



**Verkehrsuntersuchung
Bebauungsplan Lange Strahläcker
Neustadt an der Weinstraße**

Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan Lange Strahläcker

Neustadt an der Weinstraße

19. November 2020

Auftraggeber

Stadtverwaltung Neustadt an der Weinstraße
Stadtplanung
Amalienstraße 6
67434 Neustadt an der Weinstraße
Telefon: 06321 / 855-1306
Telefax: 06321 / 855-1532
stadtplanung@neustadt.eu
www.neustadt.eu

Auftragnehmer

R+T Verkehrsplanung GmbH
Julius-Reiber-Straße 17
64293 Darmstadt
Telefon: 06151 / 2712 0
Telefax: 06151 / 2712 20
darmstadt@rt-verkehr.de
www.rt-verkehr.de

Bearbeitung durch:
Tobias Franke, Dipl.-Ing.

Hinweis:

In allen von R+T verfassten Texten wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit auf eine geschlechtsspezifische Unterscheidung verzichtet. Es sind stets alle Menschen jeden Geschlechts gleichermaßen gemeint.

Alle Inhalte dieses Berichts, insbesondere Texte, Fotografien und Grafiken, sind urheberrechtlich geschützt. Das Urheberrecht liegt, soweit nicht ausdrücklich anders gekennzeichnet, bei R+T Verkehrsplanung GmbH.

Inhalt

1	Aufgabe und Vorgehensweise	1
2	Verkehrliche Untersuchung der Bestandssituation	2
2.1	Lage / Verkehrserschließung	2
2.2	Verkehrsbelastungen	3
2.3	Prognose-Nullfall 2035	4
3	Verkehrserzeugung und Verkehrsverteilung	5
3.1	Verkehrsaufkommen neue Nutzungen	5
3.2	Verkehrsaufkommen in den Spitzenstunden	6
3.3	Erschließung und Verkehrsverteilung	7
4	Prognose (Planfall 2035)	7
4.1	Prognosebelastung im Straßennetz mit neuen Nutzungen	7
4.2	Leistungsfähigkeiten Planfall 2035	8
5	zukünftiges Gewerbeflächenkonzept (Planfall 2035 +)	9
5.1	Verkehrsaufkommen neue Nutzungen	9
5.2	Verkehrsaufkommen in den Spitzenstunden	10
5.3	Prognosebelastung im Straßennetz mit neuen Nutzungen	10
5.4	Leistungsfähigkeiten Planfall 2035 +	10
6	Dimensionierung des Kreisverkehrsplatzes	11
7	Zusammenfassung und Fazit	15
	Verzeichnisse	16

1 Aufgabe und Vorgehensweise

Aufgabe

Im Ortsgebiet Lachen-Speyerdorf soll mit Anschluss an die Louis-Escande-Straße das Gewerbegebiet Lange Strahläcker entwickelt werden. Hierfür wurde bereits die erste Beteiligungsrunde gemäß § 3 Abs. 1 und § 4 Abs. 1 BauGB durchgeführt.

Für diese zukünftige Bebauung ist eine Verkehrsuntersuchung zu erarbeiten, in der die verkehrlichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Louis-Escande-Straße zu prüfen sind. Dabei soll untersucht werden:

- welches zusätzliche Kfz-Verkehrsaufkommen durch die geplanten Nutzungen des Gewerbegebietes Lange Strahläcker zu erwarten ist und
- ob die Leistungsfähigkeit des geplanten Kreisverkehrs als Anschlussknoten an die Louis-Escande-Straße gegeben ist.

In diesem Zusammenhang ist zu berücksichtigen, dass das Gewerbegebiet Lange Strahläcker nur ein erster Abschnitt einer wesentlich größeren Gewerbeflächenentwicklung in diesem Bereich darstellt. Aus diesem Grund ist zusätzlich zu prüfen, ob der geplante Kreisverkehr auch die zukünftigen Verkehrsmengen leistungsfähig abwickeln kann, wofür vorher die induzierten Verkehrsmengen des Gesamtkonzeptes überschlägig abzuschätzen sind.

Vorgehensweise

Die Verkehrsuntersuchung besteht aus folgenden Schritten:

- Verkehrliche Analyse der bestehenden Situation
- Bestimmung eines Prognose-Nullfalls für das Prognosejahr 2035 und Anpassung des bestehenden Verkehrsmodells für Neustadt a.d.W.
- Ermittlung des Verkehrsaufkommens der neuen Nutzungen ("Verkehrserzeugung")
- Ermittlung der sich daraus ergebenden Belastungszunahme im umliegenden Straßennetz ("Zusatzbelastungen")
- Umlegung des Verkehrsaufkommens im Verkehrsmodell, um Rückschlüsse zur Verkehrsverteilung der durch die geplanten Nutzungen erzeugten Verkehre zu erlangen
- Überlagerung der Zusatzbelastungen mit den Grundbelastungen – daraus ergeben sich die "Prognose-Verkehrsbelastungen"
- Überprüfung der Leistungsfähigkeiten durch Ermittlung der Verkehrsqualitäten am relevanten Knotenpunkt

- Ausblick auf Veränderungen durch neues Gewerbeflächenkonzept und ebenfalls eine Überprüfung der Leistungsfähigkeiten am relevanten Knotenpunkt
- Bewertung der Untersuchungsergebnisse und Ableitung von Vorgaben für die Bemessungsgröße des Kreisverkehrs

2 Verkehrliche Untersuchung der Bestandssituation

2.1 Lage / Verkehrserschließung

Das Untersuchungsgebiet liegt östlich der Louis-Escande-Straße, die im weiteren Verlauf nach Norden mit der Speyerdorfer Straße (K 1) und im Süden an die B 39 angebunden ist. Diese wiederum ist östlich des Entwicklungsgebietes mit der A 65 verknüpft womit die Anbindung an das überregionale Straßennetz erfolgt (**Abbildung 1**). Die Anbindung des Untersuchungsgebietes erfolgt über einen neu einzurichtenden Anschlussknotenpunkt mit der Louis-Escande-Straße.

