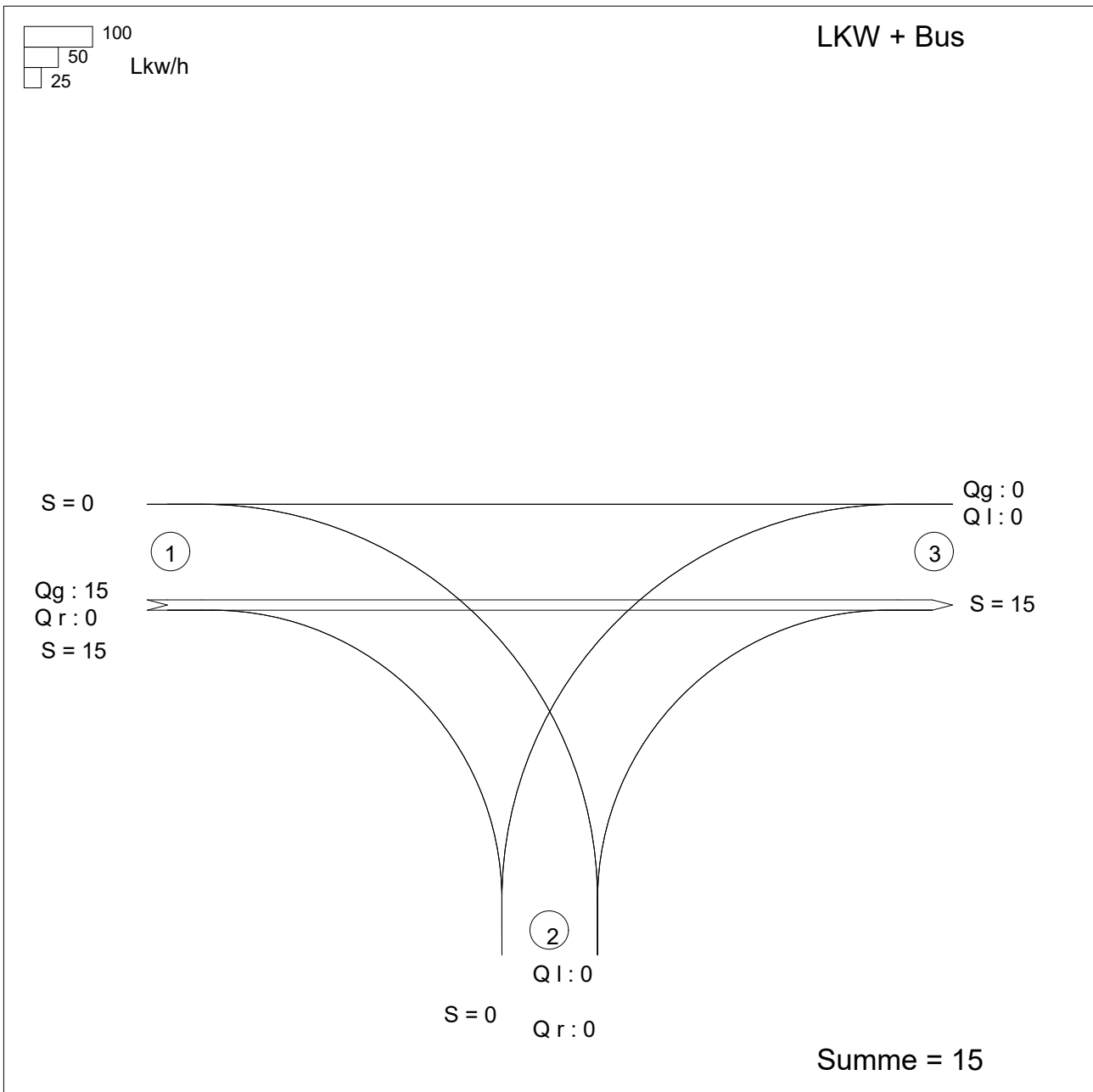


Zufahrt 1: Kreisfahrbahn
Zufahrt 2: Einmündung
Zufahrt 3: Kreisfahrbahn

KNOBEL Version 7.1.7

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : VG Aldi Edeka SÜmmern
Knotenpunkt : Einmündung Aldi Edeka SÜmmern
Stunde : 16:00 - 17:00 Uhr
Datei : VG_ALDI_EDEKA_SÜMMERN_PROGNOSE.kob

