

Verkehrsuntersuchung für die Ansiedlung eines Vollsortimenters in Euskirchen – Groß-/Kleinbüllesheim

Aktualisierung / Fortschreibung

Verkehrsuntersuchung für die Ansiedlung eines Vollsortimenters in Euskirchen – Groß-/Kleinbüllesheim

Aktualisierung / Fortschreibung

Auftraggeber: Edeka Rhein-Ruhr eG
Chemnitzer Straße 24
47441 Moers

Auftragnehmer: Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG
Oppenhoffallee 171
52066 Aachen

Aachen im Juli 2020

Inhaltsverzeichnis

	Seite
0 Vorbemerkung	1
1 Untersuchungsaufbau	3
1.1 Aufgabenstellung	3
1.2 Lage des Vollsortimenters in Euskirchen – Groß- Kleinbüllesheim	4
2 Darstellung der allgemeinen Belastungssituation	5
2.1 Diagnose 2017	5
2.2 Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte der Rampe der L 182 in der Analyse 2017	8
2.2.1 Hinweis zur Querung der Luxemburger Straße für den Fuß- und Radverkehr	10
3 Prognose-Ohnefall (Belastungssituation ohne den Vollsortimenter)	12
3.1 Allgemeine Verkehrsentwicklung	12
3.2 Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte der Rampe der L 182 ohne Berücksichtigung des Vollsortimenters	13
4 Prognose-Mitfall (Belastungssituation mit dem Vollsortimenter)	16

4.1	Abschätzung des Verkehrsaufkommens für den Vollsortimenter	16
4.2	Räumliche Verkehrsverflechtung der Verkehre des Vollsortimenters	21
4.3	Überlagerung der allgemeinen Verkehre mit den Verkehren des Vollsortimenters	23
4.4	Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte der Rampe der L 182 mit Berücksichtigung des Vollsortimenters	24
4.5	Leistungsfähigkeit der Anbindung des Vollsortimenters (Kreisverkehr)	27
4.5.1	Hinweis zur Querung der Luxemburger Straße für den Fuß- und Radverkehr	28
5	Fazit	30
6	Anhang	31
7	Kontakt	

0 Vorbemerkung

Für das hier betrachte Grundstück wurde bereits im Jahre 2014 eine Verkehrsuntersuchung zur Ansiedlung eines Fachmarktzentrums erstellt¹.

Diese Verkehrsuntersuchung wurde im Jahr 2017 auf Grund eines veränderten Nutzungskonzeptes aktualisiert². Dafür wurden im Jahr 2017 die Verkehrsbelastungen für die beiden betrachteten Knotenpunkte erneut erhoben und da zwischenzeitlich mit dem HBS 2015³ ein neues Regelwerk zum Nachweis der Leistungsfähigkeit von Straßen vorlag, wurden die Nachweise an den Vorgaben des HBS 2015 ausgerichtet⁴.

Weil sich seit dem Zeitpunkt der von uns durchgeführten Verkehrserhebung im Jahr 2017 nicht unwesentliche Veränderungen bei der Siedlungsentwicklung (u.a. Ansiedlung von Paketdienstleistern und Logistikern im IPAS) im benachbarten Bereich (nördlich der L 182) ergeben haben, soll die Verkehrsuntersuchung für die Ansiedlung eines Vollsorbitimenters in Euskirchen - Groß-/ Kleinbüllesheim aktualisiert bzw. fortgeschrieben werden.

Da zzt. auf Grund der Corona-Beschränkungen die Durchführung von Verkehrserhebungen nicht sinnvoll ist, wird für die Aktualisierung ein Ansatz gewählt, bei dem auf der Grundlage der Prognose-Belastungen aus den ebenfalls von uns durchgeführten Untersuchungen zu den o.g. Siedlungsprojekten nördlich der L 182, die auch das Verkehrsvolumen des Vollsorbitimenters mit einbeziehen, der aktuelle Bezugsfall / Prognose-Ohnefall (ohne den Vollsor-

¹ Verkehrsuntersuchung für die Ansiedlung eines Nahversorgungszentrums in Euskirchen – Groß-/Kleinbüllesheim; durchgeführt von der Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG, Aachen; im Auftrag des Büros Immobilien Friedhelm Schneider, Bleialf; Dezember 2014.

² Verkehrsuntersuchung für die Ansiedlung eines Vollsorbitimenters in Euskirchen – Groß-/ Kleinbüllesheim; durchgeführt von der Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG, Aachen; im Auftrag des Büros Immobilien Friedhelm Schneider, Bleialf; Mai 2017.

³ Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2015, Hrsg.: FGSV – Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen.

⁴ Für die Nachweise der unsignalisierten Einmündungen werden hier die zum HBS 2015 konformen Excel-Tools, die von Prof. Schnabel vertrieben werden, eingesetzt.

timenter) zurückgerechnet. Auf diese Weise werden auch im Prognose-Ohnefall für den Vollsortimenter die neuen Siedlungsentwicklungen im Bereich nördlich der L 182 berücksichtigt.

Zur Abrundung der Untersuchung und zur besseren Einordnung der Ergebnisse wird in der hier vorgelegten Fortschreibung auch die Darstellung der allgemeinen Belastungssituation wiedergegeben, die im Rahmen der Verkehrsuntersuchung aus dem Jahre 2017 erhoben wurde (vgl. **Kapitel 2**).

Die „Abschätzung des Verkehrsaufkommens für den Vollsortimenter“ (vgl. **Kapitel 4.1**) und die „Räumliche Verkehrsverflechtung der Verkehre des Vollsortimenters“ (vgl. **Kapitel 4.2**) werden aus der Verkehrsuntersuchung aus dem Jahre 2017 unverändert übernommen, da das Nutzungskonzept für den Vollsortimenter unverändert ist.

1 Untersuchungsaufbau

1.1 Aufgabenstellung

Die Edeka Rhein-Ruhr eG plant auf dem Eckgrundstück Luxemburger Straße (K 21) / Rampe zur L 182 in Euskirchen – Groß-/Kleinbüllesheim ein Vollsortimenter zu errichten. Hierzu wurde vom Büro VDH Projektmanagement GmbH, Erkelenz, ein Konzept für die Nutzung des Bereichs erstellt.

Zur Ermittlung der mit der Planung verbundenen verkehrlichen Wirkungen ist eine Verkehrsuntersuchung zu erstellen, die die verkehrlichen Auswirkungen des Neubauprojektes auf das angrenzende Straßennetz, insbesondere auf den Anbindungspunkt der Luxemburger Straße (K 21) an die Rampe der L 182 und die Auf-/Abfahrt der L 182 untersucht. Hierbei ist darzulegen, dass die beiden Einmündungen K 21 / Rampe L 182 und die Auf-/Abfahrt der L 182 in leistungsfähiger Form betrieben werden können, so dass es nicht zu Beeinträchtigungen im Zuge der L 182 und der K 21 kommt.

Auf der Grundlage der aktuellen Verkehrssituation und der im Nutzungskonzept definierten Randbedingungen des Projektes ist die zukünftig zu erwartende Gesamtbelastungssituation zu ermitteln sowie darzustellen, dass der für die Anbindung des Vollsortimenters an die K 21 entwickelte Kreisverkehrsplatz den Anforderungen an einen leistungsfähigen Betrieb genügt.

In der Regel wird die aktuelle Verkehrssituation mithilfe von Verkehrszählungen ermittelt. Da aber auf Grund der Corona-Beschränkungen die Durchführung von Verkehrserhebungen aktuell nicht sinnvoll ist, wird für die Aktualisierung ein Ansatz gewählt, bei dem auf der Grundlage der Prognosebelastungen aus den Verkehrsuntersuchungen für die o.g. Siedlungsprojekten nördlich der L 182, die auch das Verkehrsvolumen des Vollsortimenters miteinbeziehen, der aktuelle Bezugsfall / Prognose-Ohnefall für den Vollsortimenter (Fall ohne den Vollsortimenter) zurückgerechnet. Auf diese Weise können im Prognose-Ohnefall für den Vollsortimenter die neuen Siedlungsentwicklungen im Bereich nördlich der L 182 berücksichtigt werden.

1.2 Lage des Vollsortimenters in Euskirchen – Groß-Kleinbüllesheim

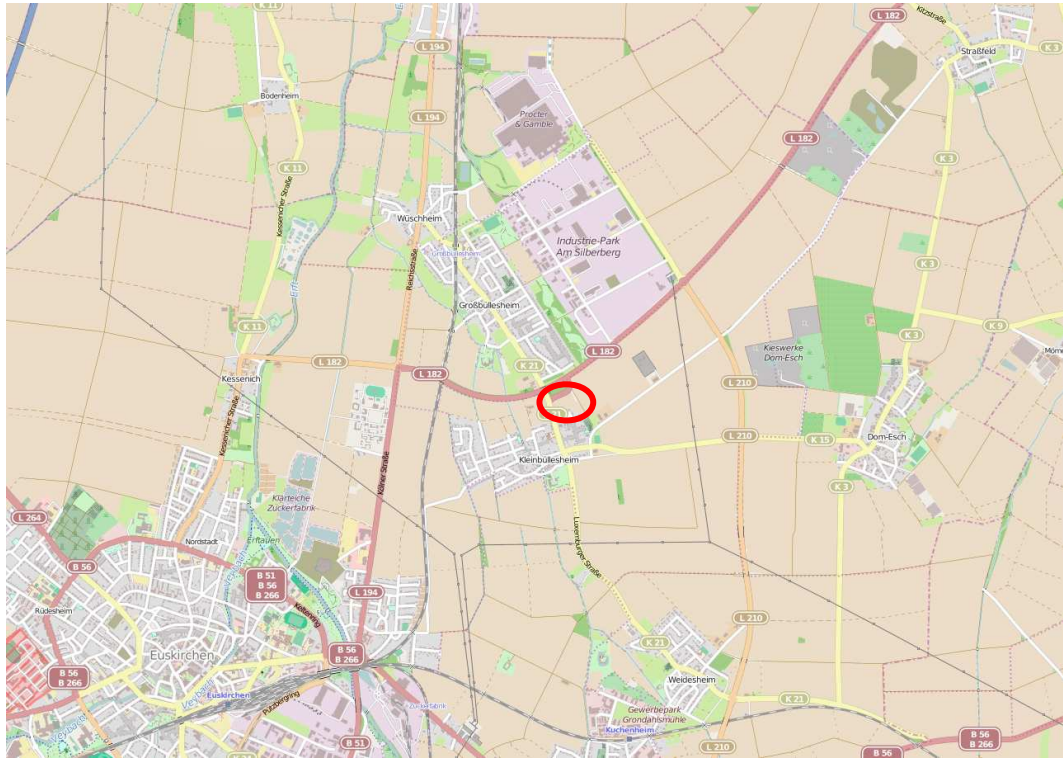


Bild 1: Lage des Vollsortimenters in Euskirchen – Groß-/ Kleinbüllesheim

Kartengrundlage: openstreetmap.org

Die Lage des geplanten Vollsortimenters in Euskirchen – Groß-/ Kleinbüllesheim kann dem **Bild 1** entnommen werden. Das Grundstück liegt an der Luxemburger Straße südlich der L 182. Der Vollsortimenter soll an die Luxemburger Straße (K 21) angebunden werden. Der nächstgelegene Knotenpunkt ist die Einmündung Luxemburger Straße / Rampe zur L 182 für den die Leistungsfähigkeit im Rahmen dieser Untersuchung betrachtet wird. Des Weiteren wird die Leistungsfähigkeit der Rampenanbindung an die L 182 überprüft, um sicher zu stellen, dass durch die Ansiedlung des Vollsortimenters keine (weiteren) Beeinträchtigungen für die L 182 zu erwarten sind.

2 Darstellung der allgemeinen Belastungssituation

2.1 Diagnose 2017

Um die verkehrliche Ausgangssituation zu erfassen, wurde im Rahmen der vorherigen Verkehrsuntersuchung aus dem Jahre 2017 entsprechend den EVE 2012⁵ am 21.03.2017 eine Verkehrszählung in den beiden Stunden-gruppen 6:00 bis 10:00 Uhr und 15:00 bis 19:00 Uhr durchgeführt, bei der die abbiegescharfen Knotenströme an der Einmündung Luxemburger Straße / Rampe zur L 182 und an der Einmündung L 182 / Rampe zur K 21 ermittelt wurden. Die Fahrzeuge wurden nach Fahrzeugkategorien getrennt in 15-Minuten-Intervallen erfasst. Anschließend wurden die Daten ausgewertet, geprüft und grafisch aufbereitet. Die Ergebnisse der Erhebung der Vormittags- und Nachmittagsstundengruppe sind im **Anhang 1** zusammengestellt⁶.

Da für die weiteren Untersuchungen nur der Maximalfall mit den höchsten Verkehrsbelastungen betrachtet wird, werden im Folgenden nur die Belastungen der nachmittäglichen Stundengruppe herangezogen. Diese sind für die Einmündung Luxemburger Straße / Rampe zur L 182 im **Bild 2** bzw. für die Einmündung L 182 / Rampe zur K 21 im **Bild 3** dargestellt. Hieraus ist ersichtlich, dass die Einmündung Luxemburger Straße / Rampe zur L 182 in der Zeit zwischen 15:00 und 19:00 Uhr eine Belastung von insgesamt 1.769 Kfz/4h im Zufluss aufweist⁷. Die größten Verkehrsmengen verlaufen im Zuge der Luxemburger Straße. Aber auch die Eckrelation zwischen der Rampe zur L 182 und der nördlichen Luxemburger Straße weist noch verhältnismäßig hohe Verkehrsmengen auf.

⁵ „Empfehlungen für Verkehrserhebungen“; Heft FGSV 125; Hrsg.: Forschungsgesellschaft für das Straßen- und Verkehrswesen (FGSV); Ausgabe 2012 (EVE – 2012)

⁶ An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass für diese beiden Knotenpunkte bereits im September 2014 eine entsprechende Verkehrszählung durchgeführt wurde. Aus dem Vergleich der Erhebungsdaten für 2017 und 2014 können die allgemeinen Verkehrsentwicklungen abgeleitet werden.

⁷ Zum Vergleich sei hier noch die Zuflussmenge der Vormittagsstundengruppe mit 1.263 Kfz/4h angegeben.

Damit liegt der Gesamtzufluss in der Nachmittagsstundengruppe für diesen Knoten in der Erhebung von 2017 um ca. 7% über dem im Jahre 2014 ermittelten Gesamtzufluss in der Nachmittagsstundengruppe. Dieser Unterschied zwischen zwei Zählungen ist nicht unüblich.

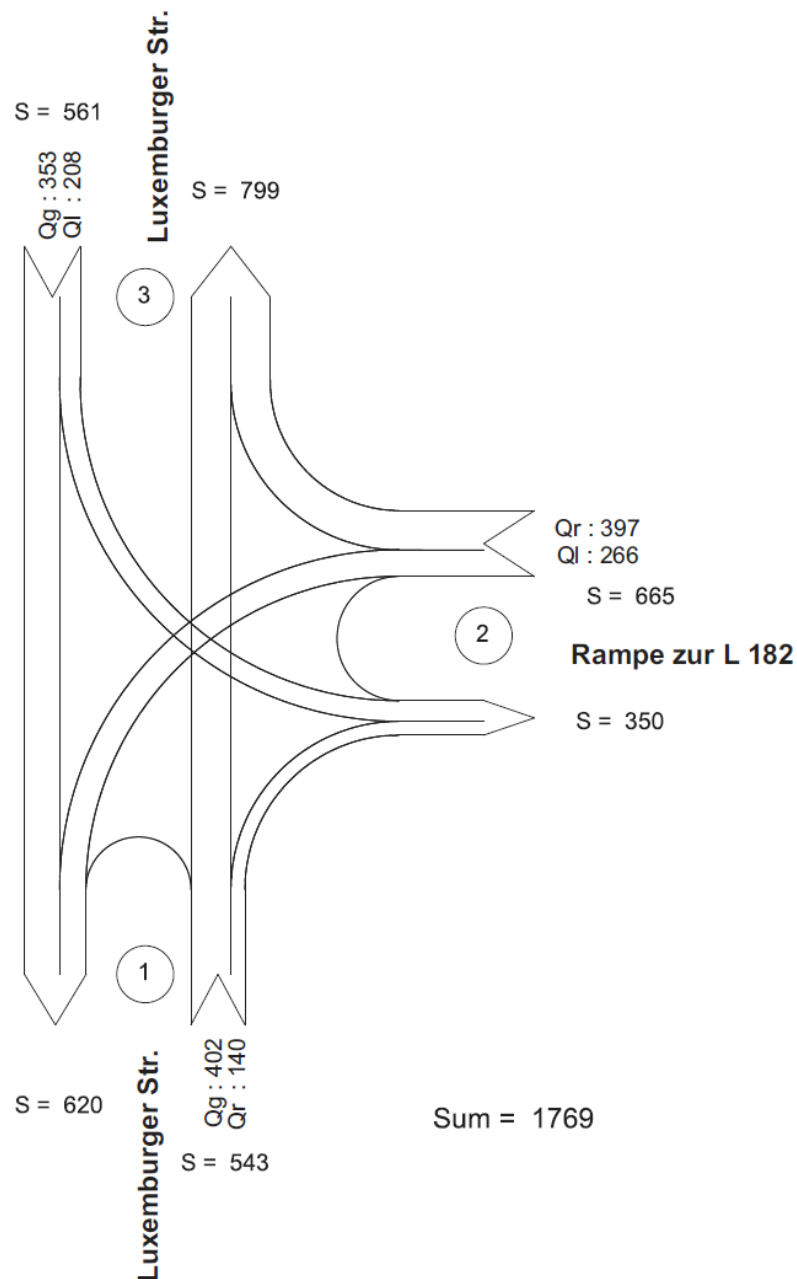


Bild 2: Kfz-Belastungen am Knotenpunkt Luxemburger Straße / Rampe zur L 182 [Kfz/4h]