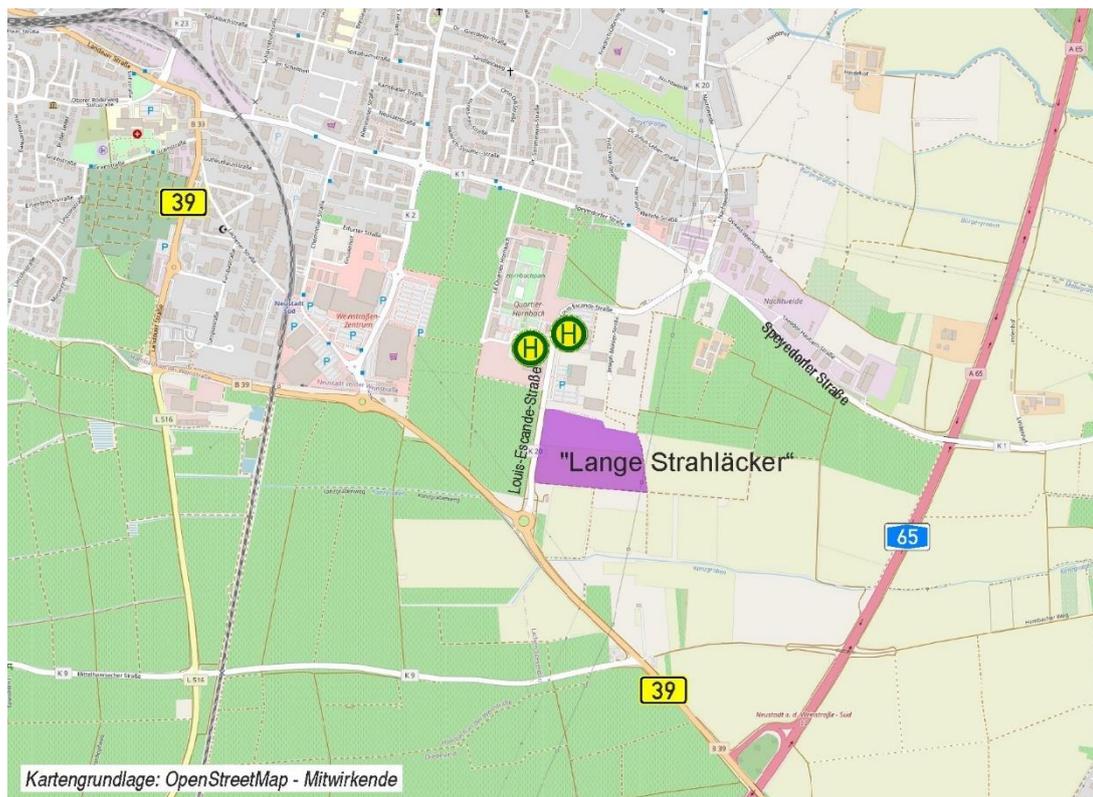


Abbildung 1: Übersicht

Durch den Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) sind die geplanten Nutzungen über die fußläufig erreichbare Haltestelle "Louis-Escande-Straße" der Buslinie 509 (Neustadt Hbf – Lachen-Speyerdorf – Lustadt) erschlossen.

2.2 Verkehrsbelastungen

Im Zuge der Verkehrsuntersuchung Neustadt-Ost¹ wurden im März 2017 außerhalb der Ferienzeiten an Standardwerktagen an zehn Knotenpunkten in der Zeit von 6:00 bis 10:00 Uhr und 15:00 bis 19:00 Uhr Verkehrsmengenerhebungen in Form von Knotenstromzählungen durchgeführt. Die Erfassung der Verkehrsmengen erfolgte dabei über videobasierte Zählungen. Mit diesen Zählungen werden sowohl die Stärke der Verkehrsbelastungen als auch die zeitliche und räumliche Verteilung der Verkehrsmengen ermittelt. Die Auswertung der Zählung erfolgte in 15-Minuten-Intervallen, wobei nach Fahrtrichtung und Fahrzeugart unterschieden wurde.

Bei diesen Verkehrserhebungen wurden auch die Knotenpunkte Speyerdorfer Straße / Louis-Escande-Straße / Nachtweide und B 39 / Louis-Escande-Straße erhoben. Aus diesen Zählungen lassen sich demnach folgende Verkehrsmengen für den Querschnitt der Louis-Escande-Straße herleiten (**Tabelle 1**):

Querschnitt	Vormittag		Nachmittag	
	gesamt	Spitzen- stunde	gesamt	Spitzen- stunde
	[Kfz/4h]	[Kfz/h]	[Kfz/4h]	[Kfz/h]
Louis-Escande-Straße	2.075	879	3.001	1.495

Tabelle 1: Querschnittbelastung Louis-Escande-Straße März 2017

Die Louis-Escande-Straße weist demnach sehr hohe Spitzenstundenanteile auf, die aufgrund ihrer Funktion als Sammelstraße mit viel Gewerbe im Umfeld zu erklären sind.

Zusätzlich wurde das bestehende Verkehrsmodell anhand der Ergebnisse der Verkehrszählung im Untersuchungsgebiet feingeeicht. Für die Louis-Escande-Straße ergibt sich demnach eine tägliche Kfz-Verkehrsbelastung von etwa 7.500 Kfz/24h.

1 R+T: Verkehrsuntersuchung Neustadt-Ost; Neustadt an der Weinstraße. Darmstadt, Mai 2018.

2.3 Prognose-Nullfall 2035

Um die Wirkungen einer Planungsmaßnahme beurteilen zu können, ist ein Vergleich mit einem Bezugsfall (dem Prognose-Nullfall) erforderlich. Dieser Prognose-Nullfall bildet ab, wie sich die Verkehrsbelastungen im Umfeld bis zum Prognosejahr 2035 entwickeln. Der Prognose-Nullfall beinhaltet somit die Verkehrsinfrastruktur des Prognosejahres sowie die entsprechende Verkehrsnachfrage – jedoch ohne die geplante Gewerbenutzung des Gebietes Lange Strahläcker.

In diesem Zusammenhang wurde davon ausgegangen, dass alle berücksichtigten Entwicklungen der Verkehrsuntersuchung Neustadt-Ost¹ bis zum Prognosejahr 2035 umgesetzt sein würden. Dies beinhaltet sowohl die prognostizierten Wohn- und Gewerbeentwicklungen wie auch die Umsetzung der zusätzlichen Straßenverbindung zwischen der Winzinger Straße und der Speyerdorfer Straße ("Winzinger Spange").

Des Weiteren wurde auch die aktuelle regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung für Rheinland-Pfalz berücksichtigt², nach der bis zum Jahr 2035 in Neustadt an der Weinstraße mit einem Bevölkerungsrückgang von etwa -0,9 Prozent zu rechnen ist. Die Verteilung der Bevölkerung im Stadtgebiet wird sich durch die Entwicklung neuer Wohngebiete leicht verändern. Dies ist durch die Abbildung der geplanten Neubaugebiete im Verkehrsmodell berücksichtigt.