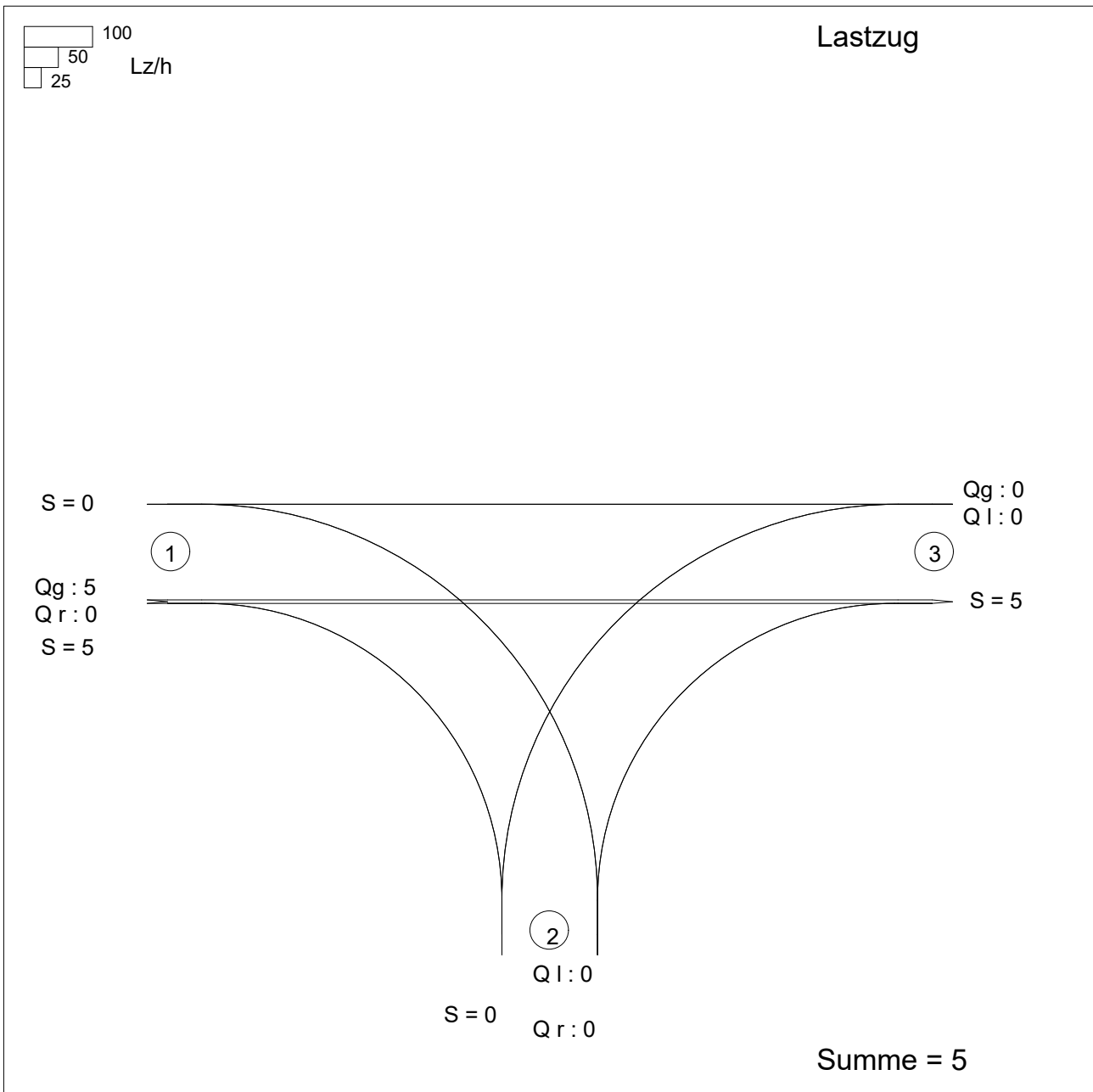


Zufahrt 1: Kreisfahrbahn
Zufahrt 2: Einmündung
Zufahrt 3: Kreisfahrbahn

KNOBEL Version 7.1.7

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : VG Aldi Edeka Sömmern
Knotenpunkt : Einmündung Aldi Edeka Sömmern
Stunde : 16:00 - 17:00 Uhr
Datei : VG_ALDI_EDEKA_SÜMMERN_PROGNOSE.kob