Zählung im März 2017 in der Zeit 15:00-19:00 Uhr

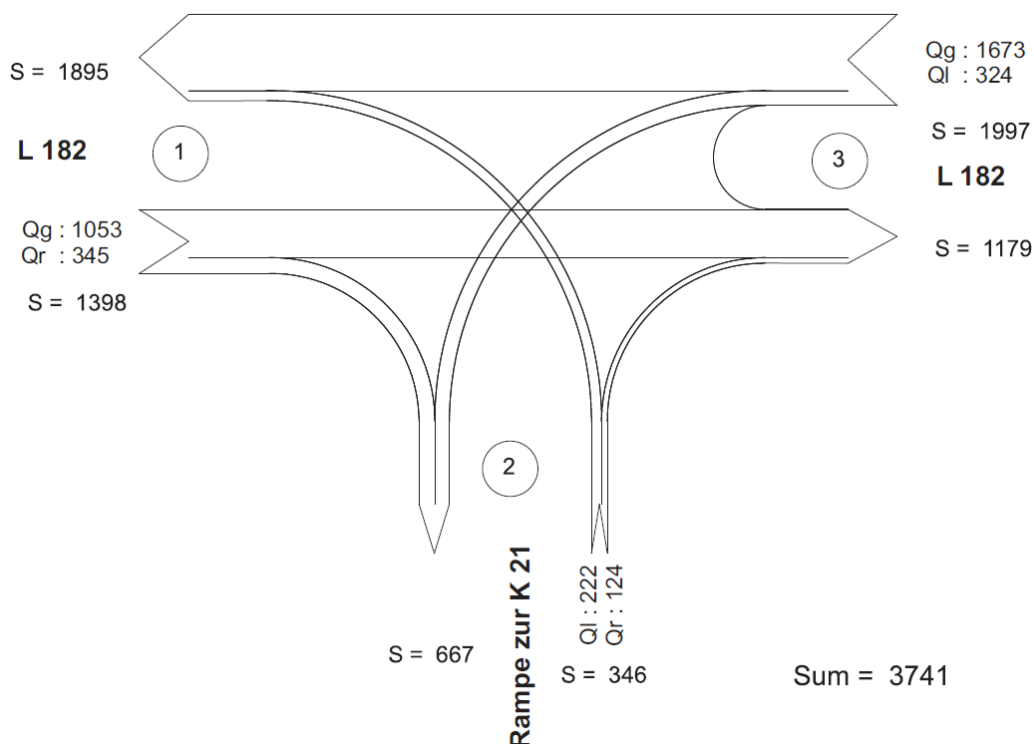


Bild 3: Kfz-Belastungen am Knotenpunkt L 182 / Rampe zur K 21 [Kfz/4h]

Zählung im März 2017 in der Zeit 15:00-19:00 Uhr

Das **Bild 3** verdeutlicht, dass die Einmündung L 182 / Rampe zur K 21 in der Nachmittagsstundengruppe zwischen 15:00 und 19:00 Uhr eine Belastung von insgesamt 3.741 Kfz/4h im Zufluss aufweist⁸.

Die mit Abstand größten Verkehrsmengen fließen im Zuge der L 182. Über die Rampe zur K 21 werden ca. 1.013 Kfz/4h abgewickelt.

Damit liegt der Gesamtzufluss in der Nachmittagsstundengruppe für diesen Knoten in der Erhebung von 2017 um ca. 17% über dem im Jahre 2014 ermittelten Gesamtzufluss in der Nachmittagsstundengruppe. Insbesondere die Ströme im Zuge der L 182 sind im Vergleich zum Jahr 2014 deutlich ange-

⁸ Zum Vergleich sei hier noch die Zuflussmenge der Vormittagsstundengruppe mit 3.225 Kfz/4h angegeben.

stiegen⁹. Den größten prozentualen Zuwachs erfährt der Linksabbieger von der L 182 (Ost) auf die Rampe zur K 21 mit ca. 25%. Dieser Unterschied zwischen den beiden Zählungen aus dem Jahre 2014 und 2017 liegt deutlich über den üblichen „Streuungen“ zwischen zwei Zählungen und ist ein Indiz für den zwischenzeitlich erfolgten Verkehrszuwachs an diesem Knoten.

Aus den Zähldaten für die Vormittags- und Nachmittagsstundengruppe können auch die DTV-Belastungen (durchschnittlicher täglicher Verkehr) des Jahres 2017 durch Hochrechnung abgeleitet werden¹⁰. Für die nördliche Luxemburger Straße ergibt sich aus der Erhebung eine DTV-Belastung von rund 3.650 Kfz/Tag. Für die südliche Luxemburger Straße betragen die DTV-Belastung ca. 3.150 Kfz/Tag. Die DTV-Belastungen auf der Rampe zwischen der L 182 und der K 21 ergeben sich zu ca. 2.800 Kfz/Tag. Die DTV-Belastungen der L 182 liegen westlich der Rampe bei ca. 9.950 Kfz/Tag und östlich der Rampe bei ca. 9.750 Kfz/Tag.

2.2 Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte der Rampe der L 182 in der Analyse 2017

Zur Überprüfung der Leistungsfähigkeit der beiden Knotenpunkte der Rampe zwischen der L 182 und der K 21 wurde aus den bei der Zählung erfassten Verkehrsmengen die maßgebende Spitzenstunde ermittelt. Diese liegt zwischen 16:15 und 17:15 Uhr. Diese Spitzenstunde wurde für die weiteren Untersuchungen herangezogen, da hier die größten Verkehrsmengen auftreten.

⁹ Der Belastungszuwachs im Zuge der L 182 in Richtung Fahrtrichtung Westen beträgt knapp 24% und in Fahrtrichtung Osten ca. 18%.

¹⁰ Zur Hochrechnung wurde das Verfahren des Heftes 1007 „Hochrechnungsverfahren für Kurzzeitzählungen auf Hauptverkehrsstraßen in Großstädten“ der Schriftenreihe Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik; Hrsg.: BMVBS; Dezember 2008; verwendet.

Die Leistungsfähigkeitsnachweise für die beiden unsignalisierten Knotenpunkte werden mit den von Prof. Schnabel vertriebenen Excel-Tools¹¹, die die Vorgaben des HBS 2015 umsetzen, durchgeführt. Es ermöglicht die Beurteilung der Leistungsfähigkeit und des Verkehrsflusses über die mittlere Wartezeit. Für die Berechnung werden die Zeitlücken gem. dem HBS 2015 gewählt. Die Beurteilung der Qualitätsstufen (QSV) erfolgt über die Wartezeitklassen gem. der Tabellen S5-1 bzw. L5-1 des HBS 2015.

Die Leistungsfähigkeitsnachweise sind im **Anhang 2** wiedergegeben.

Der Leistungsfähigkeitsnachweis für die Spitzenstunde zeigt, dass die Einmündung Luxemburger Straße (K 21) / Rampe zur L 182 in die Qualitätsstufe (QSV) A eingeordnet wird. Die an diesem Knoten auftretenden Wartezeiten sind gering.

Die ermittelten Rückstaulängen (mit einer Sicherheit von 95% gegen Überstauen) für die Rampe zur L 182 sowie Luxemburger Straße (K 21) betragen ca. 7 m. Dieser Nachweis zeigt, dass die Einmündung Luxemburger Straße (K 21) / Rampe zur L 182 bei den auftretenden Verkehrsmengen und dem vorhandenen Knotenausbau in leistungsfähiger Form betrieben werden kann.

Für die Einmündung L 182 / Rampe zur K 21 zeigt der Leistungsfähigkeitsnachweis für die Spitzenstunde, dass diese in die Qualitätsstufe (QSV) C eingeordnet wird, da der Linksabbiegestrom von der Rampe in die L 182 diese Qualitätsstufe aufweist¹². Das bedeutet nach dem HBS 2015: „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 Beeinträchti-

¹¹ HBS-Rechenprogramm – Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage; Hrsg.: Arbeitsgruppe Verkehrstechnik, Prof. Dr.-Ing. habil. W. Schnabel, Dresden (Stand: Mai 2016).

¹² Im HBS heißt es dazu: „Bei der zusammenfassenden Bewertung der Verkehrsqualität an einem Knotenpunkt mit Vorfahrtsbeschilderung ist die größte Wartezeit ... aller beteiligten Verkehrsströme ... für die Zuordnung zu einer Qualitätsstufe maßgebend.“

gung darstellt.“ Für die anderen Ströme dieser Einmündung ergeben sich die Qualitätsstufen (QSV) A.

Die größte (mit einer Sicherheit von 95% gegen Überstauen) ermittelte Rückstaulänge beträgt ca. 13 m. Dieser Rückstau tritt beim Linksabbiegestrom von der Rampe in die L 182 auf. Bei den anderen Abbiegeströmen der Einmündung tritt (mit einer Sicherheit von 95%) nur ein Rückstau von ca. 7 m auf. Der Nachweis zeigt, dass die Einmündung L 182 / Rampe zur K 21 bei den auftretenden Verkehrsmengen und dem vorhandenen Knotenausbau in ausreichend leistungsfähiger Form betrieben werden kann¹³. Die Verkehre im Zuge der L 182 werden nicht behindert.

2.2.1 Hinweis zur Querung der Luxemburger Straße für den Fuß- und Radverkehr

Etwa auf Höhe der geplanten Anbindung des Vollsortimenters ist heute im Zuge der Luxemburger Straße eine Querungshilfe angeordnet, da im weiteren Verlauf in Richtung Norden nur ein einseitiger Rad-/Gehweg (auf der westlichen Seite der Luxemburger Straße) vorhanden ist.

Die Überprüfung der Querungsmöglichkeit der Luxemburger Straße für den Fuß- und Radverkehr erfolgt anhand des Nomogramms gemäß Bild 77 der RAST 06 ¹⁴ (vgl. **Anhang 2-3**)

In der nachmittäglichen Spitzenstunde weist der stärkere der beiden Ströme der Luxemburger Straße eine Kfz-Belastung von ca. 170 Kfz/h auf¹⁵. Das Querungspotenzial an Fußgängern liegt nach den Verkehrsbeobachtungen bei weniger als 50 Fußgängern/h. Die Querungsstelle befindet sich innerhalb

¹³ Es sei darauf hingewiesen, dass im Vergleich zur Belastungssituation des Jahres 2014 die Leistungsfähigkeit im Jahre 2017 bei den an diesem Knoten auftretenden aktuellen Belastungen absinkt, da sich insbesondere die Verkehre im Zuge der L 182 zwischen 2014 und 2017 erhöht haben.

¹⁴ „Richtlinie für die Anlage von Straßen“ Heft FGSV 200; Hrsg.: Forschungsgesellschaft für das Straßen- und Verkehrswesen (FGSV); Ausgabe 2006 (RASt 06).

¹⁵ Gemäß der RAST 06 wird beim Vorhandensein einer Querungshilfe nur die Spitzenstundenverkehrsstärke der stärker belasteten Richtung angesetzt.

geschlossener Ortschaft, so dass die Geschwindigkeit 50 km/h beträgt. Somit ist bei den heute auftretenden Verkehrsmengen und den baulichen Gegebenheiten die Querung der Luxemburger Straße an dieser Stelle mit der vorhandenen Mittelinsel möglich.

3 Prognose-Ohnefall

(Belastungssituation ohne den Vollsortimenter)

3.1 Allgemeine Verkehrsentwicklung

Für die allgemeine Verkehrsentwicklung in der Stadt Euskirchen und Umgebung werden zum einen die Verkehrsveränderungen in Folge der Siedlungsentwicklung und zum anderen die Entwicklungen im direkten Umfeld (u.a. verschiedene Logistiker im Industrie- und Gewerbepark Am Silberberg (IPAS)) berücksichtigt.

Die in der näheren Zukunft zu erwartende allgemeine Verkehrsentwicklung wird im Wesentlichen durch die Einwohner- und Beschäftigtenentwicklung in Euskirchen definiert. Das Verkehrsmodell der Region Aachen¹⁶ zeigt für den betrachteten Raum in Euskirchen leichte Abnahmen bei den Beschäftigtenzahlen (ca. 4 %) und eine leichte Zunahme bei den Einwohnerzahlen (knapp 3 %). Aus dem Kommunalprofil von IT.NRW für die Stadt Euskirchen aus dem Jahre 2019 geht hervor, dass die Bevölkerung (Stand 2014: 55.558) bis ins Jahr 2025 (56.780) um 2,2 % steigt.

Um bei den Leistungsfähigkeitsbetrachtungen auf der „sicheren Seite“ zu liegen, wurde eine allgemeine Verkehrszunahme von 3 % parallel zur Einwohnerentwicklung berücksichtigt, da für die Einkaufsverkehre der Zuwachs der Bevölkerung maßgebend ist.

Des Weiteren werden die nach 2017 zusätzlich ausgelösten Verkehre durch die folgenden (teils bereits realisierten) Siedlungsentwicklungen im IPAS (nördlich der L 182) berücksichtigt:

- Logistikzentrum an der Proctor-und-Gamble-Straße

¹⁶ „Grenzüberschreitende georeferenzierte Datenplattform und Verkehrssimulationsmodell mit integrierter Verkehrsdatenbank für die Region Aachen“ erstellt vom Lehrstuhl und Institut für Stadtbauwesen und Stadtverkehr der RWTH Aachen – University und der Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG; im Auftrage der StädteRegion Aachen, des Landesbetriebs Straßenbau NRW und des Aachener Verkehrsverbunds; Aachen; 2014.

- Logistikzentrum an der Barentsstraße
- die komplette Bebauung der IPAS-Restfläche.

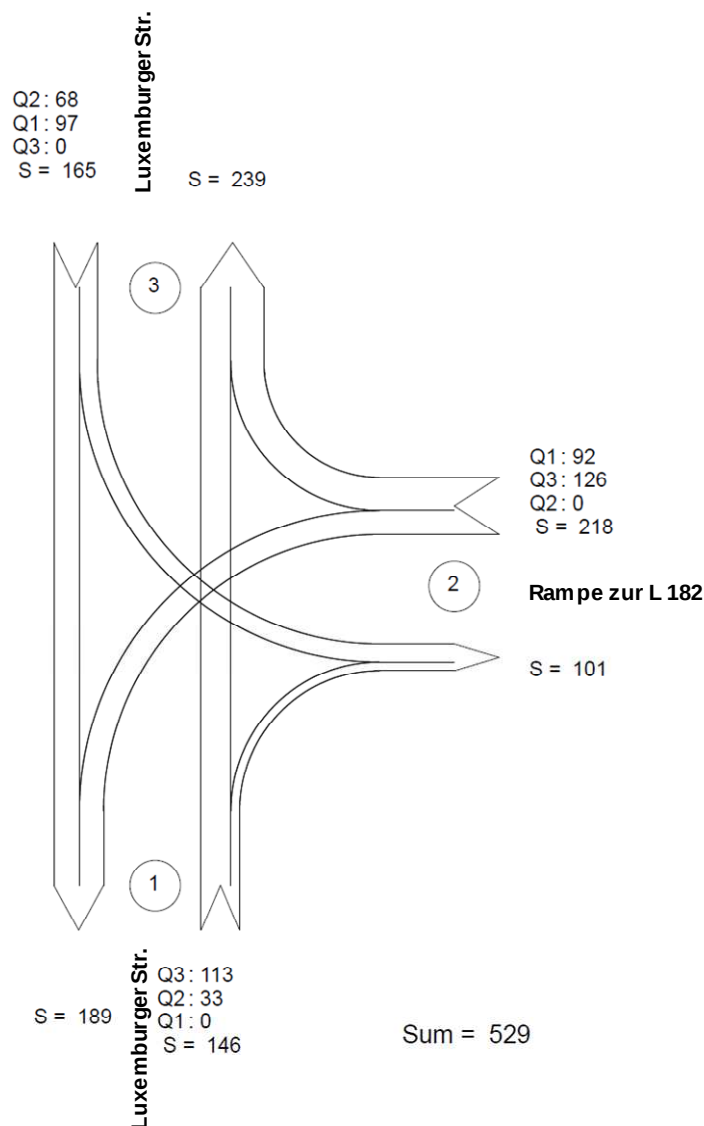
3.2 Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte der Rampe der L 182 ohne Berücksichtigung des Vollsortimenters

Für die beiden unsignalisierten Knotenpunkte Luxemburger Straße / Rampe zur L 182 und L 182 / Rampe zur K 21 wurden mit der aus der Überlagerung ermittelten zukünftig zu erwartenden Verkehrsmenge für den Prognose-Ohnefall¹⁷ erneut Leistungsfähigkeitsnachweise geführt (vgl. **Anhang 3**).

Der Leistungsfähigkeitsnachweis für die Einmündung Luxemburger Straße (K 21) / Rampe zur L 182 mit den prognostizierten Verkehrsmengen für den Prognose-Ohnefall zeigt, dass dieser wie auch in der Analyse in die Qualitätsstufe (QSV) A zuzuordnen ist.

Die ermittelten Rückstaulängen (mit einer Sicherheit von 95% gegen Überstauen) für die Rampe zur L 182 sowie der Luxemburger Straße (K 21) betragen ca. 7 m. Dieser Nachweis zeigt, dass die Einmündung Luxemburger Straße (K 21) / Rampe zur L 182 auch bei den zukünftig auftretenden Verkehrsmengen mit dem vorhandenen Knotenausbau in leistungsfähiger Form betrieben werden kann.

¹⁷ In der hier vorgelegten Fortschreibung wurden die im Prognose-Ohnefall zu erwartenden Verkehrsmengen aus dem Fall mit Berücksichtigung der genannten allgemeinen Verkehrsentwicklung und der obigen Siedlungsprojekte im IPAS sowie mit Berücksichtigung des Vollsortimenters (Prognose-Mit-Fall) zurückgerechnet, in dem aus dem Mit-Fall die Verkehre des Vollsortimenters herausgerechnet werden.