Zusätzlich sind weitere Effekte für Änderungen im Quell- und Zielverkehr verantwortlich. Diese werden über die Bundesprognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen³ sowie weitere Veröffentlichungen zur allgemeinen Verkehrsentwicklung⁴ hergeleitet. Demnach wird in der Region für den Prognosehorizont ein allgemeiner Verkehrszuwachs entlang des überregionalen Straßennetzes (Autobahnen und Bundesstraßen) erwartet. Für die durch das Stadtgebiet von Neustadt a.d.W. verlaufende B 38 und B 39 aber auch die Landesstraßen wird daher eine Steigerung des Kfz-Verkehrs unterstellt. Aus diesem Grund wird für die übergeordneten Verkehrsmengen des Planfalls aus der Verkehrsuntersuchung Neustadt-Ost im Pkw-Verkehr von einem Zuwachs von 4 Prozent und im Schwerverkehr von 8 Prozent ausgegangen.

Mithilfe der entsprechenden Berechnungen im Verkehrsmodell ergibt sich somit für die Louis-Escande-Straße eine tägliche Kfz-Verkehrsbelastung von etwa 9.500 Kfz/24h.

² Statistische Landesamt Rheinland-Pfalz: Demografischer Wandel in Rheinland-Pfalz – Fünfte regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung. (Basisjahr 2017). Bad Ems, Februar 2019.

³ Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS): Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen 2030, Berlin 2014.

⁴ Shell Deutschland Oil GmbH: Shell PKW-Szenarien bis 2040, Hamburg 2014.

Die daraus abgeleiteten Verkehrsmengen am Querschnitt der Louis-Escande-Straße in den Spitzenstunden sind in **Abbildung 2** aufgezeigt.

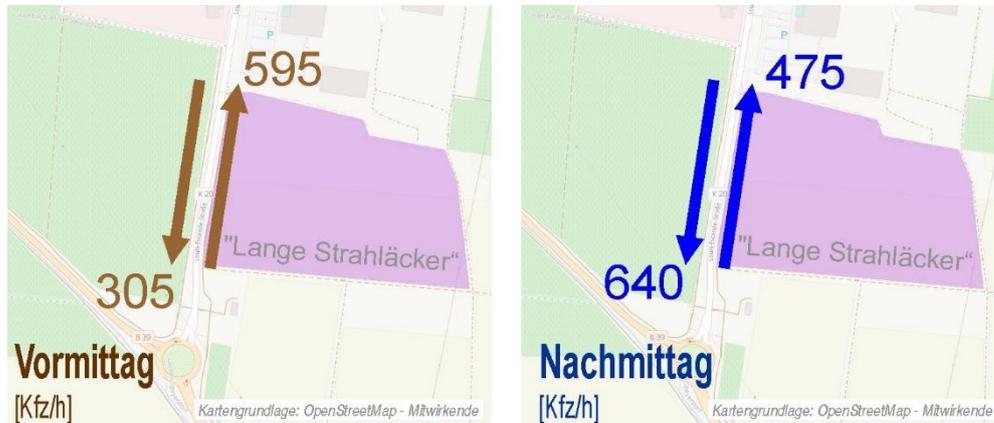


Abbildung 2: Querschnittbelastungen Spitzenstunden – Nullfall 2035

3 Verkehrserzeugung und Verkehrsverteilung

Zur Ermittlung der verkehrlichen Auswirkungen des Planvorhabens auf das umliegende Straßennetz ist es erforderlich, den zukünftigen Kfz-Neuverkehr (Zu- und Abfluss) durch die geplante Entwicklung des Gebietes in Stärke und Richtung abzuschätzen. Dies geschieht sowohl für den gesamten Tagesverkehr als auch für die Spitzenstunden.

3.1 Verkehrsaufkommen neue Nutzungen

Die Ermittlung des induzierten Verkehrs wird in enger Anlehnung an die Fachliteratur⁵⁺⁶ vorgenommen, die als Basis herangezogen wird. Mithilfe von Erfahrungswerten aus vergleichbaren Vorhaben und den Angaben potentieller Nutzungsinteressenten werden die Ergebnisse auf Plausibilität geprüft. Für die Berechnung des induzierten Verkehrs der künftigen Nutzungen werden Beschäftigtenverkehre, Kunden- und Besucherverkehre, sowie Wirtschaftsverkehre anhand einzelner Nutzungsansprüche und Kenngrößen unterschieden und anschließend das Gesamtverkehrsaufkommen ermittelt.

5 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen. Köln 2006.

6 Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen: Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung – Grundsätze und Umsetzung, Abschätzung und Verkehrserzeugung (Heft 42). Wiesbaden 2000.

Das aktuelle Konzept sieht bei einer Nettobaulandfläche von etwa 5,9 ha die Ansiedlung eines Baustoffhofes (ca. 2,7 ha) und eines Autohauses (ca. 2,2 ha) vor. Ein potentieller Nutzer der restlichen Fläche von etwa 1,0 ha ist noch nicht bekannt.

Durch diese geplanten Entwicklungen ist mit etwa 220 zusätzlichen Beschäftigten zu rechnen, welche am Tag etwa 380 Kfz-Fahrten durchführen. Der Kunden- und Besucherverkehr wird mit etwa 700 Kfz-Fahrten und der Wirtschaftsverkehr mit etwa 260 Kfz-Fahrten am Tag abgeschätzt, wobei davon etwa 120 Fahrten durch Lastkraftwagen durchgeführt werden. Die detaillierte Abschätzung der Verkehrserzeugung befindet sich in **Anlage 1**.

Die neuen Nutzungen induzieren demnach einen Tagesverkehr von etwa 1.340 Kfz/24h (jeweils etwa 670 Fahrten im Quell- sowie im Zielverkehr).

3.2 Verkehrsaufkommen in den Spitzenstunden

Maßgeblich für die Beurteilung der verkehrlichen Wirkung des Gebiets sind die vormittägliche und nachmittägliche Spitzenstunde. Für die weitere Bearbeitung werden die Verkehrsanteile während der Spitzenstunden aus normierten Tagesganglinien⁷⁺⁸ abgeleitet, die auf empirischen Untersuchungen basieren. Somit verteilen sich die ermittelten Fahrten pro Tag analog **Tabelle 2** auf die vormittägliche und nachmittägliche Spitzenstunde.