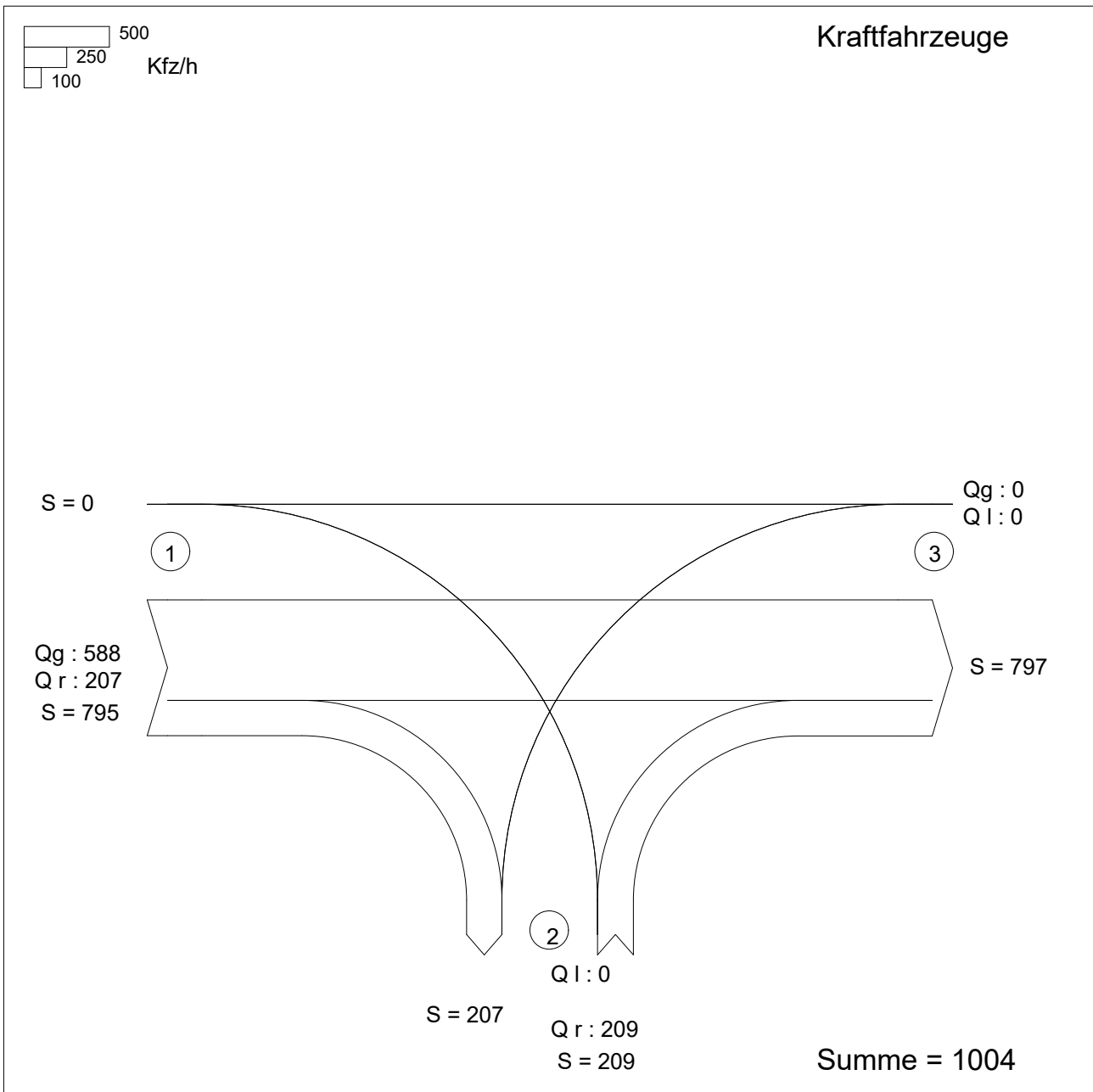


Zufahrt 1: Kreisfahrbahn
Zufahrt 2: Einmündung
Zufahrt 3: Kreisfahrbahn

KNOBEL Version 7.1.7

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : VG Aldi Edeka Sömmern
 Knotenpunkt : Einmündung Aldi Edeka Sömmern
 Stunde : 16:00 - 17:00 Uhr
 Datei : VG_ALDI_EDEKA_SÜMMERN_PROGNOSE.kob