**Bild 4: Kfz-Belastungen im Prognose-Ohnefall am Knoten
 Luxemburger Straße (K 21) / Rampe zur L 182 [Kfz/h]
 Spitzenstundenbelastung in der Zeit 16:15-17:15 Uhr**

Für die Einmündung L 182 / Rampe zur K 21 zeigt der Leistungsfähigkeitsnachweis für die Spitzenstunde, dass diese mit den prognostizierten Verkehrsmengen in die Qualitätsstufe (QSV) D eingeordnet wird, da der Linksabbiegestrom von der Rampe in die L 182 diese Qualitätsstufe aufweist. Der Rechtsabbiegestrom von der Rampe in die L 182 weist die Qualitätsstufe (QSV) A auf. Für die vier Ströme der L 182 ergibt sich ebenfalls die Qualitäts-

stufe (QSV) A, so dass die Verkehre im Zuge der L 182 nicht behindert werden.

Die größte (mit einer Sicherheit von 95% gegen Überstauen) ermittelte Rückstaulänge beträgt ca. 13 m. Dieser Rückstau tritt beim Linksabbiegestrom von der Rampe in die L 182 auf. Der Nachweis zeigt, dass die Einmündung L 182 / Rampe zur K 21 auch bei den zukünftig zu erwartenden Verkehrsmengen (ohne Vollsortimenter) mit dem vorhandenen Knotenausbau in ausreichend leistungsfähiger Form betrieben werden kann.

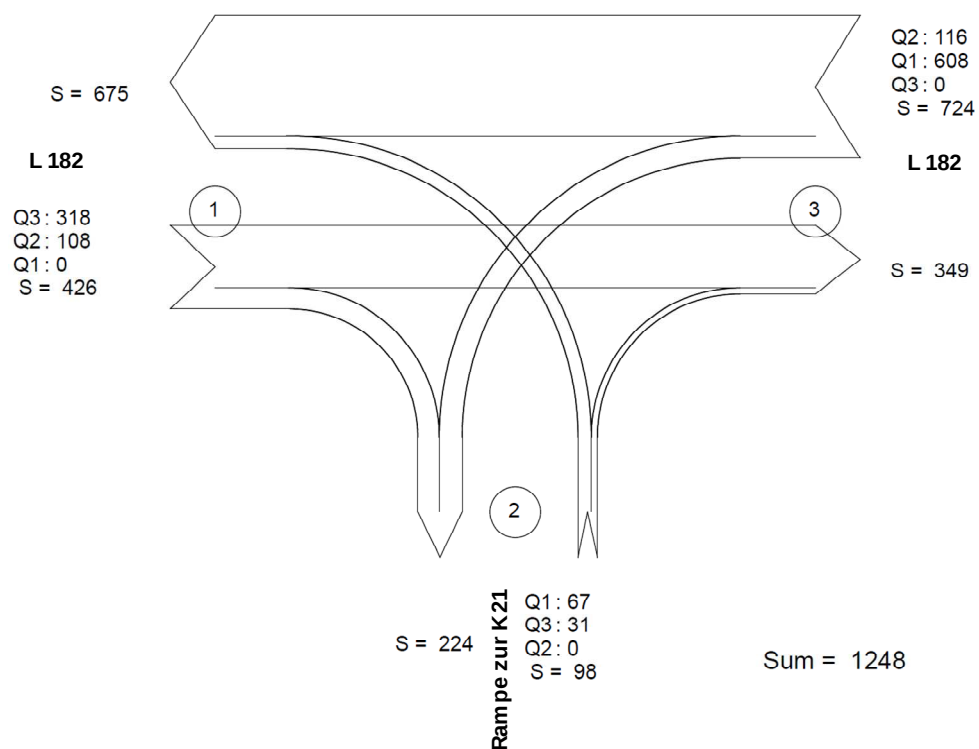


Bild 5: Kfz-Belastungen im Prognose-Ohnefall am Knoten L 182 / Rampe zur K 21 [Kfz/h]
Spitzenstundenbelastung in der Zeit 16:15-17:15 Uhr

4 Prognose-Mitfall

(Belastungssituation mit dem Vollsortimenter)

4.1 Abschätzung des Verkehrsaufkommens für den Vollsortimenter

Die durch die Errichtung des Vollsortimenters in Euskirchen Groß-/ Kleinbüllesheim ausgelöste zusätzliche Verkehrsnachfrage wird unter Zuhilfenahme von Vergleichsdaten einzelner Vollsortimenter und unter Einbeziehung:

- von Kenndaten für verschiedene Handels- bzw. Dienstleistungsnutzungen¹⁸ sowie
- der „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ der FGSV¹⁹

eingeschätzt.

Die Verkehrsnachfrageabschätzung für die Zusatzverkehre wurde auf der Grundlage des Gestaltungsplans, der vom Büro VDH Projektmanagement GmbH, Erkelenz, im Mai 2017 erstellt wurde, anhand der geplanten relevanten Strukturgrößen:

- Beschäftigte bzw.
- Verkaufsfläche (VKF)

und unter Ansatz der jeweils spezifischen verkehrlichen Kenndaten:

- Wege- / Fahrtenvolumen am Tag

¹⁸ Hier seien neben den Erfahrungen aus der Bearbeitung diverser vergleichbarer Projekte beispielsweise auch das Verfahren nach Bosserhoff „Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung (VerBau)“ Version 2014 sowie auf das Arbeitspapier des Rheinischen Studieninstitutes „Verkehrerschließung, Verkehrsaufkommen und Parkraumnachfrage von Wohn-/ Gewerbegebieten sowie von Großeinrichtungen des Handels und der Freizeit“ aus dem Jahre 2001 genannt.

¹⁹ „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“; Heft FGSV 147; Hrsg.: Forschungsgesellschaft für das Straßen- und Verkehrswesen (FGSV); Ausgabe 2006.

- Anwesenheitsgrad
- MIV-Nutzung / Pkw-Anteil
- Pkw-Besetzungsgrad und
- Originäraufkommen / Verbundeffekt²⁰

und in der Differenzierung für die jeweils maßgebenden Nutzergruppen:

- Beschäftigte
- Kunden / Besucher und
- Liefer- / Wirtschaftsverkehr

vorgenommen.

Das **Bild 6** zeigt den aktuellen Gestaltungsplan (Stand: 08.05.2017) mit einer Verkaufsfläche (VKF) für den Vollsortimenter bzw. die Shops von insgesamt 1.750 m² VKF.

Für die Aufkommensabschätzung (vgl. **Tabelle 1**) wurden folgenden Nutzungen mit dem jeweiligen Flächenangebot (Verkaufsfläche) verwendet²¹:

- Vollsortimenter (VKF: ~ 1.500 m²)
- Shops (VKF: ~ 250 m²)

²⁰ Mit dem Begriff „Verbundeffekt“ wird das Aufsuchen mehrere Nutzungen an einem Standort durch dieselbe Person bezeichnet.

²¹ Wobei für die beiden Nutzungen noch Zuschläge einbezogen wurden (Vollsortimenter: Aufschlag ~ 100 m² und Shops: Aufschlag ~ 50 m²), um so die Aufkommenswerte zur „sicheren Seite“ abschätzen zu können.



Bild 6: Gestaltungsplan
 erstellt von VDH Projektmanagement GmbH, Erkelenz
 (Stand: Mai 2017)

Die hieraus abgeleitete Verkehrsnachfrage des Vollsortimenters ist in der **Tabelle 1** zusammengestellt.

In der Differenzierung für die drei o. g. Nutzergruppen ergibt sich das werktägliche Fahrtenvolumen zu:

Nutzergruppe Beschäftigte:

- Beschäftigte (anwesend): 32
- Pkw-Wege/Tag: 2,2
- MIV-Anteil: 90 %
- Pkw-Besetzungsgrad in Pers. pro Pkw: 1,13

- Fahrtenvolumen der Beschäftigten:
 $32 * 2,2 * 0,90 / 1,13 = \text{ca. } 55 \text{ Pkw/Tag}$ (als Summe aus Quell- und Zielverkehr)

Nutzergruppe Besucher- und Kundenverkehr:

- Besucher und Kunden: 1.910
- Originäranteil/Verbundeffekt: je nach Nutzung zwischen 100% und 40%
- Aufkommen in Wegen/Person und Tag: 2,0
- MIV-Anteil: 70%
- Besetzungsgrad in Pers. pro Pkw: 1,3
- Pkw-Fahrtenvolumen der Besucher- und Kundenverkehre²²:
1.960 Pkw/Tag (als Summe aus Quell- und Zielverkehr)

Lieferverkehr:

Der Lieferverkehr erzeugt mit einem Ansatz (je nach Nutzung) von 0,6 bis 2,5 Liefervorgängen pro 100 m² Verkaufsfläche (VKF) und bei 2 Wegen pro Lieferung ein Verkehrsaufkommen von ca. 34 Lkw/Tag (als Summe aus Quell- und Zielverkehr).

²² Für die Berechnung im Detail sei auf die **Tabelle 1** verwiesen.

Verkehrsuntersuchung für die Ansiedlung eines Vollsortimenters an der Luxemburger Straße				
Verkehrsmengenabschätzung für den Vollsortimenter an der Luxemburger Straße in Euskirchen				
Nutzungsart		Vollsortimenter	Shops	Gesamt
Verkaufsfläche (VKF)	[m²]	1.500	250	1.750
Zuschlag zur Absicherung	[m²]	100	50	
Flächenansatz	[m²]	1.600	300	
Nutzergruppe: Beschäftigte				
Beschäftigte je 100 m² VKF	[Pers/100m²]	1,7	5,0	
Beschäftigte	[Pers]	28	15	43
Anwesenheitsgrad		70%	80%	
Beschäftigte (anwesend)	[Pers]	20	12	32
Verkehrsaufkommen	[Wege/Tag]	2,2	2,2	
Wege der Beschäftigten pro Tag (inkl. NMV)		43	26	70
Pkw-Anteil		90%	90%	
Pkw-Wege pro Tag	[Fahrten/Tag]	39	24	63
Pkw-Besetzungsgrad	[Pers/Kfz]	1,13	1,13	
Kfz-Fahrten pro Tag	[Fahrten/Tag]	34	21	55
Nutzergruppe: Besucher / Kunden				
Besucher/Kunden je 100 m² VKF	[Pers/100m²]	110	50	
Besucher/Kunden je Beschäftigtem	[Pers/B]			
Besucher/Kunden pro Tag	[Pers]	1.760	150	1.910
Originäranteil (Verbundeffekt)		100%	40%	
Originäre Besucher/Kunden pro Tag	[Pers]	1.760	60	1.820
Verkehrsaufkommen	[Wege/Tag]	2,0	2,0	
Wege der Besucher/Kunden pro Tag (inkl. NMV)		3.520	120	3.640
Pkw-Anteil		70%	70%	
Pkw-Wege der Besucher/Kunden pro Tag	[Fahrten/Tag]	2.464	84	2.548
Pkw-Besetzungsgrad	[Pers/Kfz]	1,30	1,30	
Kfz-Fahrten pro Tag	[Fahrten/Tag]	1.895	65	1.960
Nutzergruppe: Lieferverkehr				
Liefervorgänge je 100 m² VKF	[Kfz/100m²]	0,60	2,50	
Wegehäufigkeit	Wege/Liefervorg.	2,0	2,0	
Originäranteil (Verbundeffekt)		100%	100%	
Fahrten des Lieferverkehrs pro Tag	[Fahrten/Tag]	19	15	34
Summe Kfz-Fahrten pro Tag (Q+Z)				
	[Fahrten/Tag]	1.949	101	2.050
Gesamtsumme der Kfz-Fahrten/Tag (Q+Z):		2.050	entspricht:	1.025

Tabelle 1: Voraussichtliches Verkehrsaufkommen des geplanten Vollsortimenters in Euskirchen – Groß-/Kleinbüllesheim

Die zusätzlichen Verkehre, die durch den Vollsortimenter an der Luxemburger Straße ausgelöst werden, betragen somit insgesamt ca. 2.050 Kfz/Tag (als Summe aus Quell- und Zielverkehr) bzw. ca. 1.025 Kfz/Tag jeweils im Quell- und Zielverkehr.

Aus der **Tabelle 1** ist ferner ersichtlich, dass 30% der Einkaufsverkehre des neuen Vollsortimenters ca. 1.100 Wege/Tag (als Summe aus Quell- und Zielverkehr) nicht dem Kfz-Verkehr zuzuordnen sind und damit aus dem direkten Nahbereich (insbesondere der Ortslage Kleinbüllesheim) stammen.

4.2 Räumliche Verkehrsverflechtung der Verkehre des Vollsorbitmenters

Die räumliche Verkehrsverflechtung der auf den geplanten Vollsorbitimenter bezogenen Verkehre wurde anhand der Lage im Straßennetz sowie in Anlehnung an den vom Vollsorbitimenter zu erwartendem Einzugsbereich mit der Einwohnerverteilung im Umfeld²³ ermittelt. Des Weiteren wurde die Lage konkurrierender Versorgungseinrichtungen (Vollsorbitimenter und Discounter) berücksichtigt. Ebenso wird berücksichtigt, dass der größere Teil der Kunden, die zu Fuß oder mit dem Rad zum Vollsorbitimenter kommen, aus der Ortslage Kleinbüllesheim stammen (s. o.). Das **Bild 7** zeigt die Verteilung des Kfz-Verkehrsaufkommens des Vollsorbitimenters.

Voraussichtlich werden ca. 65% der Kfz-Verkehre des Vollsorbitimenters nach Norden zur Luxemburger Straße verlaufen. Dies entspricht einem Fahrtenvolumen von ca. 1.333 Kfz/Tag (als Summe aus Quell- und Zielverkehr). Über die Luxemburger Straße nach Süden werden ca. 35% der Kfz-Verkehre des Vollsorbitimenters abgewickelt. Dies sind ca. 717 Kfz/Tag (als Summe aus Quell- und Zielverkehr).

An der Einmündung Luxemburger Straße / Rampe zur L 182 teilen sich die Kfz-Verkehre des Vollsorbitimenters folgendermaßen auf:

- ca. 30 % verlaufen über die Rampe zur L 182 und
- ca. 35 % verbleiben auf der Luxemburger Straße.

An der Einmündung L 182 / Rampe zur K 21 teilen sich die Verkehre des Vollsorbitimenters dann wie folgt weiter auf:

- ca. 20 % verlaufen über die westliche L 182 und
- ca. 10 % verlaufen über die östliche L 182.

²³ Der zentrale Einzugsbereich des Vollsorbitimenters wurde von uns mit den Ortslagen Großbüllesheim, Wüschheim, Kleinbüllesheim und Dom-Esch angesetzt.

Dabei ist festzustellen, dass die auf Grund der o.g. Kriterien ermittelte Aufteilung der Verkehre des Vollsortimenters an diesen beiden Einmündungen von der aus der Erhebung ermittelten Verteilung der Knotenströme abweicht.

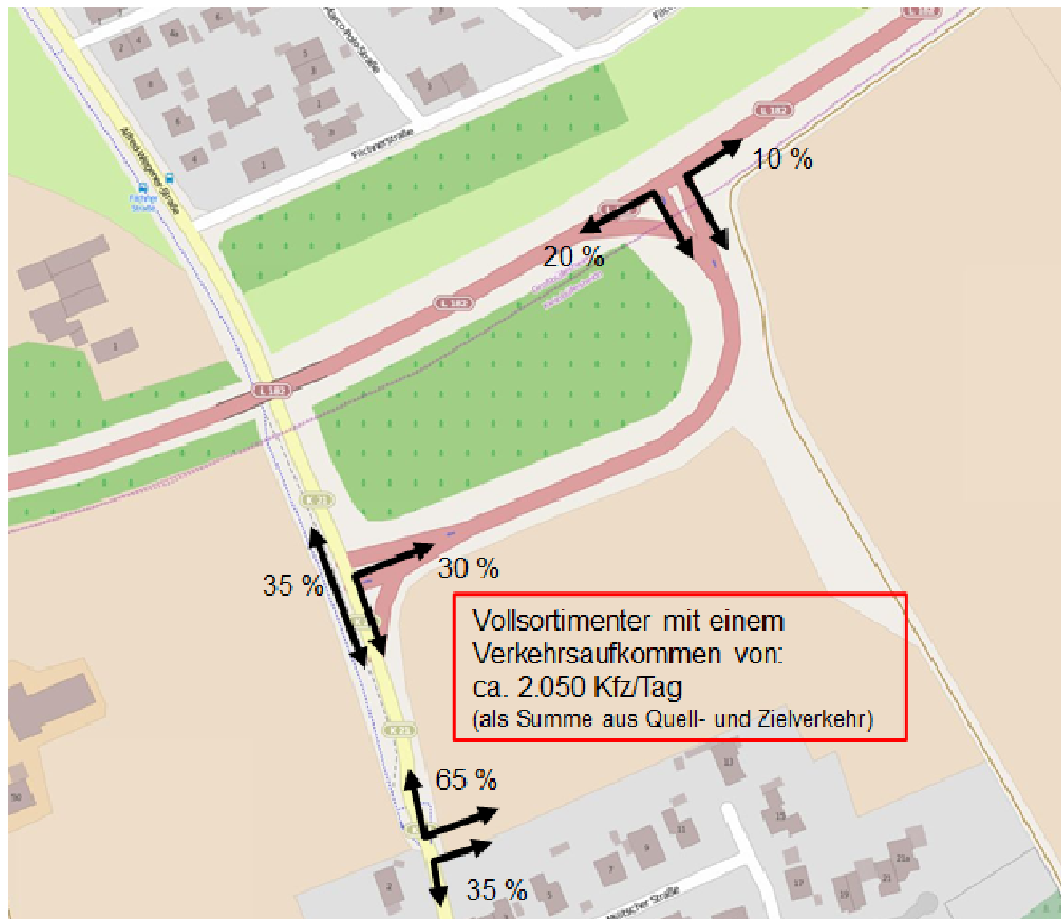


Bild 7: Verteilung des Kfz-Verkehrsaufkommens des geplanten Vollsortimenters

Kartengrundlage: openstreetmap.org

Bei der räumlichen Aufteilung des Kfz-Verkehrsaufkommens wurde ein Mitnahmeeffekt²⁴ von rund ca. 5 % berücksichtigt. Das bedeutet, dass 5 % des gesamten Kfz-Aufkommens des neuen Vollsortimenters (ca. 102 Kfz/Tag, als Summe aus Quell- und Zielverkehr) aus Verlagerungen bestehender, schon

²⁴ Der Begriff „Mitnahmeeffekt“ bezeichnet das Phänomen, dass Nutzungen an einem Standort sozusagen „auf dem Weg“ aufgesucht werden und somit keine zusätzlichen Wege verursacht werden.

heute über die L 182 bzw. die K 21 verlaufender Kfz-Verkehrsströme entstehen und nicht neu durch den Vollsortimenter hierhin angezogen werden. Hierbei handelt es sich beispielsweise um Ströme, die aus Richtung Großbüllesheim kommend nun zum Vollsortimenter fahren und dann nach dem Einkauf wieder den bisherigen Weg fortsetzen. Bisher haben diese Verkehre den Untersuchungsraum ohne den „Zwischenstopp“ beim Vollsortimenter befahren²⁵.