Nutzergruppen	vormittägliche Spitzenstunde		nachmittägliche Spitzenstunde	
	Zielverkehr	Quellverkehr	Zielverkehr	Quellverkehr
Beschäftigte	29,0 %	4,5 %	1,0 %	14,0 %
Kunden / Besucher	2,5 %	1,0 %	12,0 %	10,5 %
Wirtschaftsverkehr	5,5 %	9,0 %	7,0 %	8,0 %

Tabelle 2: Anteile der Spitzenstunde am Tagesverkehr nach Nutzergruppen

Unter Verwendung dieser Anteile ergibt sich in den jeweiligen Spitzenstunden folgendes zusätzliches Verkehrsaufkommen:

- Zielverkehr vormittägliche Spitzenstunde: 72 Kfz/h
- Quellverkehr vormittägliche Spitzenstunde: 24 Kfz/h

- Zielverkehr nachmittägliche Spitzenstunde: 48 Kfz/h
- Quellverkehr nachmittägliche Spitzenstunde: 69 Kfz/h

7 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen. Köln 2006.

8 infas - Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH: Mobilität in Deutschland – MiD (beauftragt vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur). Bonn 2019.

3.3 Erschließung und Verkehrsverteilung

Das Gewerbegebiet Lange Strahläcker soll über eine direkte Anbindung an die Louis-Escande-Straße erschlossen werden. Aktuell wird die Einrichtung eines Kreisverkehrsplatze geplant, da zukünftig auch westlich des Anschlussknotens Entwicklungsflächen erschlossen werden sollen (**Kapitel 5**).

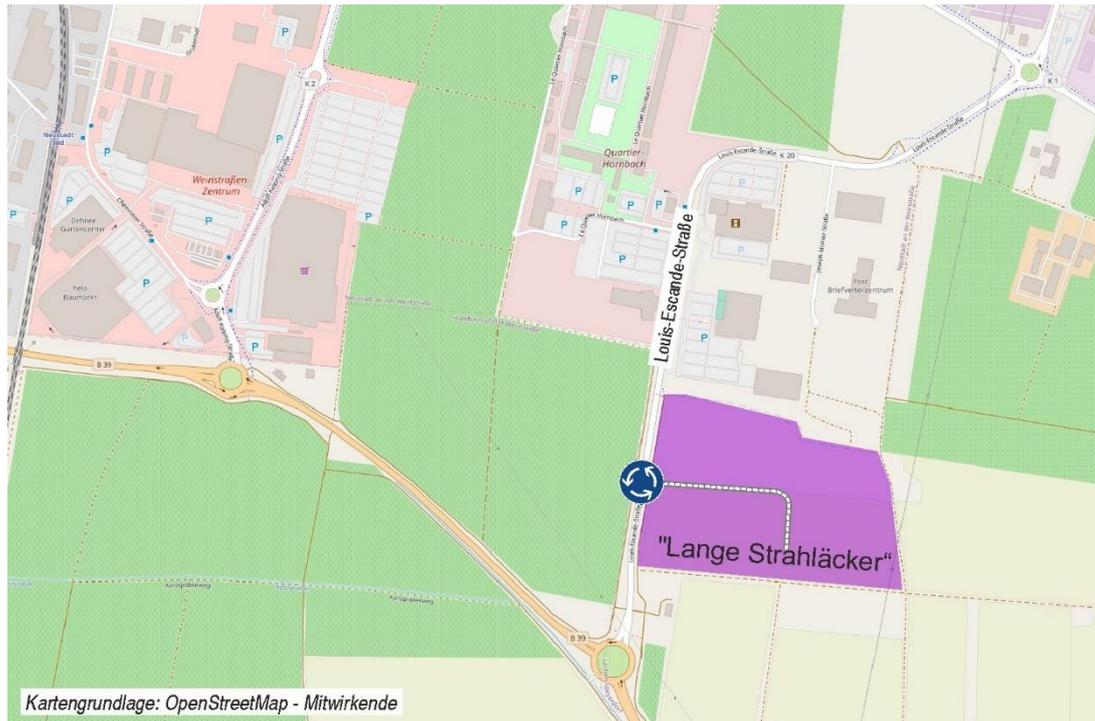


Abbildung 3: zukünftige Erschließung Gewerbegebiet Lange

Die Verkehrsverteilung am Knotenpunkt wurde über das Verkehrsmodell bestimmt (**Kapitel 4.1**).

4 Prognose (Planfall 2035)

4.1 Prognosebelastung im Straßennetz mit neuen Nutzungen

Diese Erschließungssituation sowie der prognostizierte Neuverkehr wurde in das Verkehrsmodell eingepflegt und bilden somit den **Planfall 2035**. Die Verkehrsumlegungen zeigen dabei eine erhöhte Orientierung der Neuverkehre nach Süden, so dass etwa 2/3 der induzierten Verkehre über die südliche B 39 abgewickelt werden und 1/3 der induzierten Verkehre sich nach Norden orientieren. Insgesamt wird der Querschnitt der Louis-Escande-Straße nur geringfügig mehr belastet (um etwa 10 Prozent). Die daraus abgeleiteten

Verkehrsmengen am Anschlussknoten mit der Louis-Escande-Straße in den Spitzenstunden sind in **Abbildung 4** aufgezeigt.