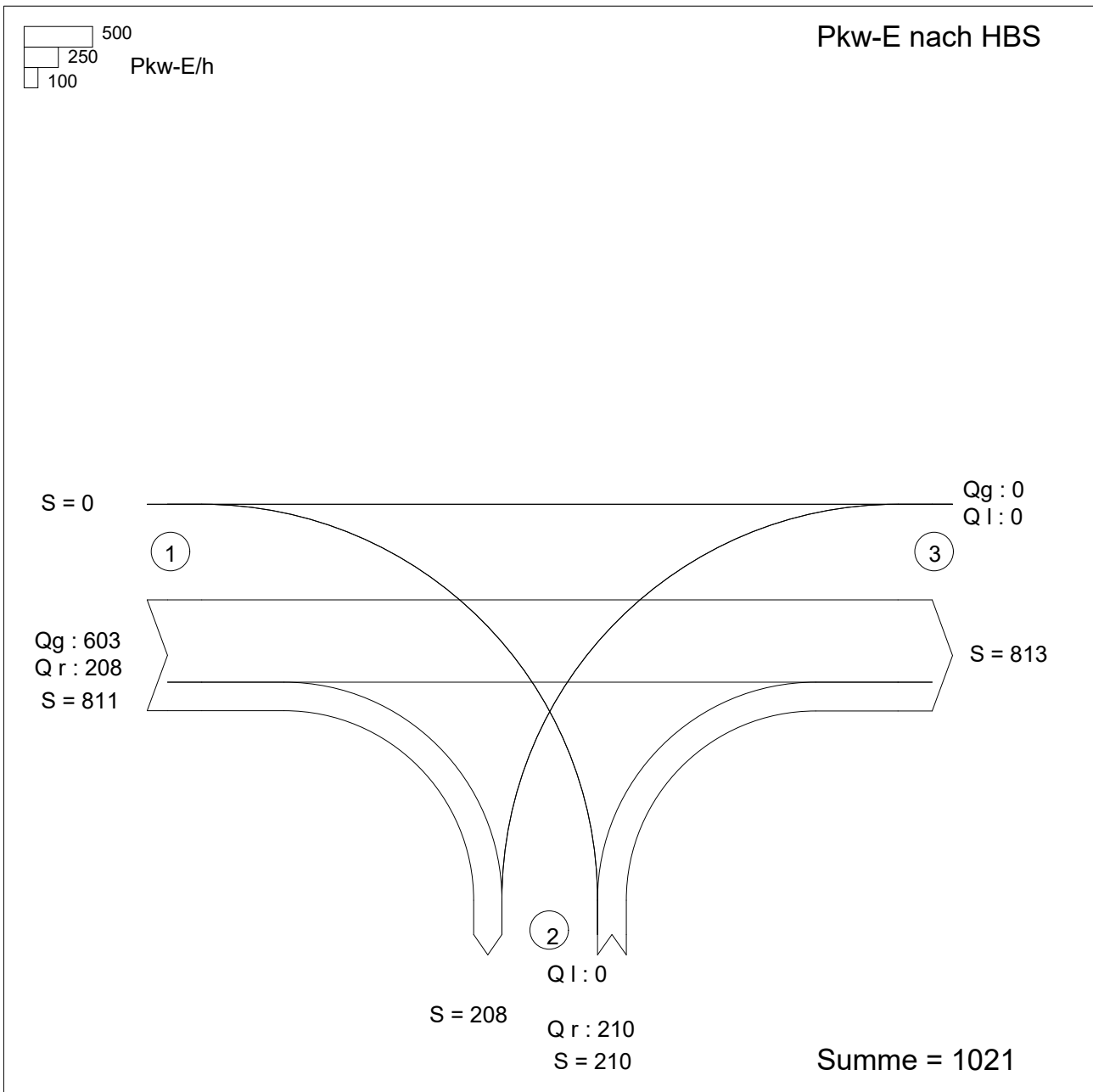


Zufahrt 1: Kreisfahrbahn
 Zufahrt 2: Einmündung
 Zufahrt 3: Kreisfahrbahn

KNOBEL Version 7.1.7

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : VG Aldi Edeka Sömmern
Knotenpunkt : Einmündung Aldi Edeka Sömmern
Stunde : 16:00 - 17:00 Uhr
Datei : VG_ALDI_EDEKA_SÜMMERN_PROGNOSE.kob