4.3 Überlagerung der allgemeinen Verkehre mit den Verkehren des Vollsortimenters

Um den durch den Vollsortimenter zusätzlich entstehenden Verkehr mit den allgemeinen Verkehren (vgl. **Kapitel 3.1**) zu überlagern und die Spitzenstunde der Gesamtbelastung zu ermitteln, wurden die Anteile des Verkehrsaufkommens des Vollsortimenters pro Stunde ermittelt. Die Anteile wurden in Anlehnung an eine typische Tagesganglinie für den Einkaufsverkehr gemäß dem Programm Ver_Bau²⁶ bezogen auf die einzelnen Stunden des Tages ermittelt. Durch Überlagerung des heutigen Verkehrsaufkommens mit dem zusätzlichen Aufkommen des Vollsortimenters wurde die neue Spitzenstunde des Gesamtaufkommens ermittelt. Diese liegt wie in der Analyse zwischen 16:00 und 17:00 Uhr (bzw. 16:15 und 17:15 Uhr). In diesem Zeitraum zwi-

²⁵ Die 95% der Kfz-Verkehre des Vollsortimenters haben bisher eine andere Einkaufsgelegenheit (beispielsweise in Euskirchen-Mitte, Flammersheim oder Kuchenheim) aufgesucht und sind dabei nur zum Teil durch den Untersuchungsraum gefahren. Sie sind nun jedoch auf den neuen Vollsortimenter ausgerichtet und wählen so eine Route die den Vollsortimenter (mit) beinhaltet. Diese Route ist bezogen auf diesen Standort des Vollsortimenters neu. An anderen Stellen entfällt der entsprechende Einkaufsverkehr. Dieser kann aber für den hier betrachteten Raum nicht identifiziert werden.

²⁶ Programm Ver_Bau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung mit Excel-Tabellen am PC; Hrsg. Dr. Dietmar Bosserhoff.
Als Weiterentwicklung von Heft 42 der Schriftenreihe der Hessischen Straßenbauverwaltung: „Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Entwicklung – Grundsätze und Umsetzung, Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung“; Wiesbaden 2005

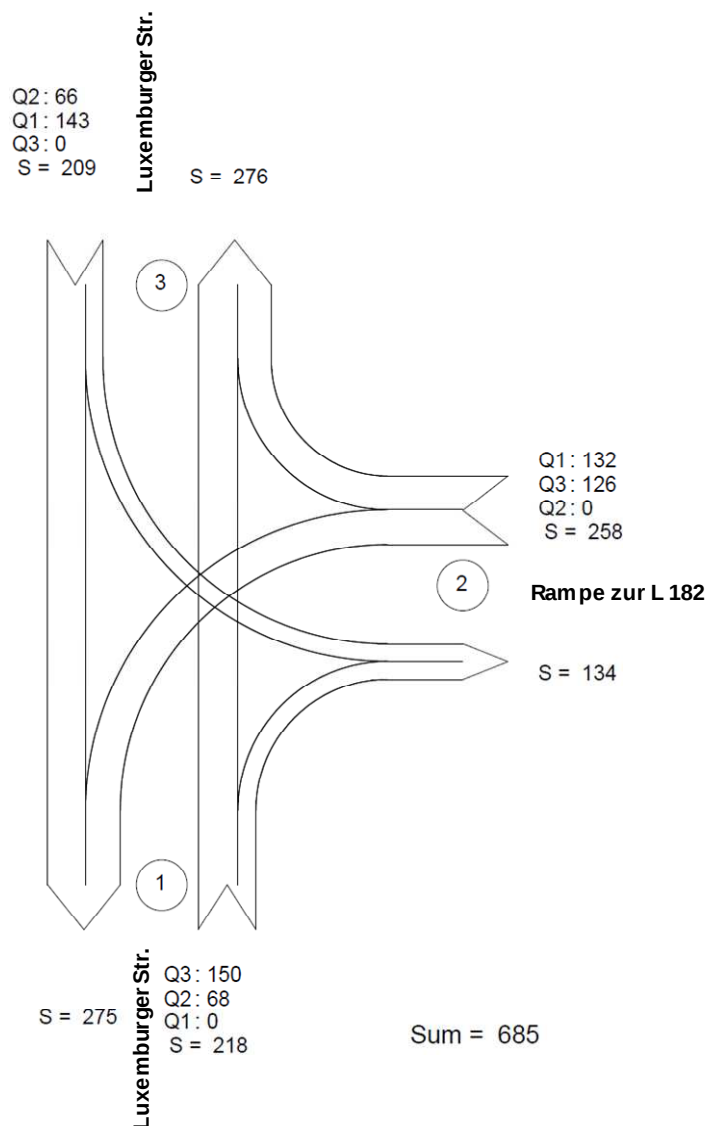
schen 16:00 und 17:00 Uhr werden gemäß Ver_Bau ca. 11 % des Quellverkehrs und ca. 13 % des Zielverkehrs der auf den Vollsortimenter bezogenen Verkehre abgewickelt. Das bedeutet, dass in der Spitzenstunde ca. 113 Kfz/h vom und ca. 133 Kfz/h zum Vollsortimenter fahren. Die zusätzlichen Verkehre wurden wie oben erläutert (vgl. **Bild 7**) auf die einzelnen Ströme aufgeteilt. Mit den überlagerten Verkehrsmengen für den Prognose-Mitfall (Summe aus den Verkehren für den Prognose-Ohnefall und den Verkehren des Vollsortimenters) wurde der Leistungsfähigkeitsnachweis geführt.

4.4 Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte der Rampe der L 182 mit Berücksichtigung des Vollsortimenters

Für die beiden unsignalisierten Knotenpunkte Luxemburger Straße / Rampe zur L 182 und L 182 / Rampe zur K 21 wurden mit der aus der Überlagerung ermittelten zukünftig zu erwartenden Verkehrsmenge erneut Leistungsfähigkeitsnachweise geführt (vgl. **Anhang 3**).

Der Leistungsfähigkeitsnachweis für die Einmündung Luxemburger Straße (K 21) / Rampe zur L 182 mit den prognostizierten Verkehrsmengen zeigt, dass diese auch mit Berücksichtigung der Verkehre des Vollsortimenters in die Qualitätsstufe (QSV) A zuzuordnen ist.

Die ermittelten Rückstaulängen (mit einer Sicherheit von 95% gegen Überstauen) für die Rampe zur L 182 sowie der Luxemburger Straße (K 21) betragen ca. 7 m. Dieser Nachweis zeigt, dass die Einmündung Luxemburger Straße (K 21) / Rampe zur L 182 auch bei den zukünftig auftretenden Verkehrsmengen mit dem vorhandenen Knotenausbau in leistungsfähiger Form betrieben werden kann. Die Verkehre im Zuge der Luxemburger Straße werden nicht behindert.



**Bild 8: Kfz-Belastungen im Prognose-Mitfall am Knoten
Luxemburger Straße (K 21) / Rampe zur L 182 [Kfz/h]
Spitzenstundenbelastung in der Zeit 16:15-17:15 Uhr**

Für die Einmündung L 182 / Rampe zur K 21 zeigt der Leistungsfähigkeitsnachweis für die Spitzenstunde, dass diese mit den prognostizierten Verkehrsmengen in die Qualitätsstufe (QSV) D eingeordnet wird, da der Linksabbiegestrom von der Rampe in die L 182 diese Qualitätsstufe aufweist. Der Rechtsabbiegestrom von der Rampe in die L 182 weist die Qualitätsstufe (QSV) A auf. Für die vier Ströme der L 182 ergibt sich ebenfalls die Qualitäts-

stufe (QSV) A, so dass die Verkehre im Zuge der L 182 nicht behindert werden.

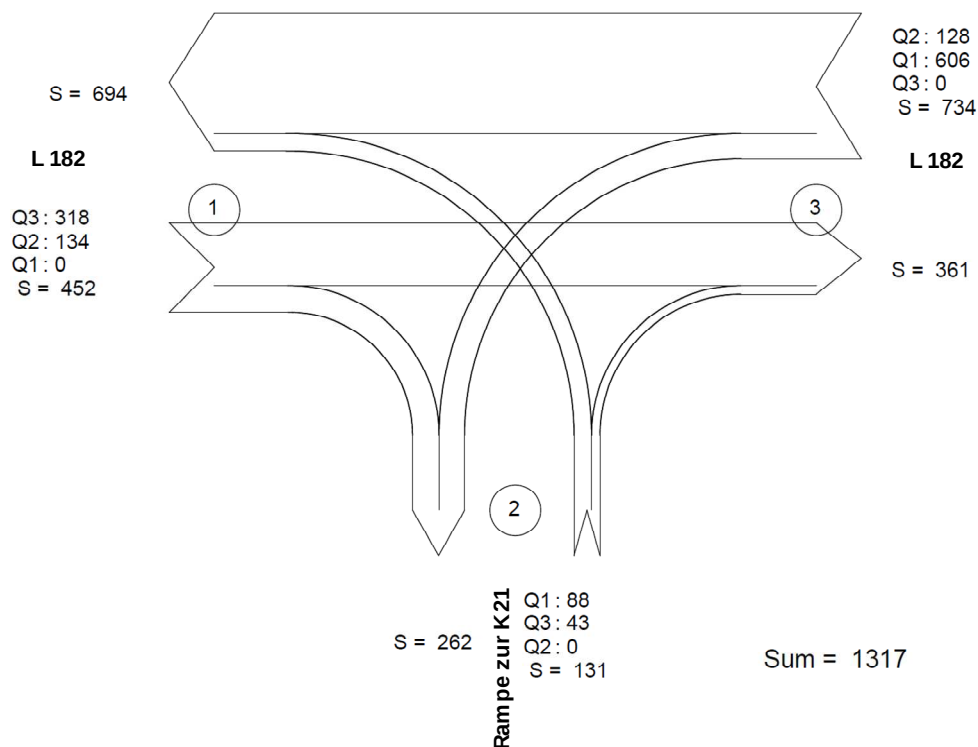
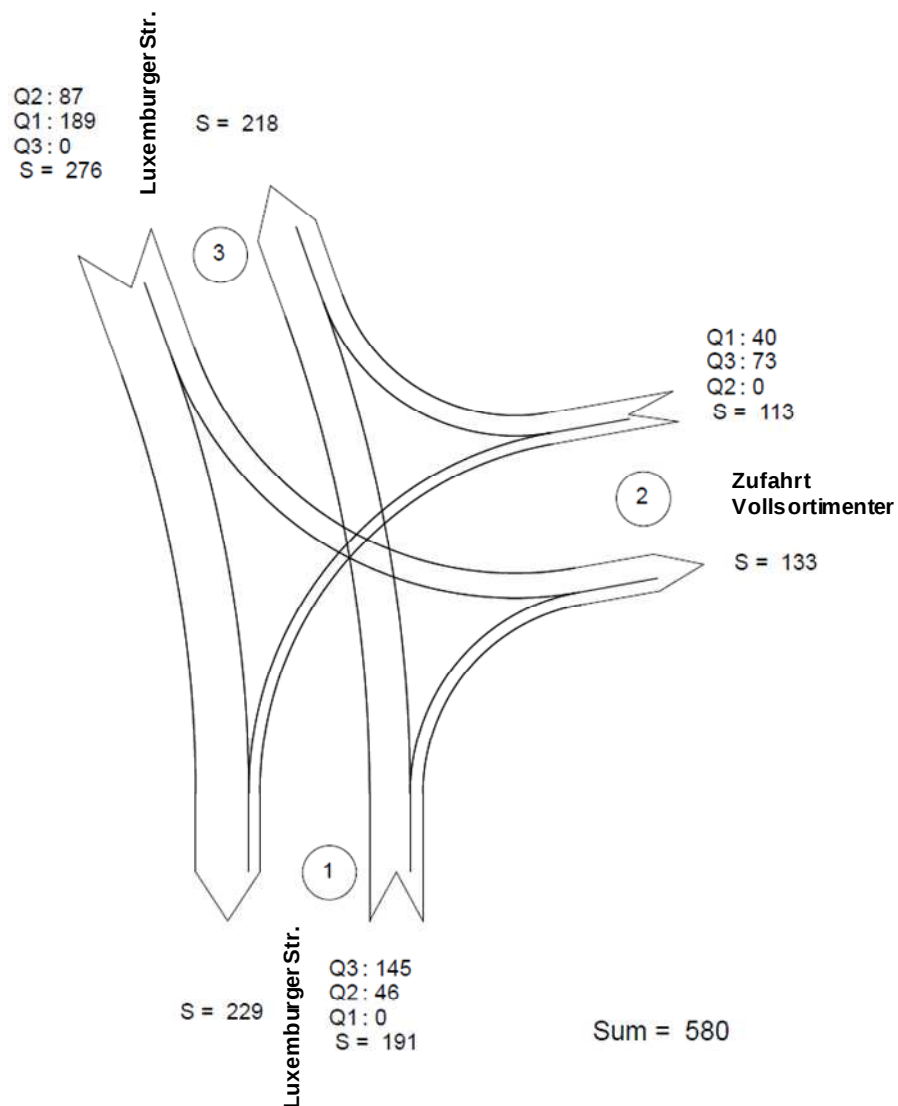


Bild 9: Kfz-Belastungen im Prognose-Mitfall am Knoten L 182 / Rampe zur K 21 [Kfz/h]
Spitzenstundenbelastung in der Zeit 16:15-17:15 Uhr

Die größte (mit einer Sicherheit von 95% gegen Überstauen) ermittelte Rückstaulänge beträgt ca. 25 m. Dieser Rückstau tritt beim Linksabbiegestrom von der Rampe in die L 182 auf. Bei den anderen Abbiegeströmen der Einmündung treten (mit einer Sicherheit von 95%) nur Rückstaulängen von ca. 7 m auf. Der Nachweis zeigt, dass die Einmündung L 182 / Rampe zur K 21 auch bei den zukünftig zu erwartenden Verkehrsmengen mit dem vorhandenen Knotenausbau in ausreichend leistungsfähiger Form betrieben werden kann. Die Verkehre im Zuge der L 182 werden nicht behindert. Die zusätzlich durch den Vollsortimenter an diesem Knoten zukünftig auftretenden Verkehre führen zu keiner wesentlichen Veränderung der Verkehrsqualität an diesem Knoten.

4.5 Leistungsfähigkeit der Anbindung des Vollsortimenters (Kreisverkehr)



**Bild 10: Kfz-Belastungen im Prognose-Mitfall am Kreisverkehr
Luxemburger Straße / Zufahrt Vollsortimenter [Kfz/h]
Spitzenstundenbelastung in der Zeit 16:15-17:15 Uhr**

Der Leistungsfähigkeitsnachweis für den Kreisverkehr zur Anbindung des Vollsortimenters an die Luxemburger Straße wurde mit Hilfe des Programms

KREISEL²⁷ durchgeführt. Das Programm basiert auf den Berechnungsmethoden des HBS und berücksichtigt auch die Vorgaben des Merkblattes für die Anlage von Kreisverkehren²⁸. KREISEL ermöglicht die Beurteilung der Leistungsfähigkeit über die mittlere Wartezeit und ermittelt auch die zu erwartenden Staulängen. Sobald sich für eine Zufahrt eine mittlere Wartezeit von 45 s oder mehr ergibt, wird der Kreisverkehr in der Regel als nicht leistungsfähig eingestuft.

Die auf die Nachmittagsspitzenstunde entfallenden Anteile des Quell- und Zielverkehrs des Vollsortimenters wurden wie oben erläutert ermittelt. Wie der Leistungsfähigkeitsnachweis im **Anhang 3** zeigt, weist der Kreisverkehr zur Anbindung des Vollsortimenters die Qualitätsstufe (QSV) A auf. Der Rückstau (mit einer Sicherheit von 95% gegen Überstauen) beträgt 1 Pkw-Einheit. Der maximal aufgetretene Rückstau beträgt bei allen drei Zufahrten 1 Pkw-Einheit. Eine Rückwirkung auf die Einmündung Luxemburger Straße / Rampe zur L 182 sind somit nicht zu erwarten.

Dieser Nachweis zeigt, dass die Anbindung des Vollsortimenters an die Luxemburger Straße bei den auftretenden Verkehrsmengen als Kreisverkehr grundsätzlich in leistungsfähiger Form betrieben werden kann.