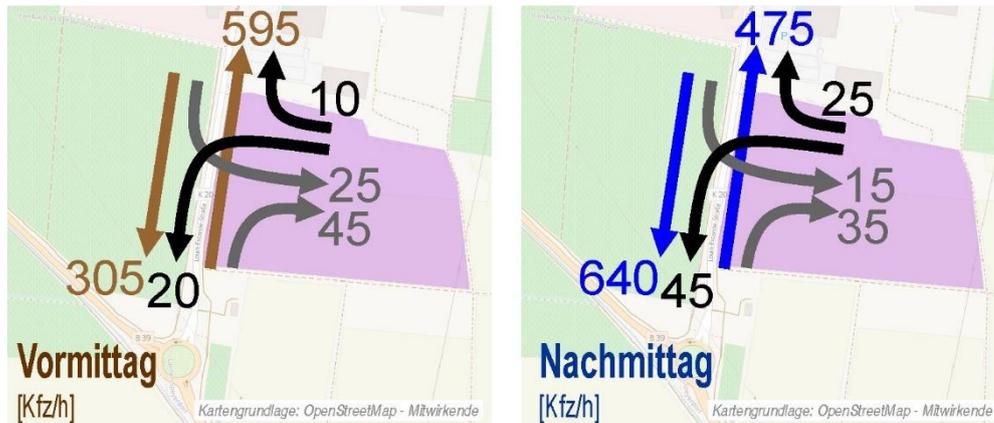


Abbildung 4: Verkehrsbelastungen Anschlussknoten – Planfall 2035

4.2 Leistungsfähigkeiten Planfall 2035

Für den geplanten Kreisverkehrsplatz am Anschlussknoten sind die Leistungsfähigkeiten zu überprüfen. Für die Berechnung und Beurteilung der Leistungsfähigkeiten wird das Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)⁹ herangezogen. Die abschließende Bewertung erfolgt durch die Einteilung in eine Verkehrsqualitätsstufe abhängig von der mittleren Wartezeit. Im HBS werden dafür sechs verschiedene Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) definiert. Stufe A stellt die beste Qualität dar und Stufe F die schlechteste. Durch diese Sechsstufigkeit kann verbal eine Einstufung gemäß dem schulischen Notensystem vorgenommen werden (A = "sehr gut", B = "gut", C = "befriedigend", D = "ausreichend", E = "mangelhaft" und F = "ungenügend"). Angestrebt wird im Allgemeinen eine noch "ausreichende" Verkehrsqualitätsstufe D, die bei unsignalisierten Knotenpunkten bei einer mittleren Wartezeit für den Kfz-Verkehr kleiner oder gleich 45 Sekunden gilt. Die Verkehrsqualitätsstufe E zeigt das Erreichen der Kapazität an – es bilden sich Rückstaus. Bei der Verkehrsqualitätsstufe F ist die Anlage dahingehend überlastet. Es lassen sich sehr lange Wartezeiten nachweisen und es bilden sich stetig wachsende Rückstaus an den Zufahrten.

Die zu Grunde gelegten Kfz-Belastungen für die Spitzenstunden am Knotenpunkt sind in **Abbildung 4** schematisch dargestellt. Die maßgeblichen kritischen Kennwerte der Leistungsfähigkeitsuntersuchung für den Kfz-Verkehr sind in **Tabelle 3** aufgelistet. Ausführlich sind die Berechnungsergebnisse in **Anlage 2** aufgeführt.

⁹ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) (Hrsg.): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) – Teil S Stadtstraßen. Köln 2015.

Anschlussknoten	Planfall 2035	
	Vormittag	Nachmittag
Spitzenstunde		
Knotenpunktbelastung [Kfz/h]	1.000	1.235
mittlere Wartezeit [s] (ungünstigster Fahrzeugstrom)	6,9 (Zufahrt Süd)	6,9 (Zufahrt Nord)
Verkehrsqualitätsstufe	A	A

Tabelle 3: Kfz-Leistungsfähigkeitskennwerte Planfall 2035

Es zeigt sich, dass der Anschlussknotenpunkt ohne Einschränkungen mit sehr hoher Leistungsfähigkeit betrieben werden kann.

5 zukünftiges Gewerbeflächenkonzept (Planfall 2035 +)

Bei der Beurteilung der verkehrlichen Auswirkungen des Gewerbegebiets Lange Strahläcker ist zusätzlich zu berücksichtigen, dass dieses Gewerbegebiet lediglich nur ein erster Abschnitt einer wesentlich größeren Gewerbeflächenentwicklung in diesem Bereich darstellt. Bis zum Planungshorizont 2035 ist davon auszugehen, dass in direkter Nachbarschaft des Gewerbegebiets Lange Strahläcker weitere Gewerbeflächen ausgewiesen werden. In einer ersten Näherung wird davon ausgegangen, dass etwa 20 ha Nettobaulandfläche entwickelt werden, wovon sich etwa 1/3 westlich und 2/3 östlich der Louis-Escande-Straße befinden. Diese Flächen sollen ebenfalls über den Anschlussknotenpunkt erschlossen werden.

5.1 Verkehrsaufkommen neue Nutzungen

Für die zukünftige Situation werden, wie in **Kapitel 3.1**, ebenfalls die induzierten Verkehrsmengen für eine Nettobaulandfläche von 20 ha ermittelt.

Durch diese zusätzlichen Entwicklungen ist mit weiteren etwa 1.000 Beschäftigten zu rechnen, welche am Tag etwa 1.850 Kfz-Fahrten durchführen. Der Kunden- und Besucherverkehr wird mit etwa 3.200 Kfz-Fahrten und der Wirtschaftsverkehr mit etwa 1.3500 Kfz-Fahrten am Tag abgeschätzt, wobei davon etwa 700 Fahrten durch Lastkraftwagen durchgeführt werden. Die detaillierte Abschätzung der Verkehrserzeugung befindet sich in **Anlage 3**.

Die neuen Nutzungen induzieren demnach einen Tagesverkehr von etwa 6.400 Kfz/24h (jeweils etwa 3.200 Fahrten im Quell- sowie im Zielverkehr).

5.2 Verkehrsaufkommen in den Spitzenstunden

Unter Verwendung der in **Kapitel 3.2** aufgeführten Anteile ergibt sich in den jeweiligen Spitzenstunden folgendes zusätzliches Verkehrsaufkommen durch die zusätzlichen Nutzungen des Planfall 2035 +:

- Zielverkehr vormittägliche Spitzenstunde: 344 Kfz/h
- Quellverkehr vormittägliche Spitzenstunde: 119 Kfz/h
- Zielverkehr nachmittägliche Spitzenstunde: 224 Kfz/h
- Quellverkehr nachmittägliche Spitzenstunde: 324 Kfz/h

5.3 Prognosebelastung im Straßennetz mit neuen Nutzungen

Durch die Einpflegung der prognostizierten Neuverkehre in das Verkehrsmodell, zeigte die nachfolgende Umlegung vergleichbare Verkehrsverteilungen am Anschlussknotenpunkt. Die aus den Ergebnissen der Verkehrsmodellberechnungen abgeleiteten Verkehrsmengen in den Spitzenstunden am Anschlussknoten mit der Louis-Escande-Straße sind in **Abbildung 5** aufgezeigt.

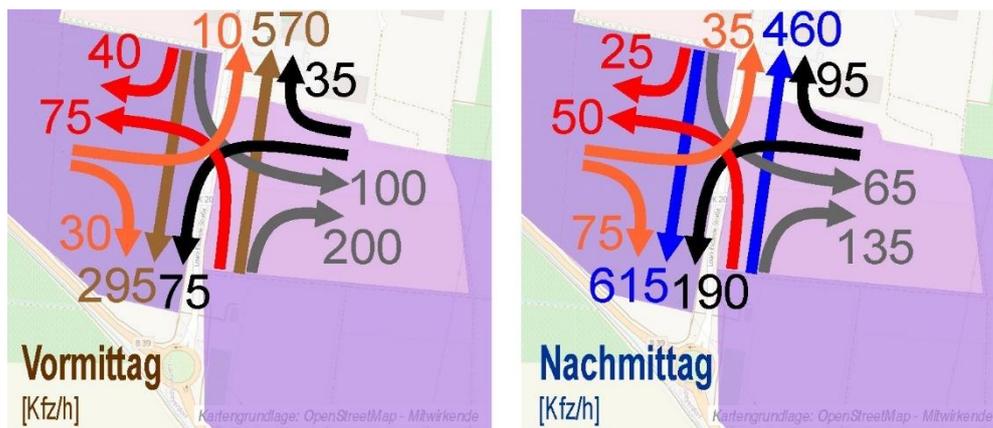


Abbildung 5: Verkehrsbelastungen Anschlussknoten – Planfall 2035 +

5.4 Leistungsfähigkeiten Planfall 2035 +

Für die zukünftige Situation wird, wie im Planfall (**Kapitel 4.2**), ebenfalls die Leistungsfähigkeiten bestimmt. Es wird dabei überprüft, ob das zusätzliche Verkehrsaufkommen am Anschlussknotenpunkt leistungsfähig abgewickelt werden kann.