Zufahrt 1: Kreisfahrbahn
Zufahrt 2: Einmündung
Zufahrt 3: Kreisfahrbahn

KNOBEL Version 7.1.7



Bauvorhaben	Aldi und Edeka Sümmern
Adresse	Dahbreite, Sümmern
Projekt	Verkehrsgutachten
Anlage	Nr. 4: Leistungsfähigkeitsnachweise nach HBS 2015
Bearbeiter	Jonas Rademacher

Inhalt

HBS-Nachweis der Einmündung Analyse 25.06.2020, 16:00 bis 17:00 Uhr
HBS-Nachweis der Einmündung Prognose, 16:00 bis 17:00 Uhr

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

Knotenpunkt: A-C Kreisfahrbahn /B Einmündung

Verkehrsdaten: Datum 29.06.2020
 Uhrzeit 16:00 bis 17:00 ☐ Planung ☒ Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ ☐

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

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

Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung									
Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8)	Fg	Pkw-E / Fz (Gl.(S5-2) oder Gl.(S5-3) oder Gl.(S5-4))	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9*Sp.11)
		q Rad,i [Rad/h]	q LV,i [Pkw/h]	q Lkw+Bus,i [Lkw/h]	q LkwK,i [LkwK/h]	q Fz,i [Fz/h]	q Fg,i [Fg/h]	f PE,i [-]	q PE,i [Pkw-E/h]
		5	6	7	8	9	10	11	12
A	2	4	568	15	5	592	---	1,018	602
	3	1	164	0	0	165	---	0,997	164
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	0	0	0	0	0	---	n. def.	0
	6	1	155	0	0	156	---	0,997	155
	F34	---	---	---	---	---	4	---	---
C	7	0	0	0	0	0	---	n. def.	0
	8	0	0	0	0	0	---	n. def.	0
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---

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

Knotenpunkt: A-C Kreisfahrbahn /B Einmündung

Verkehrsdaten: Datum 29.06.2020
 Uhrzeit 16:00 bis 17:00 ☐ Planung ☒ Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ ☒ ☐ ☒

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

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.13 / Sp.14) x_i [-]
	13	14	15
2	603	1800	0,335
8	0	1800	0,000

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle S5-2) $q_{D,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild S5-2) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor F_g (Bild S5-3) $f_{f,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16	17		18		19	
3	164	ohne RA 0	mit RA -	ohne RA 1600	mit RA -	ohne RA 0,997	mit RA ---
7 (j=F34)	0	757		543		0,997	
6	155	674		526		ohne RA 1,000	mit RA ---
4 (j=F12)	0	674		532		1,000	

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-7)) (Sp.18*Sp.19) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.20) x_i [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-8) mit Sp.2, 16 und 20) $p_{0,i}$ [-]
	20	21	22
3	1595	0,103	0,897
7	541	0,000	1,000
6	526	0,296	0,704

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-9)) bzw. (Sp.18*Sp.19*Sp.22) $C_{PE,4}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.23) x_4 [-]
	23	24
4	532	0,000

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

Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 24)	Aufstellplätze (Sp.2)	Verkehrsstärke (ΣSp.12)	Kapazität (Gl.(S5-10) bzw. (S5-11))	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5) mit Sp.9 und 11)
		$x_i [-]$	n [Pkw-E]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE,m} [-]$
		25	26	27	28	29
B	4	0,000	0	156	526	0,997
	6	0,296				
C	7	0,000	0	0	1800	1,000
	8	0,000	---			

Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 29) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m}$ [-]	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23 und 28) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31)) (Sp.31/Sp.30) C_i bzw. C_m [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32)) (Sp.32-Sp.9) R_i bzw. R_m [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24) $t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.34) QSV
		30	31	32	33	34	35
A	2	1,018	1800	1769	1177	3,1	A
	3	0,997	1595	1600	1435	2,5	A
B	4	1,000	532	532	532	0,0	A
	6	0,997	526	528	372	9,7	A
C	7	1,000	541	541	541	0,0	A
	8	1,000	1800	1800	1800	0,0	A
B	4+6	0,997	526	528	372	9,7	A
C	7+8	1,000	1800	1800	1800	0,0	A