4.5.1 Hinweis zur Querung der Luxemburger Straße für den Fuß- und Radverkehr

Durch die geplante Ansiedlung des Vollsortimenters erhöht sich zum einen die Verkehrsmenge der Luxemburger Straße und zum anderen steigt das Querungspotenzial der Luxemburger Straße an. Daher gilt es, die südlich des geplanten Kreisverkehrs angeordnete Querungsmöglichkeit der Luxemburger Straße unter Ansatz der Verkehre des Vollsortimenters zu überprüfen.

²⁷ Kreisel – Programm zur Leistungsfähigkeitsberechnung von Kreisverkehren; Hrsg. Prof. Brilon, Ahn u. Partner.

²⁸ Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren, Ausgabe 2006; Hrsg.: FGSV – Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen.

In der nachmittäglichen Spitzenstunde weist der stärkere der beiden Ströme der Luxemburger Straße auf Höhe der Querungshilfe unter Einbeziehung des Vollsortimenters eine Kfz-Belastung von ca. 230 Kfz/h auf. Das Querungspotenzial an Fußgängern wird durch den Vollsortimenter auf etwa 100 Fußgänger/h ansteigen.

Auch mit diesen Werten zeigt sich anhand des Nomogramms (vgl. **Anhang 2-3** gemäß Bild 77 der RAST06), dass die Querung der Luxemburger Straße an dieser Stelle mit der vorhandenen Mittelinsel möglich ist.

5 Fazit

In der vorliegenden Verkehrsuntersuchung wurden die verkehrlichen Auswirkungen eines möglichen Vollsortimenters in Euskirchen Groß-/ Kleinbüllesheim ermittelt und bewertet.

Daraus ergeben sie folgende wesentlichen Ergebnisse:

- Aus der geplanten Nutzung als Vollsortimenter sind insgesamt rund 2.050 Kfz-Fahrten pro Tag an einem typischen Werktag zu erwarten. Davon entfallen rund 55 Kfz-Fahrten (entspricht ca. 2,7 % des Gesamtaufkommens) auf den Beschäftigtenverkehr, 1.960 Kfz-Fahrten (ca. 95,6 %) auf den Besucher-/Kundenverkehr sowie 34 Kfz-Fahrten (ca. 1,7 %) auf den Wirtschaftsverkehr.
- Die Leistungsfähigkeitsnachweise zeigen, dass die Planung des Vollsortimenters gegenüber dem Prognose-Ohnefall zu keiner relevanten Veränderung der Verkehrsqualität führen wird.

Knotenpunkte	Knotenpunktsform	Analyse	Prognose-Ohnefall	Prognose-Mitfall
		Nachm.	Nachm.	Nachm.
1 Luxemburger Straße (K 21) / Rampe zur L 182	vorfahrtsgeregelt	A	A	A
2 L 182 / Rampe zur K 21	vorfahrtsgeregelt	C	D	D
3 Anbindung Vollsortimenter	Kreisverkehr	-	-	A

Tabelle 2: Leistungsfähigkeitsbewertung in der Analyse, Prognose-Ohnefall und Prognose-Mitfall

6 Anhang

Anhang 1:

Auswertung der Verkehrszählung an den beiden Knotenpunkt Luxemburger Straße (K 21) / Rampe zur L 182 und Knotenpunkt L 182 / Rampe zur K 21 im März 2017 für die Vormittagsstundengruppe 6:00 bis 10:00 Uhr und die Nachmittagsstundengruppe 15:00 bis 19:00 Uhr

- Zusammenstellung als Tabelle und Abbiegeströme
- Knotenstrombilder

Anhang 2 – Analyse 2017:

1. Leistungsfähigkeitsbetrachtung Analyse 2017 für den Knotenpunkt Luxemburger Straße (K 21) / Rampe zur L 182 in der Nachmittagspitzenstunde 16:15-17:15 Uhr
2. Leistungsfähigkeitsbetrachtung Analyse 2017 für den Knotenpunkt L 182 / Rampe zur K 21 (Luxemburger Straße) in der Nachmittagspitzenstunde 16:15-17:15 Uhr
3. Nomogramm gemäß Bild 77 der RAS06 „Einsatzbereiche von Überquerungsanlagen an zweistreifigen Straßen mit Fahrbahnbreiten unter 8,50m“

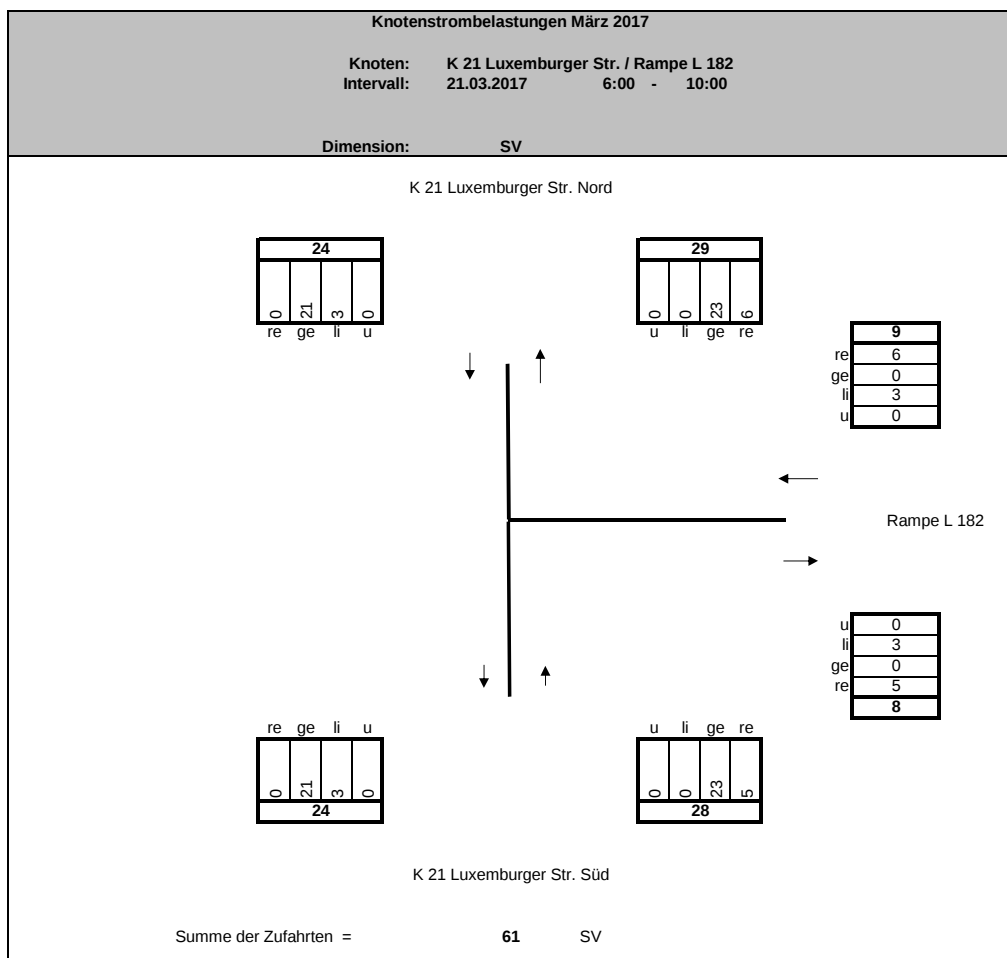
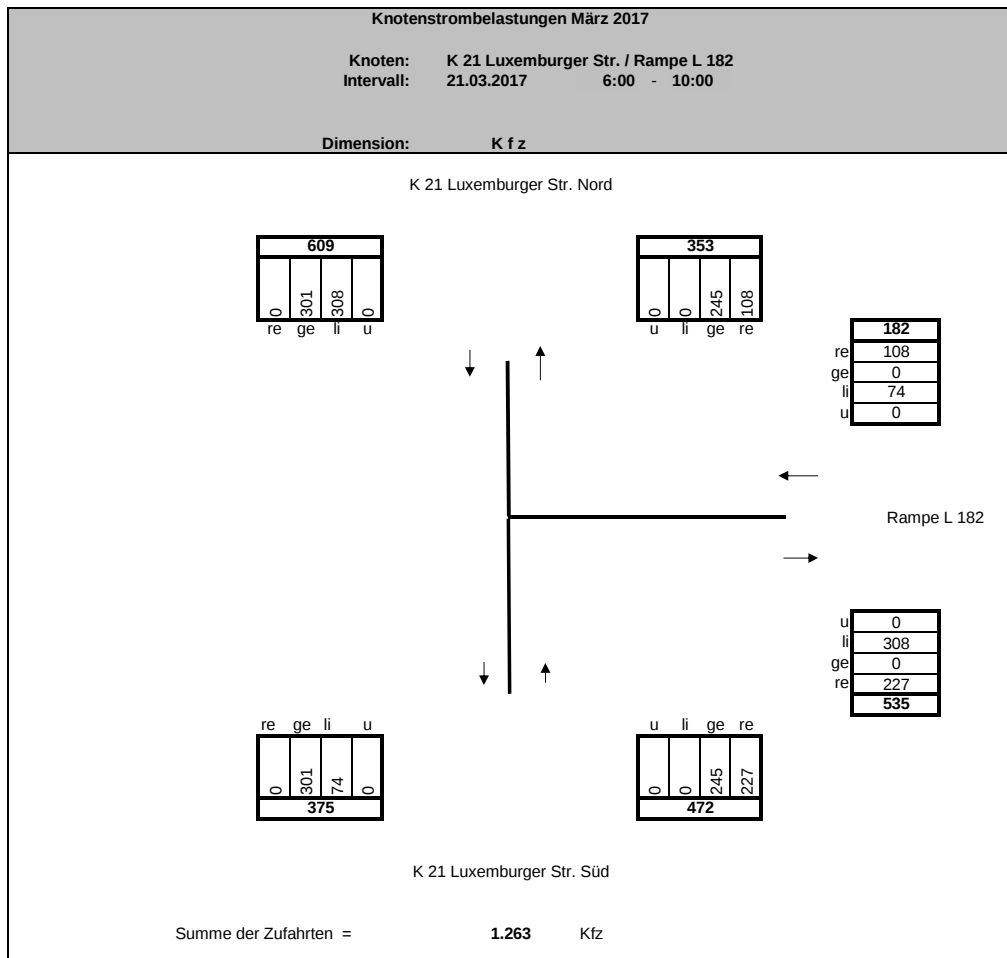
Anhang 3 – Prognose-Ohnefall:

1. Leistungsfähigkeitsbetrachtung Prognose-Ohnefall für den Knotenpunkt Luxemburger Straße (K 21) / Rampe zur L 182 in der Nachmittagspitzenstunde 16:15-17:15 Uhr
2. Leistungsfähigkeitsbetrachtung Prognose-Ohnefall für den Knotenpunkt L 182 / Rampe zur K 21 (Luxemburger Straße) in der Nachmittagspitzenstunde 16:15-17:15 Uhr

Anhang 4 – Prognose-Mitfall:

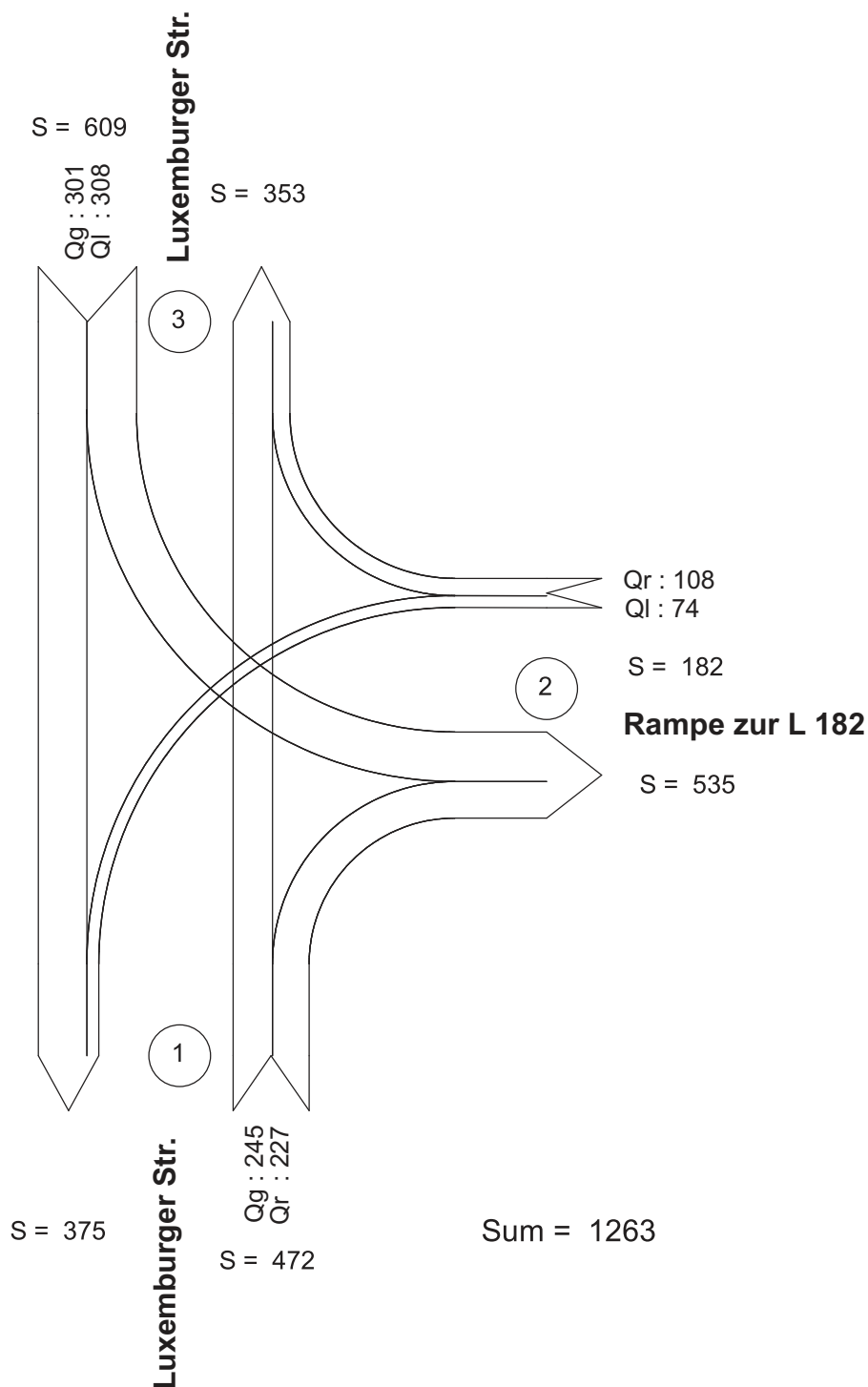
1. Leistungsfähigkeitsbetrachtung Prognose-Mitfall für den Knotenpunkt Luxemburger Straße (K 21) / Rampe zur L 182 in der Nachmittagsspitzenstunde 16:15-17:15 Uhr
2. Leistungsfähigkeitsbetrachtung Prognose-Mitfall für den Knotenpunkt L 182 / Rampe zur K 21 (Luxemburger Straße) in der Nachmittagsspitzenstunde 16:15-17:15 Uhr
3. Leistungsfähigkeitsbetrachtung Prognose-Mitfall für die Zufahrt zum Vollsortimenter 16:15-17:15 Uhr