Die zu Grunde gelegten Kfz-Belastungen für die Spitzenstunden am Knotenpunkt sind in **Abbildung 5** schematisch dargestellt. Die maßgeblichen kritischen Kennwerte der Leistungsfähigkeitsuntersuchung für den Kfz-Verkehr

sind in **Tabelle 4** aufgelistet. Ausführlich sind die Berechnungsergebnisse in **Anlage 4** aufgeführt.

Anschlussknoten	Planfall 2035 +	
	Vormittag	Nachmittag
Spitzenstunde		
Knotenpunktbelastung [Kfz/h]	1.430	1.745
mittlere Wartezeit [s] (ungünstigster Fahrzeugstrom)	14,4 (Zufahrt Süd)	12,3 (Zufahrt Nord)
Verkehrsqualitätsstufe	B	B

Tabelle 4: Kfz-Leistungsfähigkeitskennwerte Planfall 2035 +

Es zeigt sich, dass der Anschlussknotenpunkt nun eine Qualitätsstufe schlechter als im Planfall 2035 einzuordnen ist. Nichtsdestotrotz ist die Leistungsfähigkeit "gut" und der Knotenpunkt kann ohne Einschränkungen mit hoher Leistungsfähigkeit betrieben werden.

Vor einer Umsetzung des Gewerbeflächenkonzept sollten aber zusätzliche Untersuchungen bezüglich der weiteren Knotenpunkte im Umfeld und hinsichtlich einer optimalen Erschließung durchgeführt werden (möglicherweise eine zweite Anbindung mit neuer Erschließungsstraße). Dabei sind auch geplante Entwicklungen zu berücksichtigen. So wird der im Süden angrenzende Kreisverkehrsplatz B 39 / Louis-Escande-Straße aktuell überplant und soll aufgrund aktueller Leistungsfähigkeitsdefizite ertüchtigt werden (**Kapitel 7**).

6 Dimensionierung des Kreisverkehrsplatzes

Außerhalb bebauter Gebiete empfehlen die Richtlinien¹⁰ für die prognostizierten Verkehrsmengen einen kleinen Kreisverkehrsplatz mit einem Außendurchmesser von 40 m. Die Breite des Kreisrings soll dabei 6,50 m betragen. Die Fahrstreifenbreiten sollen neben dem Fahrbahnteiler in den Knotenpunktzufahren zwischen 3,50 m und 4,00 m betragen und in den Knotenpunktausfahrten zwischen 3,75 m und 4,50 m.

Ein solcher kleiner Kreisverkehrsplatz wurde auch für die Leistungsfähigkeitsberechnung als Grundlage der Berechnung angesetzt.

¹⁰ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) (Hrsg.): Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren. Köln 2006.

7 Angrenzender Knotenpunkt B 39 / Louis-Escande-Straße

Der im Süden angrenzende Kreisverkehrsplatz B 39 / Louis-Escande-Straße weist im aktuellen Bestand Leistungsfähigkeitsdefizite auf¹¹ und soll ertüchtigt werden. Dazu bestehen konkrete Planungen von Seiten des Landesbetriebs Mobilität Rheinland-Pfalz. Ein aktueller Vorentwurf sieht dabei zwischen den Knotenpunktarmen B 39 Nordwest und B 39 Süd die Einrichtung eines Bypasses vor. Zusätzlich ist eine zweistreifige Führung der Kreisfahrbahn zwischen den Knotenpunktarmen B 39 Süd und Louis-Escande-Straße vorgesehen, da für einen richtlinienkonformen Bypass keine ausreichenden Flächen zur Verfügung stehen.¹²

Eine derartige Sonderform sehen die standardisierten Berechnungsverfahren für Kreisverkehre nicht vor. Aus diesem Grund wurde für die nachfolgenden Leistungsfähigkeitsuntersuchungen der Weg gewählt, dass erst ein Kreisverkehr ohne einen Bypass zwischen B 39 Süd und Louis-Escande-Straße rechnerisch geprüft wird und dann ein Kreisverkehr mit einem Bypass zwischen diesen beiden Armen. Die tatsächliche Leistungsfähigkeit vor Ort wird sich wahrscheinlich eher an der rechnerischen Lösung mit zusätzlichem Bypass orientieren, auch wenn die Kapazitäten niedriger sein werden als im Rechenverfahren.

Für eine detaillierte Aussage müssten die auftretenden Wartezeiten mithilfe eines mikroskopischen Simulationsmodells zur Nachbildung des Straßenverkehrs über Einzelfahrzeugsimulationen durchgeführt werden. Eine solche Mikrosimulation ist jedoch deutlich aufwendiger durchzuführen, weswegen vorerst darauf verzichtet wird.

Für die zukünftige Situation werden somit, wie im Planfall beschrieben (**Kapitel 4.2**), die Leistungsfähigkeiten bestimmt. Es wird dabei überprüft, ob das zusätzliche Verkehrsaufkommen am angrenzenden Kreisverkehrsplatz B 39 / Louis-Escande-Straße leistungsfähig abgewickelt werden kann. Dazu wurden die Verkehrsmengen aus dem umgelegten Verkehrsmodell herangezogen. **Abbildung 6** zeigt dabei schematisch, wie sich die induzierten Verkehre der neuen Nutzungen am Kreisverkehr aufteilen.

11 R+T: Verkehrsuntersuchung Neustadt-Ost; Neustadt an der Weinstraße. Darmstadt, Mai 2018.

12 E-Mail von der Stadt Neustadt an der Weinstraße vom 6. August 2020 mit einem Vorabzug des Knotenpunkt-Vorentwurfes aus 03/2019.