59757 Arnsberg

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

Knotenpunkt: A-C Kreisfahrbahn /B Einmündung

Verkehrsdaten: Datum 29.06.2020
 Uhrzeit 16:00 bis 17:00 ☐ Planung ☒ Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ ☒ ☐ ☒

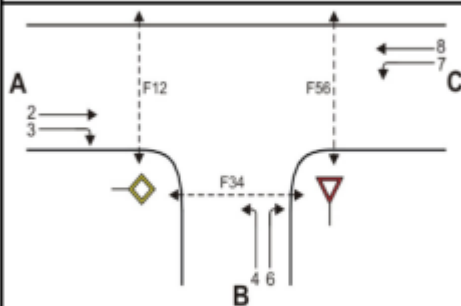
Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Zufahrt	Fußgänger bzw. Radverkehrsstrom	maßgebende Hauptströme (Tabelle S5-9) $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme $\Sigma q_{p,i}$ [Fz/h]	mittl. Wartezeit (Bild S5-29 mit Sp.37) $t_{w,i}$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit $\Sigma t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.39) QSV
		36	37	38	39	40
A	F1	0	757	---	0 (keine Fussg.)	---
	F2	757		---		
	F23	---		---		
	R11-1	---	---	---	0 (kein Radf.)	---
	R11-2	---				
B	F23	---	156	---	1,0	A
	F3	0		1,0		
	F4	156		---		
	F45	---	---	---	0 (kein Radf.)	---
	R2	---	---	---		
C	F45	---	592	---	0 (keine Fussg.)	---
	F5	592		---		
	F6	0		---		
	R5-1	---	---	---	0 (kein Radf.)	---
	R5-2	---				

Zufahrt	Fußgänger bzw. Radverkehrsstrom	maßgebende Hauptströme (Tabelle S5-9) $q_{p,i}$ [Fz/h]	mittl. Wartezeit (Bild S5-29 mit Sp.41) $t_{w,i}$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit $\Sigma t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.43) QSV
		41	42	43	44
A	F1			siehe	oben
	F2				
	F23				
	R11-1				
	R11-2				
B	F23			siehe	oben
	F3				
	F4				
	F45				
	R2				
C	F45			siehe	oben
	F5				
	F6				
	R5-1				
	R5-2				

erreichbare Qualitätsstufe QSV Fg/Rad, ges

A

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


Knotenpunkt: A-C Kreisfahrbahn /B Einmündung

Verkehrsdaten: Datum Prognose
 Uhrzeit 16:00 bis 17:00 ☒ Planung ☐ Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ ☒ ☐ ☒

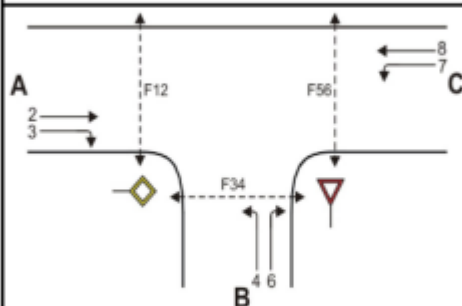
Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

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

Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8)	Fg	Pkw-E / Fz (Gl.(S5-2) oder Gl.(S5-3) oder Gl.(S5-4))	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9*Sp.11)
		$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]	$f_{PE,i}$ [-]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		5	6	7	8	9	10	11	12
A	2	4	568	15	5	592	---	1,018	602
	3	1	207	0	0	208	---	0,998	207
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	0	0	0	0	0	---	n. def.	0
	6	1	209	0	0	210	---	0,998	209
	F34	---	---	---	---	---	4	---	---
C	7	0	0	0	0	0	---	n. def.	0
	8	0	0	0	0	0	---	n. def.	0
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---

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


Knotenpunkt: A-C Kreisfahrbahn /B Einmündung

Verkehrsdaten: Datum Prognose
 Uhrzeit 16:00 bis 17:00 ☒ Planung ☐ Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ ☒ ☐ ☒

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

Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.13 / Sp.14) x_i [-]
	13	14	15
2	603	1800	0,335
8	0	1800	0,000

Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6 und 7

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle S5-2) $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkapazität (Bild S5-2) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor F_g (Bild S5-3) $f_{f,EK,j}$ [-]
	16	17	18	19
3	207	ohne RA 0	ohne RA 1600	ohne RA 0,997
7 (j=F34)	0	mit RA -	mit RA -	mit RA ---
6	209	800	517	0,997
4 (j=F12)	0	696	513	ohne RA 1,000
				mit RA ---
		696	519	1,000

Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-7)) (Sp.18*Sp.19) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.20) x_i [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-8)) mit Sp.2, 16 und 20) $p_{0,i}$ [-]
	20	21	22
3	1595	0,130	0,870
7	515	0,000	1,000
6	513	0,408	0,592

Kapazität des Verkehrsstroms 4

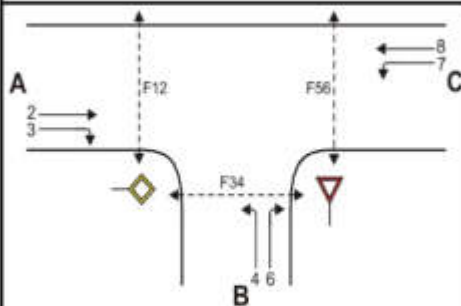
Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-9))bzw.(Sp.18*Sp.19*Sp.22) $C_{PE,4}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.23) x_4 [-]
	23	24
4	519	0,000

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

Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 24)	Aufstellplätze (Sp.2)	Verkehrsstärke (ΣSp.12)	Kapazität (Gl.(S5-10) bzw. (S5-11))	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5) mit Sp.9 und 11)
		$x_i [-]$	n [Pkw-E]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE,m} [-]$
		25	26	27	28	29
B	4	0,000	0	210	513	0,998
	6	0,408				
C	7	0,000	0	0	1800	1,000
	8	0,000	---			

Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 29) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m}$ [-]	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23 und 28) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31)) (Sp.31/Sp.30) C_i bzw. C_m [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32)) (Sp.32-Sp.9) R_i bzw. R_m [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24) $t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.34) QSV
		30	31	32	33	34	35
A	2	1,018	1800	1769	1177	3,1	A
	3	0,998	1595	1599	1391	2,6	A
B	4	1,000	519	519	519	0,0	A
	6	0,998	513	514	304	11,8	B
C	7	1,000	515	515	515	0,0	A
	8	1,000	1800	1800	1800	0,0	A
B	4+6	0,998	513	514	304	11,8	B
C	7+8	1,000	1800	1800	1800	0,0	A

59757 Arnsberg

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


Knotenpunkt: A-C Kreisfahrbahn /B Einmündung

Verkehrsdaten: Datum Prognose
 Uhrzeit 16:00 bis 17:00 ☒ Planung ☐ Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ ☒ ☐ ☒

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

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme und auf eigenen Radverkehrsanlagen geführter Radverkehrsströme (ohne Mittelinsel)

Zufahrt	Fußgänger bzw. Radverkehrsstrom	maßgebende Hauptströme (Tabelle S5-9) $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme $\Sigma q_{p,i}$ [Fz/h]	mittl. Wartezeit (Bild S5-29 mit Sp.37) $t_{w,i}$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit $\Sigma t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.39) QSV
		36	37	38	39	40
A	F1	0	800	---	0 (keine Fussg.)	---
	F2	800				
	F23	---	---	---	0 (kein Radf.)	---
	R11-1	---				
	R11-2	---				
B	F23	---	210	1,4	1,4	A
	F3	0				
	F4	210				
	F45	---	---	---	0 (kein Radf.)	---
	R2	---				
C	F45	---	592	---	0 (keine Fussg.)	---
	F5	592				
	F6	0				
	R5-1	---	---	---	0 (kein Radf.)	---
	R5-2	---				

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme und auf eigenen Radverkehrsanlagen geführter Radverkehrsströme (mit Mittelinsel)

Zufahrt	Fußgänger- bzw. Rad- verkehrs- strom	maßgebende Hauptströme (Tabelle S5-9) $q_{p,i}$ [Fz/h]	mittl. Wartezeit (Bild S5-29 mit Sp.41) $t_{w,i}$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit $\Sigma t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.43) QSV
		41	42	43	44
A	F1			siehe	oben
	F2				
	F23				
	R11-1				
	R11-2				
B	F23			siehe	oben
	F3				
	F4				
	F45				
	R2				
C	F45			siehe	oben
	F5				
	F6				
	R5-1				
	R5-2				
erreichbare Qualitätsstufe QSV Fg/Rad,ges					A