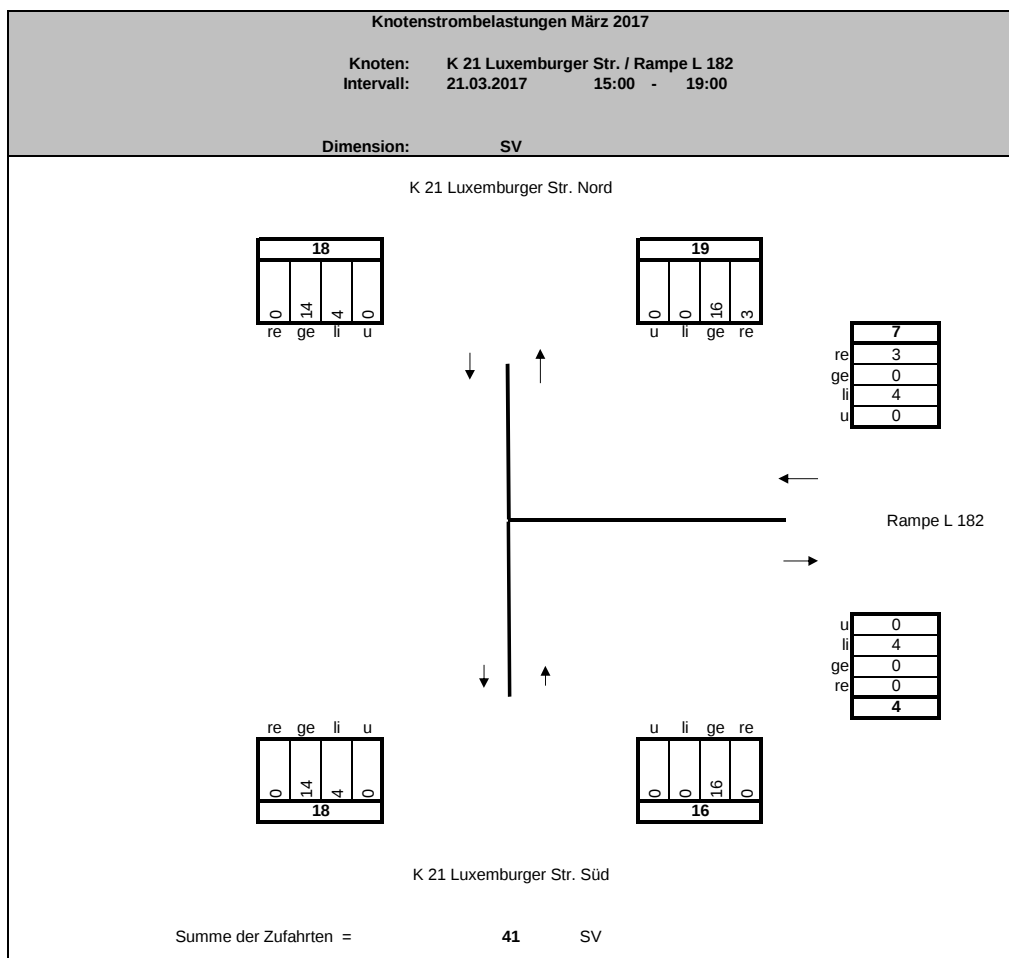
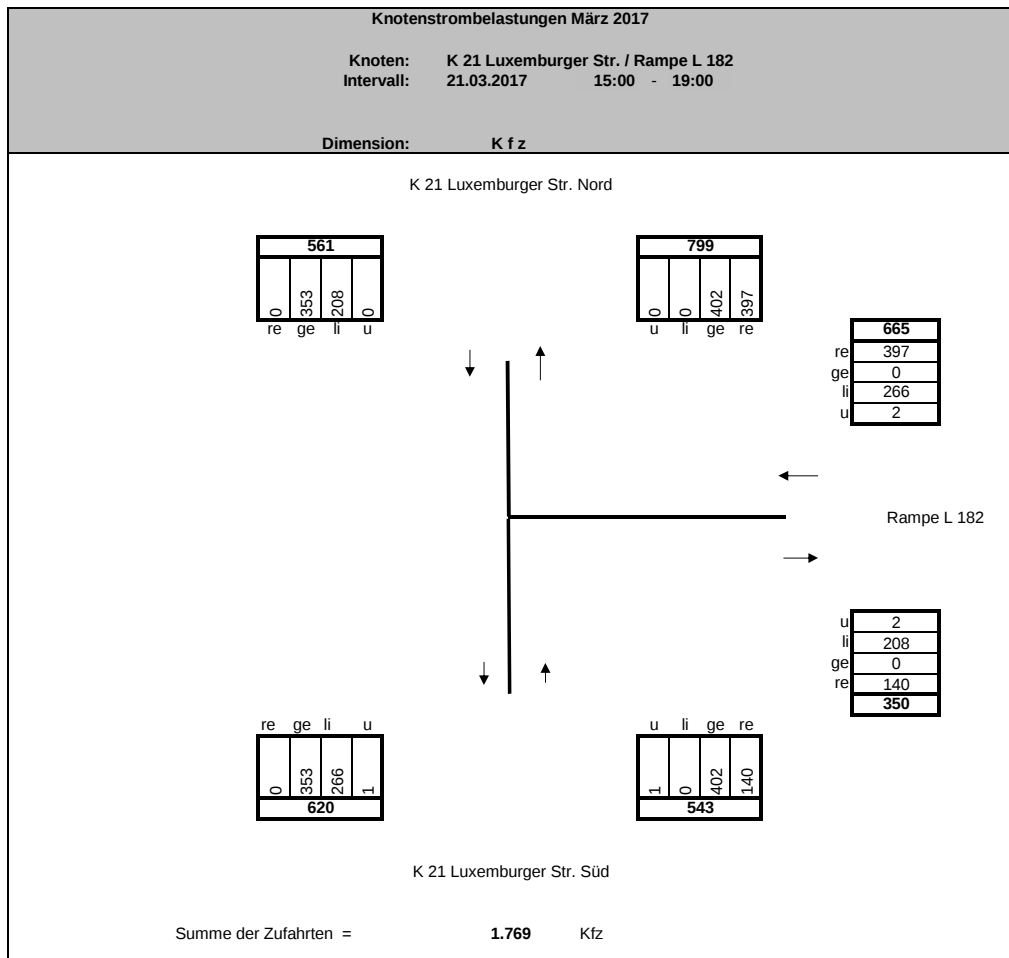
Name der Erhebung Euskirchen K21																	
Zeitintervall 1 Dienstag, 21. März 2017, 06:00 - 10:00 Uhr																	
Zeitintervall 2 Dienstag, 21. März 2017, 15:00 - 19:00 Uhr																	
Knoten K 21 Luxemburger Str. / Rampe L 182																	
	K 21 Luxemburger Str. Nord in Fahrtrichtung Süden				Rampe L 182 in Fahrtrichtung Westen				K 21 Luxemburger Str. Süd in Fahrtrichtung Norden				- in Fahrtrichtung Osten				Gesamt
Intervall	U-Turn	Links	Gerade	Rechts	U-Turn	Links	Gerade	Rechts	U-Turn	Links	Gerade	Rechts	U-Turn	Links	Gerade	Rechts	Summe
6:00	0	11	10	0	0	1	0	2	0	0	3	11	0	0	0	0	38
6:15	0	21	14	0	0	4	0	3	0	0	14	13	0	0	0	0	69
6:30	0	23	14	0	0	3	0	4	0	0	12	13	0	0	0	0	69
6:45	0	28	22	0	0	8	0	6	0	0	12	24	0	0	0	0	100
Summe 6:00 - 7:00	0	83	60	0	0	16	0	15	0	0	41	61	0	0	0	0	276
7:00	0	27	23	0	0	10	0	3	0	0	16	20	0	0	0	0	99
7:15	0	33	20	0	0	4	0	5	0	0	26	23	0	0	0	0	111
7:30	0	24	23	0	0	11	0	8	0	0	20	20	0	0	0	0	106
7:45	0	24	21	0	0	2	0	10	0	0	26	17	0	0	0	0	100
Summe 7:00 - 8:00	0	108	87	0	0	27	0	26	0	0	88	80	0	0	0	0	416
8:00	0	24	19	0	0	1	0	6	0	0	16	13	0	0	0	0	79
8:15	0	13	21	0	0	8	0	7	0	0	18	12	0	0	0	0	79
8:30	0	15	16	0	0	5	0	6	0	0	13	9	0	0	0	0	64
8:45	0	19	28	0	0	5	0	13	0	0	17	11	0	0	0	0	93
Summe 8:00 - 9:00	0	71	84	0	0	19	0	32	0	0	64	45	0	0	0	0	315
9:00	0	12	14	0	0	3	0	8	0	0	18	4	0	0	0	0	59
9:15	0	12	23	0	0	3	0	5	0	0	14	11	0	0	0	0	68
9:30	0	13	11	0	0	2	0	12	0	0	10	10	0	0	0	0	58
9:45	0	9	22	0	0	4	0	10	0	0	10	16	0	0	0	0	71
Summe 9:00 - 10:00	0	46	70	0	0	12	0	35	0	0	52	41	0	0	0	0	256
Summe 6:00 - 10:00	0	308	301	0	0	74	0	108	0	0	245	227	0	0	0	0	1.263
15:00	0	20	23	0	0	14	0	19	0	0	21	7	0	0	0	0	104
15:15	0	6	26	0	1	17	0	17	0	0	20	12	0	0	0	0	99
15:30	0	13	20	0	0	11	0	15	0	0	27	11	0	0	0	0	97
15:45	0	12	21	0	0	18	0	22	0	0	24	8	0	0	0	0	105
Summe 15:00 - 16:00	0	51	90	0	1	60	0	73	0	0	92	38	0	0	0	0	405
16:00	0	10	17	0	0	17	0	21	0	0	17	11	0	0	0	0	93
16:15	0	11	21	0	0	22	0	30	0	0	30	6	0	0	0	0	120
16:30	0	20	27	0	0	21	0	32	1	0	27	10	0	0	0	0	138
16:45	0	22	24	0	0	27	0	23	0	0	29	8	0	0	0	0	133
Summe 16:00 - 17:00	0	63	89	0	0	87	0	106	1	0	103	35	0	0	0	0	484
17:00	0	13	22	0	0	19	0	37	0	0	24	8	0	0	0	0	123
17:15	0	13	28	0	0	18	0	31	0	0	31	10	0	0	0	0	131
17:30	0	11	30	0	0	22	0	31	0	0	28	12	0	0	0	0	134
17:45	0	7	24	0	0	10	0	35	0	0	22	11	0	0	0	0	109
Summe 17:00 - 18:00	0	44	104	0	0	69	0	134	0	0	105	41	0	0	0	0	497
18:00	0	18	20	0	0	11	0	19	0	0	25	11	0	0	0	0	104
18:15	0	11	16	0	0	13	0	29	0	0	29	7	0	0	0	0	105
18:30	0	13	17	0	1	12	0	17	0	0	27	4	0	0	0	0	91
18:45	0	8	17	0	0	14	0	19	0	0	21	4	0	0	0	0	83
Summe 18:00 - 19:00	0	50	70	0	1	50	0	84	0	0	102	26	0	0	0	0	383
Summe 15:00 - 19:00	0	208	353	0	2	266	0	397	1	0	402	140	0	0	0	0	1.769
Vormittagsspitze 06:45 - 07:45	0	112	88	0	0	33	0	22	0	0	74	87	0	0	0	0	416
Nachmittagsspitze 16:30 - 17:30	0	68	101	0	0	85	0	123	1	0	111	36	0	0	0	0	525



Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

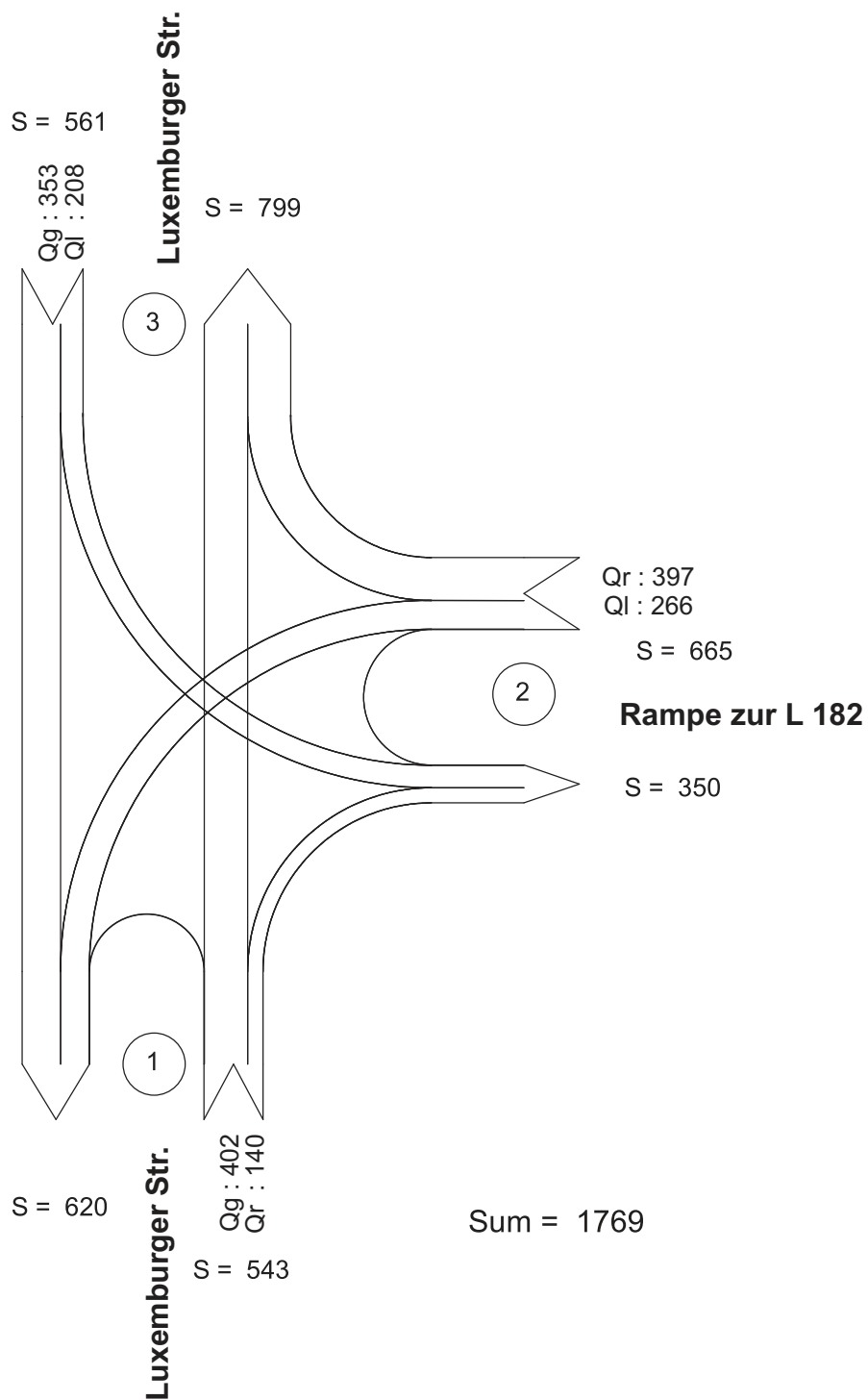
Knoten: Rampe zur L 182 / K 21 Luxemburger Str.
 Stunde: Vormittagsstunden 06:00-10:00 Uhr



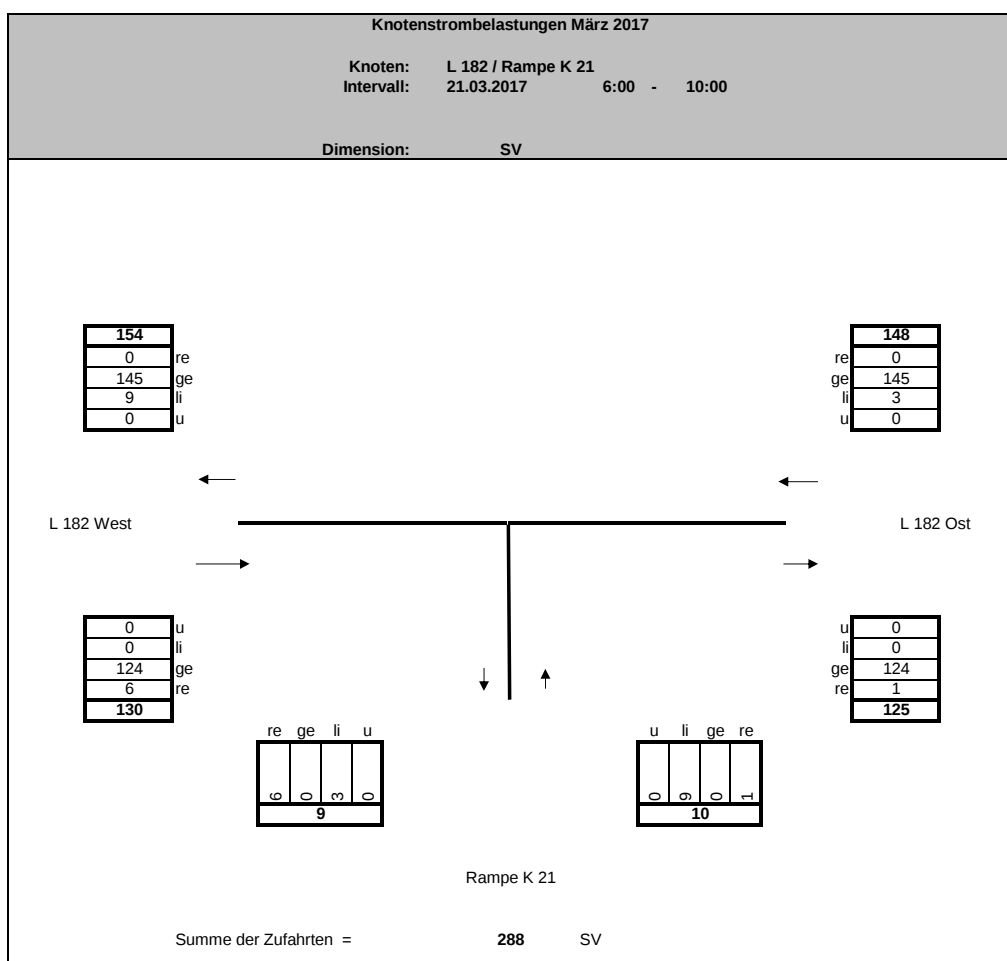
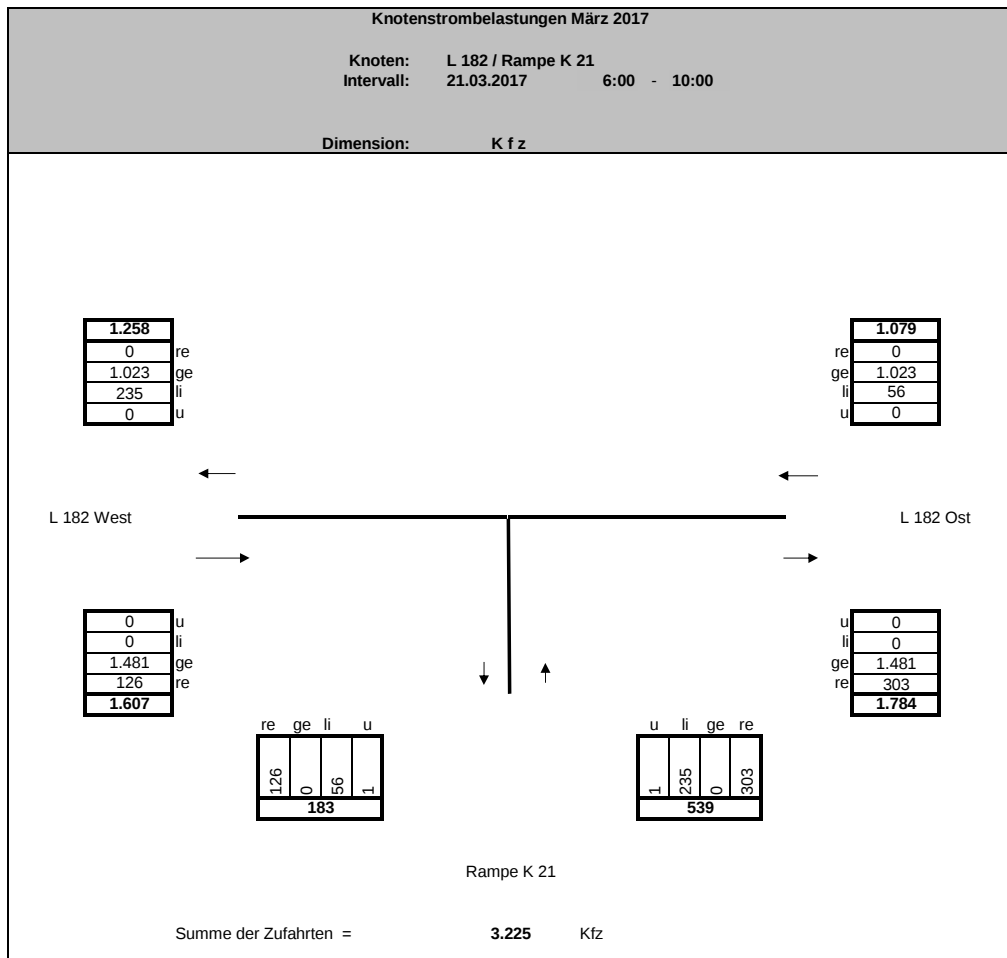


Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Knoten: Rampe zur L 182 / K 21 Luxemburger Str.
 Stunde: Nachmittagsstunden 15:00-19:00 Uhr

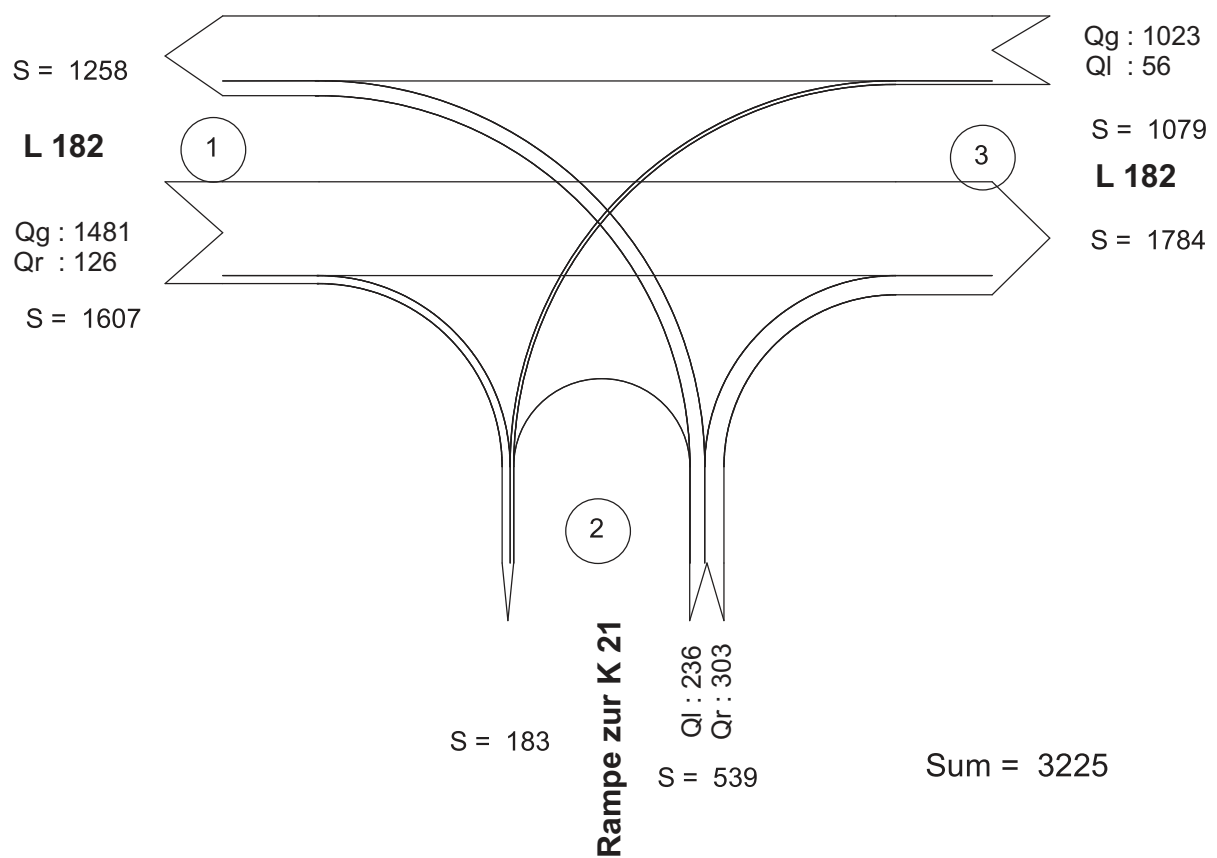


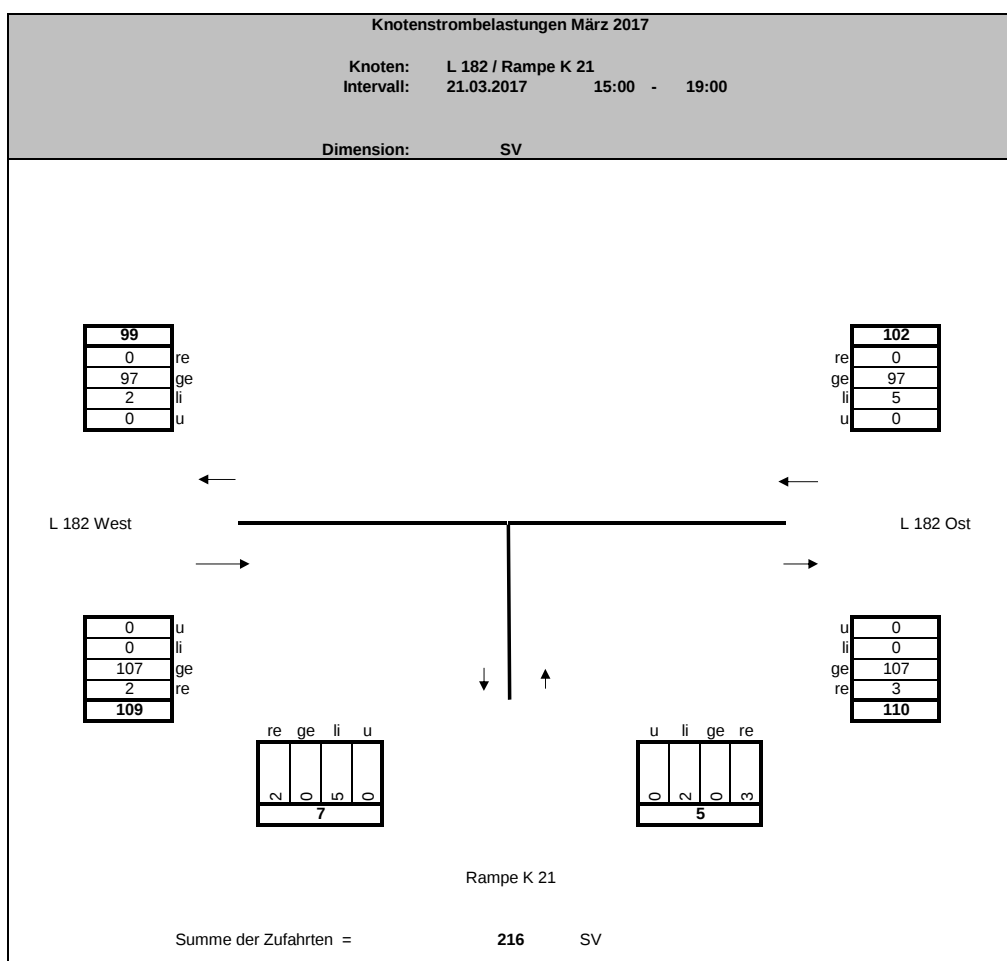
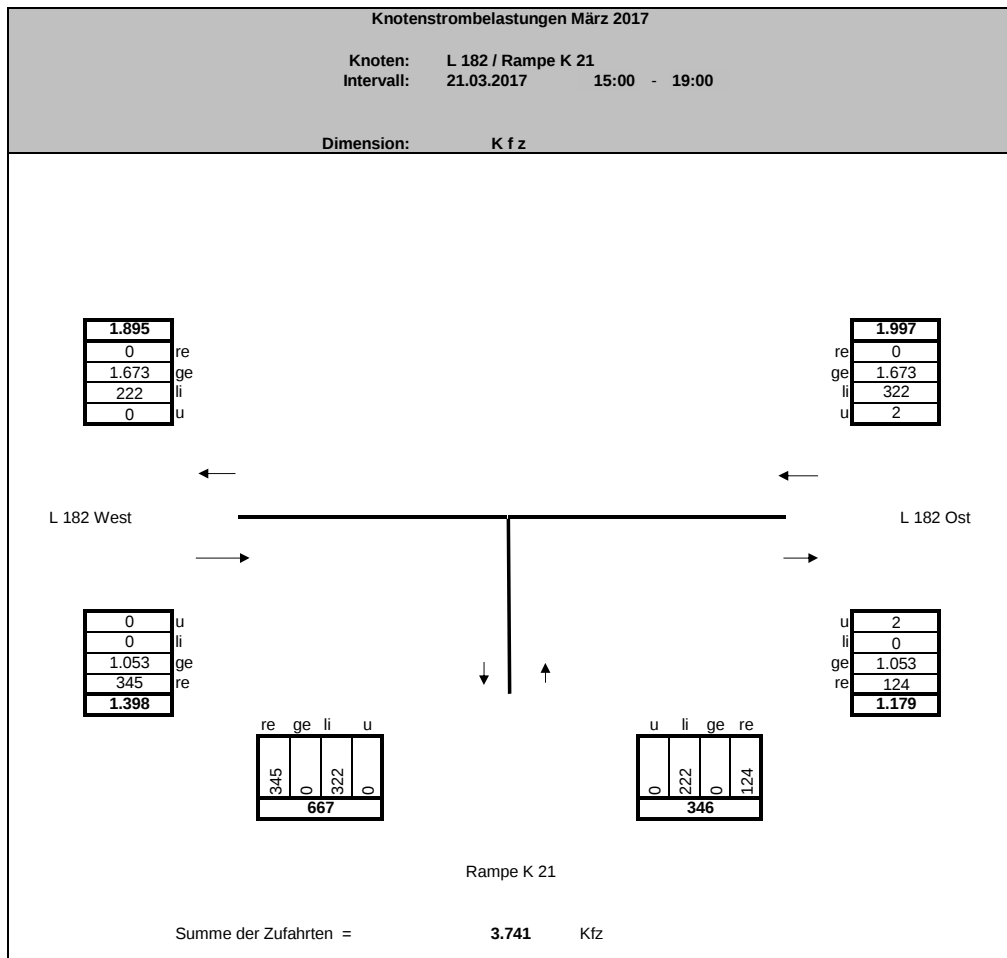
Name der Erhebung		Euskirchen L 182																			
Zeitintervall 1		Dienstag, 21. März 2017, 06:00 - 10:00 Uhr																			
Zeitintervall 2		Dienstag, 21. März 2017, 15:00 - 19:00 Uhr																			
Knoten		L 182 / Rampe K 21																			
	-					L 182 Ost					Rampe K 21					L 182 West					Gesamt
	in Fahrtrichtung Süden					in Fahrtrichtung Westen					in Fahrtrichtung Norden					in Fahrtrichtung Osten					
Intervall	U-Turn	Links	Gerade	Rechts		U-Turn	Links	Gerade	Rechts		U-Turn	Links	Gerade	Rechts		U-Turn	Links	Gerade	Rechts	Summe	
6:00	0	0	0	0	0	0	2	50	0	0	0	3	0	19	0	0	0	79	3	156	
6:15	0	0	0	0	0	0	3	46	0	0	0	9	0	23	0	0	0	106	2	189	
6:30	0	0	0	0	0	0	3	89	0	0	0	10	0	28	0	0	0	145	4	279	
6:45	0	0	0	0	0	0	2	69	0	0	0	13	0	39	0	0	0	137	12	272	
Summe 6:00 - 7:00	0	0	0	0	0	0	10	254	0	0	0	35	0	109	0	0	0	467	21	896	
7:00	0	0	0	0	0	0	3	87	0	0	0	14	0	27	0	0	0	92	10	233	
7:15	0	0	0	0	0	0	3	68	0	0	0	31	0	29	0	0	0	111	6	248	
7:30	0	0	0	0	0	0	6	64	0	0	0	19	0	25	0	0	0	117	13	244	
7:45	0	0	0	0	0	0	6	67	0	0	0	19	0	25	0	0	0	153	7	277	
Summe 7:00 - 8:00	0	0	0	0	0	0	18	286	0	0	0	83	0	106	0	0	0	473	36	1.002	
8:00	0	0	0	0	0	0	4	65	0	0	0	13	0	22	0	0	0	90	3	197	
8:15	0	0	0	0	0	0	3	58	0	0	0	17	0	8	0	0	0	70	12	168	
8:30	0	0	0	0	0	0	3	62	0	1	0	17	0	8	0	0	0	85	7	183	
8:45	0	0	0	0	0	0	4	57	0	0	0	14	0	15	0	0	0	67	14	171	
Summe 8:00 - 9:00	0	0	0	0	0	0	14	242	0	1	0	61	0	53	0	0	0	312	36	719	
9:00	0	0	0	0	0	0	2	63	0	0	0	9	0	7	0	0	0	62	10	153	
9:15	0	0	0	0	0	0	1	50	0	0	0	12	0	11	0	0	0	57	6	137	
9:30	0	0	0	0	0	0	5	66	0	0	0	12	0	11	0	0	0	64	9	167	
9:45	0	0	0	0	0	0	6	62	0	0	0	23	0	6	0	0	0	46	8	151	
Summe 9:00 - 10:00	0	0	0	0	0	0	14	241	0	0	0	56	0	35	0	0	0	229	33	608	
Summe 6:00 - 10:00	0	0	0	0	0	0	56	1.023	0	1	0	235	0	303	0	0	0	1.481	126	3.225	
15:00	0	0	0	0	0	0	12	80	0	0	0	14	0	13	0	0	0	78	21	218	
15:15	0	0	0	0	0	1	21	96	0	0	0	10	0	7	0	0	0	79	14	228	
15:30	0	0	0	0	0	0	14	138	0	0	0	14	0	11	0	0	0	70	12	259	
15:45	0	0	0	0	0	0	24	96	0	0	0	14	0	6	0	0	0	57	13	210	
Summe 15:00 - 16:00	0	0	0	0	0	1	71	410	0	0	0	52	0	37	0	0	0	284	60	915	
16:00	0	0	0	0	0	0	18	118	0	0	0	12	0	8	0	0	0	89	22	267	
16:15	0	0	0	0	0	0	21	121	0	0	0	14	0	5	0	0	0	81	32	274	
16:30	0	0	0	0	0	0	29	127	0	0	0	19	0	10	0	0	0	69	26	280	
16:45	0	0	0	0	0	0	23	139	0	0	0	18	0	12	0	0	0	68	24	284	
Summe 16:00 - 17:00	0	0	0	0	0	0	91	505	0	0	0	63	0	35	0	0	0	307	104	1.105	
17:00	0	0	0	0	0	0	38	157	0	0	0	14	0	3	0	0	0	86	23	321	
17:15	0	0	0	0	0	0	24	108	0	0	0	15	0	9	0	0	0	70	22	248	
17:30	0	0	0	0	0	0	22	104	0	0	0	11	0	11	0	0	0	60	32	240	
17:45	0	0	0	0	0	0	19	95	0	0	0	16	0	2	0	0	0	65	24	221	
Summe 17:00 - 18:00	0	0	0	0	0	0	103	464	0	0	0	56	0	25	0	0	0	281	101	1.030	
18:00	0	0	0	0	0	0	12	88	0	0	0	24	0	6	0	0	0	52	19	201	
18:15	0	0	0	0	0	1	18	72	0	0	0	11	0	6	0	0	0	35	23	166	
18:30	0	0	0	0	0	0	15	71	0	0	0	11	0	7	0	0	0	37	15	156	
18:45	0	0	0	0	0	0	12	63	0	0	0	5	0	8	0	0	0	57	23	168	
Summe 18:00 - 19:00	0	0	0	0	0	1	57	294	0	0	0	51	0	27	0	0	0	181	80	691	
Summe 15:00 - 19:00	0	0	0	0	0	2	322	1.673	0	0	0	222	0	124	0	0	0	1.053	345	3.741	
Vormittagsspitze 06:30 - 07:30	0	0	0	0	0	0	11	313	0	0	0	68	0	123	0	0	0	485	32	1.032	
Nachmittagsspitze 16:15 - 17:15	0	0	0	0	0	0	111	544	0	0	0	65	0	30	0	0	0	304	105	1.159	



Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

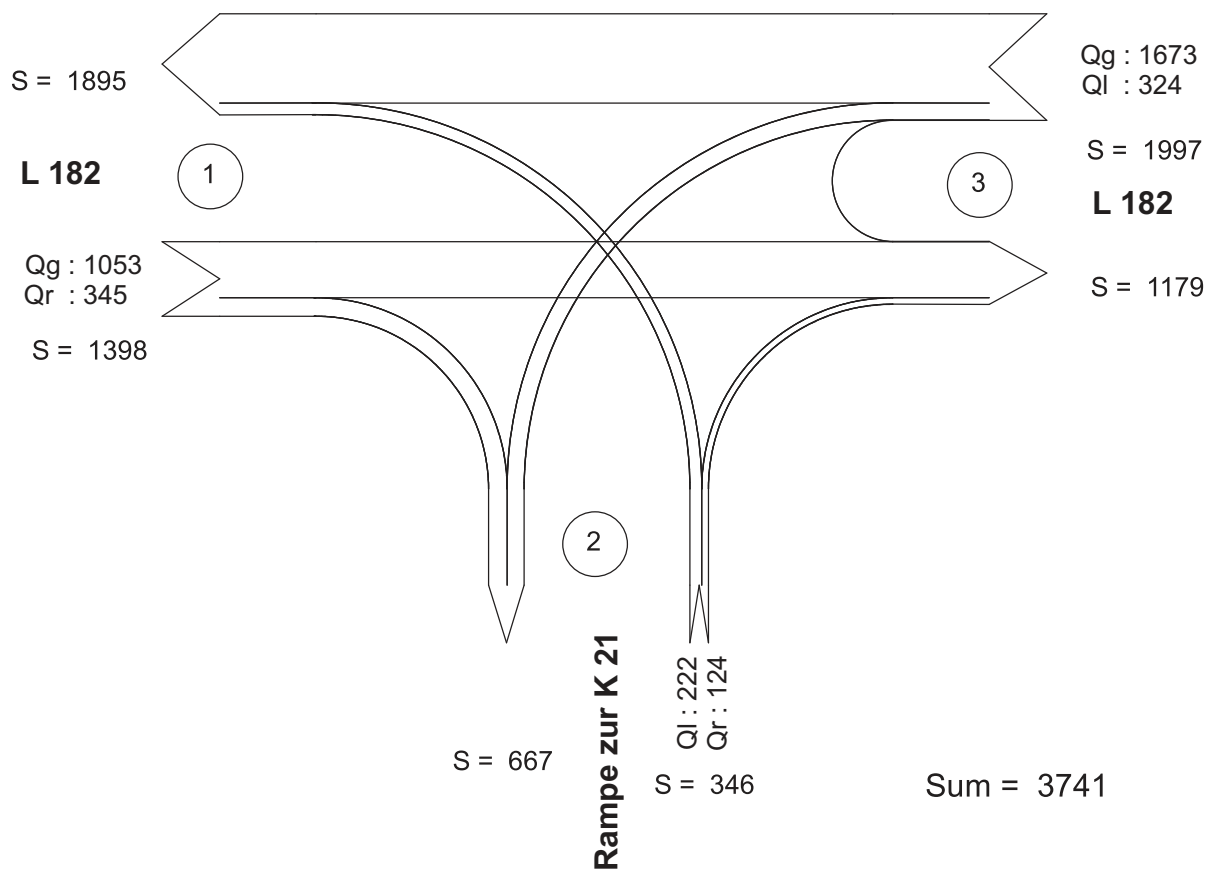
Knoten: L 182 / Rampe zur K 21
 Stunde: Vormittagsstunden 06:00-10:00 Uhr

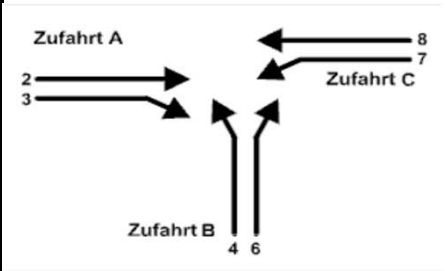




Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Knoten: L 182 / Rampe zur K 21
 Stunde: Nachmittagsstunden 15:00-19:00 Uhr



Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung	
 Knotenverkehrsstärke: 513 Fz/h	außerorts, außerhalb von Ballungsräumen A-C /B Knotenpunkt: K 21 Rampe L 182 Verkehrsdaten: Datum: Analyse Uhrzeit: 16:15 - 17:15 Uhr Verkehrsregelung: Zufahrt B:  Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s Qualitätsstufe: D

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor f_i [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,062	---
	3 (1)	66	1045	1,000	1045	0,031	---
B	4 (3)	270	690	1,000	647	0,138	---
	6 (2)	110	974	1,000	974	0,126	---
C	7 (2)	110	1067	1,000	1067	0,062	0,938
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,053	---

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	2	110	1,018	1800	1768	0,062	1658	0,0	A
	3	32	1,000	1045	1045	0,031	1013	3,6	A
B	4	89	1,006	647	644	0,138	555	6,5	A
	6	122	1,004	974	970	0,126	848	4,2	A
C	7	66	1,008	1067	1059	0,062	993	3,6	A
	8	94	1,016	1800	1772	0,053	1678	0,0	A
A	2+3	142	1,014	1551	1529	0,093	1387	2,6	A
B	4+6	211	1,005	1134	1129	0,187	918	3,9	A
C	7+8	---	---	---	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									A

Stauraumbemessung - Abbiegeströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N_s [Fz]	Staulänge [m]
A	2	110	1,018	1768	95	0,20	7
	3	32	1,000	1045	95	0,09	6
B	4	89	1,006	644	95	0,48	7
	6	122	1,004	970	95	0,43	7
C	7	66	1,008	1059	95	0,20	7
	8	94	1,016	1772	95	0,17	7

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung	
Knotenverkehrsstärke: 1159 Fz/h	außerorts, außerhalb von Ballungsräumen
	A-C /B Knotenpunkt: L 182 Rampe K 21 Verkehrsdaten: Datum: Analyse Uhrzeit: 16:15 - 17:15 Uhr Verkehrsregelung: Zufahrt B: Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s Qualitätsstufe: D

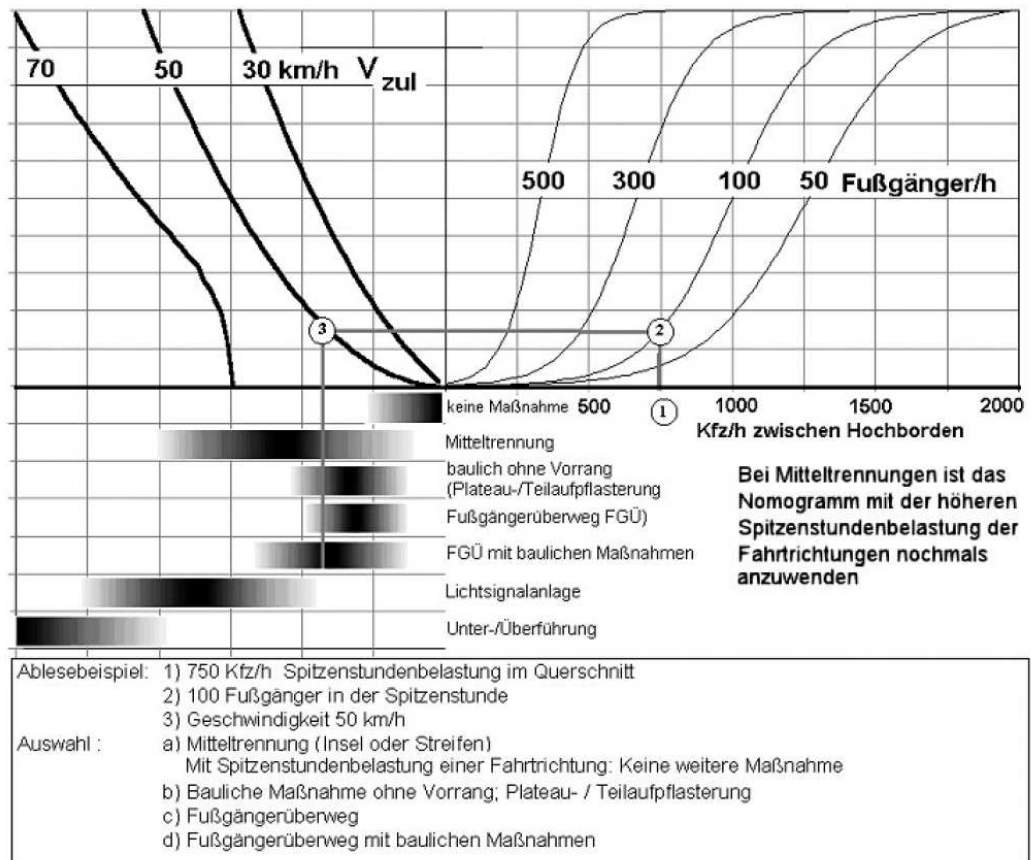
Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor f_i [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,180	---
	3 (1)	111	973	1,000	973	0,108	---
B	4 (3)	959	232	1,000	200	0,327	---
	6 (2)	304	715	1,000	715	0,042	---
C	7 (2)	304	817	1,000	817	0,137	0,863
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,314	---

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	2	304	1,067	1800	1686	0,180	1382	0,0	A
	3	105	1,000	973	973	0,108	868	4,1	A
B	4	65	1,008	200	199	0,327	134	26,9	C
	6	30	1,000	715	715	0,042	685	5,3	A
C	7	111	1,009	817	810	0,137	699	5,2	A
	8	544	1,040	1800	1730	0,314	1186	0,0	A
A	2+3	409	1,050	1490	1419	0,288	1010	3,6	A
B	4+6	95	1,005	289	288	0,330	193	18,6	B
C	7+8	---	---	---	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									C

Stauraumbemessung - Abbiegeströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N_s [Fz]	Staulänge [m]
A	2	304	1,067	1686	95	0,66	7
	3	105	1,000	973	95	0,36	6
B	4	65	1,008	199	95	1,43	13
	6	30	1,000	715	95	0,13	6
C	7	111	1,009	810	95	0,48	7
	8	544	1,040	1730	95	1,37	13



Anhang 2-3: Nomogramm gemäß Bild 77 der RAST06 „Einsatzbereiche von Überquerungsanlagen an zweistreifigen Straßen mit Fahrbahnbreiten unter 8,50m“

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung	
Knotenverkehrsstärke: 529 Fz/h	außerorts, außerhalb von Ballungsräumen
	A-C /B Knotenpunkt: K 21 Rampe L 182 Verkehrsdaten: Datum: P-Ohne Planung Uhrzeit: 16:15 - 17:15 Uhr Verkehrsregelung: Zufahrt B: Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s Qualitätsstufe: D

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor f_i [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,064	---
	3 (1)	68	1042	1,000	1042	0,032	---
B	4 (3)	278	682	1,000	638	0,145	---
	6 (2)	113	970	1,000	970	0,130	---
C	7 (2)	113	1063	1,000	1063	0,064	0,936
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,055	---

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	2	113	1,018	1800	1769	0,064	1656	0,0	A
	3	33	1,000	1042	1042	0,032	1009	3,6	A
B	4	92	1,005	638	634	0,145	542	6,6	A
	6	126	1,004	970	966	0,130	840	4,3	A
C	7	68	1,007	1063	1055	0,064	987	3,6	A
	8	97	1,015	1800	1773	0,055	1676	0,0	A
A	2+3	146	1,014	1549	1528	0,096	1382	2,6	A
B	4+6	218	1,005	1123	1118	0,195	900	4,0	A
C	7+8	---	---	---	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									A

Stauraumbemessung - Abbiegeströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N_s [Fz]	Staulänge [m]
A	2	113	1,018	1769	95	0,20	7
	3	33	1,000	1042	95	0,10	6
B	4	92	1,005	634	95	0,51	7
	6	126	1,004	966	95	0,45	7
C	7	68	1,007	1055	95	0,21	7
	8	97	1,015	1773	95	0,17	7

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung	
Knotenverkehrsstärke: 1248 Fz/h	außerorts, außerhalb von Ballungsräumen
	A-C /B Knotenpunkt: L 182 Rampe K 21 Verkehrsdaten: Datum: P-Ohne Planung Uhrzeit: 16:15 - 17:15 Uhr Verkehrsregelung: Zufahrt B: Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s Qualitätsstufe: D

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor f_i [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,190	---
	3 (1)	116	965	1,000	965	0,112	---
B	4 (3)	1042	203	1,000	174	0,389	---
	6 (2)	318	699	1,000	699	0,044	---
C	7 (2)	318	802	1,000	802	0,146	0,854
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,351	---

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	2	318	1,074	1800	1676	0,190	1358	0,0	A
	3	108	1,000	965	965	0,112	857	4,2	A
B	4	67	1,007	174	172	0,389	105	34,0	D
	6	31	1,000	699	699	0,044	668	5,4	A
C	7	116	1,009	802	795	0,146	679	5,3	A
	8	608	1,039	1800	1732	0,351	1124	0,0	A
A	2+3	426	1,055	1490	1412	0,302	986	3,6	A
B	4+6	98	1,005	252	251	0,391	153	23,5	C
C	7+8	---	---	---	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									D

Stauraumbemessung - Abbiegeströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N_s [Fz]	Staulänge [m]
A	2	318	1,074	1676	95	0,70	7
	3	108	1,000	965	95	0,38	6
B	4	67	1,007	172	95	1,84	13
	6	31	1,000	699	95	0,14	6
C	7	116	1,009	795	95	0,51	7
	8	608	1,039	1732	95	1,62	13

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung	
Knotenverkehrsstärke: 685 Fz/h	außerorts, außerhalb von Ballungsräumen
	A-C /B Knotenpunkt: K 21 / Rampe L 182 Verkehrsdaten: Datum: P-Mit Planung Uhrzeit: 16:15 - 17:15 Uhr Verkehrsregelung: Zufahrt B: Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s Qualitätsstufe: D

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor f_i [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,084	---
	3 (1)	66	1045	1,000	1045	0,065	---
B	4 (3)	359	600	1,000	560	0,237	---
	6 (2)	150	914	1,000	914	0,138	---
C	7 (2)	150	1010	1,000	1010	0,066	0,934
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,080	---

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	2	150	1,013	1800	1776	0,084	1626	0,0	A
	3	68	1,000	1045	1045	0,065	977	3,7	A
B	4	132	1,004	560	558	0,237	426	8,4	A
	6	126	1,004	914	910	0,138	784	4,6	A
C	7	66	1,008	1010	1002	0,066	936	3,8	A
	8	143	1,010	1800	1781	0,080	1638	0,0	A
A	2+3	218	1,009	1471	1458	0,150	1240	2,9	A
B	4+6	258	1,004	945	942	0,274	684	5,3	A
C	7+8	---	---	---	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									A

Staurationbemessung - Abbiegeströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N_s [Fz]	Staulänge [m]
A	2	150	1,013	1776	95	0,28	7
	3	68	1,000	1045	95	0,21	6
B	4	132	1,004	558	95	0,92	7
	6	126	1,004	910	95	0,48	7
C	7	66	1,008	1002	95	0,21	7
	8	143	1,010	1781	95	0,26	7

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung	
Knotenverkehrsstärke: 1317 Fz/h	außerorts, außerhalb von Ballungsräumen
	A-C /B Knotenpunkt: L 182 Rampe K 21 Verkehrsdaten: Datum: P-Mit Planung Uhrzeit: 16:15 - 17:15 Uhr Verkehrsregelung: Zufahrt B: Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s Qualitätsstufe: D

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor f_i [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,190	---
	3 (1)	128	947	1,000	947	0,142	---
B	4 (3)	1052	200	1,000	168	0,527	---
	6 (2)	318	699	1,000	699	0,062	---
C	7 (2)	318	802	1,000	802	0,161	0,839
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,350	---

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	2	318	1,074	1800	1676	0,190	1358	0,0	A
	3	134	1,000	947	947	0,142	813	4,4	A
B	4	88	1,006	168	167	0,527	79	44,9	D
	6	43	1,000	699	699	0,062	656	5,5	A
C	7	128	1,008	802	795	0,161	667	5,4	A
	8	606	1,040	1800	1731	0,350	1125	0,0	A
A	2+3	452	1,052	1435	1364	0,331	912	3,9	A
B	4+6	131	1,004	248	247	0,530	116	30,7	D
C	7+8	---	---	---	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									D

Stauraumbemessung - Abbiegeströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N_s [Fz]	Staulänge [m]
A	2	318	1,074	1676	95	0,70	7
	3	134	1,000	947	95	0,49	6
B	4	88	1,006	167	95	3,09	25
	6	43	1,000	699	95	0,20	6
C	7	128	1,008	795	95	0,57	7
	8	606	1,040	1731	95	1,61	13

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : LF-Nachweis_Zufahrt_Prognose-Mit_ohneLEP.krs
 Projekt : Vollsortimenter Euskirchen
 Projekt-Nummer : PSI 3341
 Knoten : Zufahrt Vollsortimenter / K 21 Luxemburger Str.
 Stunde : Nachmittagsspitzenstunde



Verkehrsstärke und Kapazität

		n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
	Name	-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	K 21 Süd	1	1	87	50	20	191	193	1030	1019
2	Zufahrt Vollsortimente	1	1	147	0	0	113	113	996	996
3	K 21 Nord	1	1	40	0	0	276	278	1088	1080

Verkehrsqualität

		x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	K 21 Süd	0,19	828	4,3	0,2	1	2	A
2	Zufahrt Vollsortimente	0,11	883	4,1	0,1	1	1	A
3	K 21 Nord	0,26	804	4,5	0,2	2	2	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 584 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 580 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 0,70 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 4,36 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997 (= HBS, CH + HCM)
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)
 Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E für eingestelltes Kapazitäts-Verfahren

7 Kontakt

Als Ansprechpartner und Kontaktperson für die hier erstellte „Verkehrsuntersuchung für die Ansiedlung eines Vollsortimenters in Euskirchen – Groß-/Kleinbüllesheim“ dient Herr Prof. Dipl.-Ing. Theo Janßen.

Aufgestellt von der Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG
Aachen im Juli 2020



Ingenieurgruppe für
Verkehrswesen und
Verfahrensentwicklung

Oppenhoffallee 171 52066 Aachen
Tel: +49(241)94691-0 Fax: +49(241)531622
www.IVV-Aachen.de Office@IVV-Aachen.de

Kontakt: Prof. Dipl.-Ing. Theo Janßen
Telefon: +49(241)94691-32
E-Mail: JAN@IVV-Aachen.de