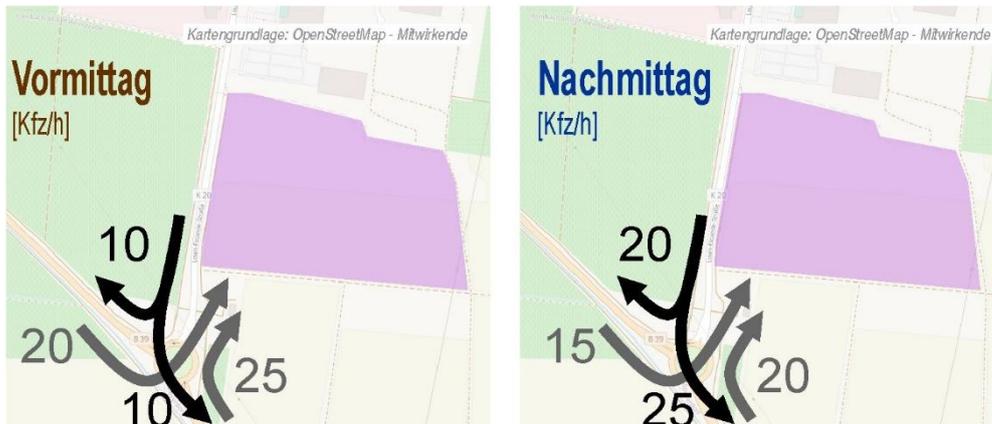


Abbildung 6: Neuverkehr Kreisverkehrsplatz – Planfall 2035

Die maßgeblichen kritischen Kennwerte der Leistungsfähigkeitsuntersuchung für den Kfz-Verkehr sind in **Tabelle 5** aufgelistet. Ausführlich sind die Berechnungsergebnisse in **Anlage 5** aufgeführt.

Anschlussknoten	Planfall 2035		
	Vormittag		Nachmittag
Spitzenstunde	2.135		2.510
Knotenpunktbelastung [Kfz/h]	2.135		2.510
Bypass zwischen B 39 und Louis-Escande-Straße	ohne Bypass	mit Bypass	ohne Bypass
mittlere Wartezeit [s] (ungünstigster Fahrzeugstrom)	111,1 (B 39 Süd)	10,5 (L-E-S)	44,0 (L-E-S)
Verkehrsqualitätsstufe	F	B	D

Tabelle 5: zusätzliche Kfz-Leistungsfähigkeitskennwerte Planfall 2035

Es zeigt sich, dass der ertüchtigte Kreisverkehrsplatz am Nachmittag ohne zusätzlichen Bypass zwischen B 39 und Louis-Escande-Straße leistungsfähig betrieben werden kann. Die Leistungsfähigkeit liegt dabei im Grenzbereich zwischen den Qualitätsstufen D und E, was auch durch die prognostizierten Rückstaulängen von bis zu 20 Fahrzeugen in der südlichen B 39 und Louis-Escande-Straße deutlich wird.

Für die vormittägliche Spitzenstunde wird für einen Kreisverkehrsplatz ohne zusätzlichen Bypass keine Leistungsfähigkeit nachgewiesen (QSV = F). Bei einem Kreisverkehr mit einem richtliniengerechten Bypass ergibt sich dahingegen eine gute Leistungsfähigkeit mit lediglich etwa 10 Sekunden mittlerer Wartezeit beim ungünstigsten Fahrstrom. Die derzeit präferierte Bauform wird bei Umsetzung einen Wert zwischen beiden Berechnungen ergeben. Dabei ist davon auszugehen, dass eine leistungsfähige Abwicklung der Verkehrsströme möglich ist.

Im nächsten Arbeitsschritt wurden die zusätzlichen induzierten Verkehre aus dem Planfall 2035 + umgelegt (**Kapitel 5**) und die entsprechenden Leistungs-fähigkeitsuntersuchungen durchgeführt. **Abbildung 7** zeigt dabei schematisch, wie sich die induzierten Verkehre der neuen Nutzungen aus dem Planfall 2035 + am Kreisverkehr aufteilen.

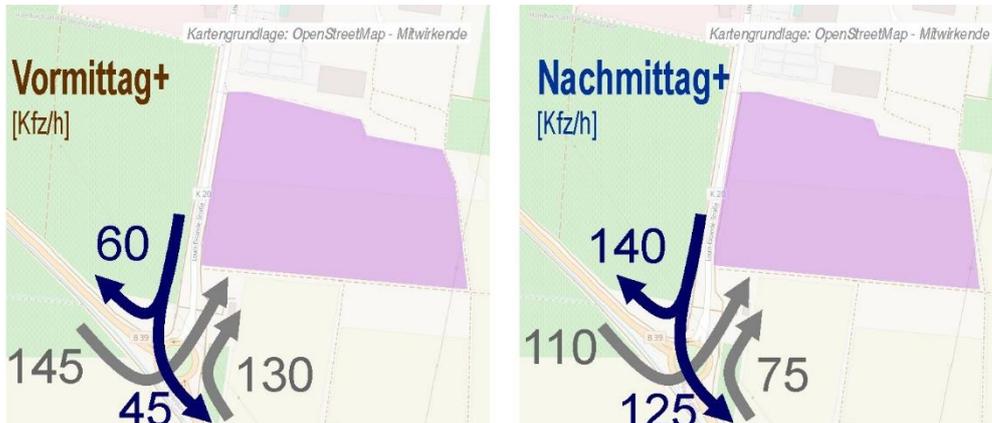


Abbildung 7: Neuverkehre Kreisverkehrsplatz – Planfall 2035

Die maßgeblichen kritischen Kennwerte der Leistungs-fähigkeitsuntersuchung für den Kfz-Verkehr sind in **Tabelle 6** aufgelistet. Ausführlich sind die Berechnungsergebnisse in **Anlage 6** aufgeführt.

Anschlussknoten	Planfall 2035 +			
	Vormittag		Nachmittag	
Spitzenstunde	2.405		2.820	
Knotenpunktbelastung [Kfz/h]	2.405		2.820	
Bypass zwischen B 39 und Louis-Escande-Straße	ohne Bypass	mit Bypass	ohne Bypass	mit Bypass
mittlere Wartezeit [s] (ungünstigster Fahrzeugstrom)	456,6 (B 39 Süd)	12,2 (L-E-S)	353,4 (L-E-S)	353,4 (L-E-S)
Verkehrsqualitätsstufe	F	B	F	F

Tabelle 6: zusätzliche Kfz-Leistungsfähigkeitskennwerte Planfall 2035 +

Die Berechnungen zeigen auf, dass der zusätzliche Bypass zwischen B 39 und Louis-Escande-Straße keinen rechnerischen Einfluss auf die Verkehrsmengen hat, die von der Louis-Escande-Straße in den Kreisverkehr einfahren. Da diese Menge im Planfall 2035 + deutlich über den Kapazitätsgrenzen eines derartigen Kreisverkehrs liegen, kann auch mit einem zusätzlichen Bypass keine Leistungsfähigkeit nachgewiesen werden.

Dies macht deutlich, dass der verkehrliche Anschluss der zukünftigen Gewerbeflächen nicht allein über die Louis-Escande-Straße führen kann. Aus diesem Grund muss vor einer Umsetzung des Gewerbeflächenkonzept eine

ergänzende verkehrliche Untersuchung zur Bestimmung der optimalen Erschließung durchgeführt werden.

8 Zusammenfassung und Fazit

Im Ortsgebiet Lachen-Speyerdorf von Neustadt an der Weinstraße soll mit Anschluss an die Louis-Escande-Straße das Gewerbegebiet Lange Strahläcker entwickelt werden. Die entsprechende bauliche Entwicklung soll durch einen Bebauungsplan geregelt werden.

Die vorliegende Verkehrsuntersuchung stellt dar, wie sich die neuen Nutzungen verkehrlich auf das umgebende Straßennetz auswirken. Grundlage der verkehrlichen Bewertung ist das bestehende Verkehrsmodell, das für das Untersuchungsgebiet für einen Prognosehorizont 2035 aktualisiert wurde.

Aufgrund der neuen Nutzungen wird mit einer induzierten Verkehrsmenge von etwa 1.340 Kfz/24h gerechnet (670 Kfz/24h jeweils zu- und abfließend). Aus Tagesganglinien wurden die Spitzenstundenbelastungen ermittelt. Demnach beträgt in der vormittäglichen Spitzenstunde der Zielverkehr 72 Kfz/h und der Quellverkehr 24 Kfz/h – in der nachmittäglichen Spitzenstunde beträgt der Zielverkehr 48 Kfz/h und der Quellverkehr 69 Kfz/h.

Die daraus resultierenden Verkehrsbelastungen wurden auf das vorhandene Straßennetz aufgebracht. Es zeigt sich, dass die Verkehrsmengen auf der Louis-Escande-Straße nur geringfügig steigen (um etwa 10 Prozent).

Für die Prognosesituation wurden die Leistungsfähigkeiten an den relevanten Knotenpunkten geprüft. Dabei wird deutlich, dass der geplante kleine Kreisverkehr mit einem Außendurchmesser von 40 m eine sehr gute Leistungsfähigkeit aufweist und die prognostizierten Verkehrsmengen ohne Einschränkungen abwickeln kann.

Aus verkehrlicher Sicht kann demnach der Realisierung des geplanten Vorhabens zugestimmt werden.

Auch bei einer zusätzlichen prognostizierten Gewerbeflächenentwicklung von 20 ha Nettobaulandfläche im direkten Umfeld ist dieser Kreisverkehr ausreichend dimensioniert, um die zu erwartenden Verkehrsmengen leistungsfähig abzuwickeln. Jedoch ist dann der angrenzende Knotenpunkt B 39 / Louis-Escande-Straße überlastet, weswegen vor einer Umsetzung des Gewerbeflächenkonzepts eine weitergehende verkehrliche Untersuchung zur Bestimmung der optimalen Erschließung durchzuführen ist.

Verzeichnisse

Abbildungen im Text:

Abbildung 1: Übersicht	2
Abbildung 2: Querschnittbelastungen Spitzenstunden – Nullfall 2035	5
Abbildung 3: zukünftige Erschließung Gewerbegebiet Lange	7
Abbildung 4: Verkehrsbelastungen Anschlussknoten – Planfall 2035	8
Abbildung 5: Verkehrsbelastungen Anschlussknoten – Planfall 2035 +	10
Abbildung 6: Neuverkehre Kreisverkehrsplatz – Planfall 2035	13
Abbildung 7: Neuverkehre Kreisverkehrsplatz – Planfall 2035	14

Tabellen im Text:

Tabelle 1: Querschnittbelastung Louis-Escande-Straße März 2017	3
Tabelle 2: Anteile der Spitzenstunde am Tagesverkehr nach Nutzergruppen	6
Tabelle 3: Kfz-Leistungsfähigkeitskennwerte Planfall 2035	9
Tabelle 4: Kfz-Leistungsfähigkeitskennwerte Planfall 2035 +	11
Tabelle 5: zusätzliche Kfz-Leistungsfähigkeitskennwerte Planfall 2035	13
Tabelle 6: zusätzliche Kfz-Leistungsfähigkeitskennwerte Planfall 2035 +	14

Anlagen:

Anlage 1	Verkehrsaufkommen neue Nutzungen – Planfall 2035
Anlage 2	Leistungsfähigkeiten Planfall 2035 – Spitzenstunden
Anlage 3	Verkehrsaufkommen neue Nutzungen – Planfall 2035 +
Anlage 4	Leistungsfähigkeiten Planfall 2035 + – Spitzenstunden
Anlage 5	Zusatzberechnung Planfall 2035 – Spitzenstunden
Anlage 6	Zusatzberechnung Planfall 2035 + – Spitzenstunden

Anlagen

		Planfall	Planfall +
Neuverkehr			
Nettobaulandfläche	[ha]	5,90	20,00
Summe Neuverkehr			
Anzahl Kfz-Fahrten / Tag (Quell- und Zielverkehr)	[Kfz / 24h]	1.340	6.391
Zielverkehr	[Kfz / 24h]	670	3.196
Quellverkehr	[Kfz / 24h]	670	3.196
Summe Kfz-Fahrten / Spitzenstunde vormittags	[Kfz/h]	96	463
Zielverkehr	[Kfz/h]	72	344
Quellverkehr	[Kfz/h]	24	119
Summe Kfz-Fahrten / Spitzenstunde nachmittags	[Kfz / h]	117	548
Zielverkehr	[Kfz/h]	48	224
Quellverkehr	[Kfz/h]	69	324
davon Schwerverkehrsanteil (> 3,5 t)			
Lkw-Fahrten / Tag (Ziel- und Quellverkehr)	[Lkw/24h]	118	688
Zielverkehr	[Lkw/24h]	59	344
Quellverkehr	[Lkw/24h]	59	344
Lkw-Fahrten / Spitzenstunde vormittags	[Lkw/h]	10	50
Zielverkehr	[Lkw/h]	4	19
Quellverkehr	[Lkw/h]	6	31
Lkw-Fahrten / Spitzenstunde nachmittags	[Lkw/h]	10	52
Zielverkehr	[Lkw/h]	4	24
Quellverkehr	[Lkw/h]	6	28

Gewerbenutzung		Planfall				Planfall +
		Summe	Baustoffhof	Autohaus	sonstige Nutzung	sonstige Nutzung
Nettobaulandfläche	[ha]	5,90	2,70	2,20	1,00	20,00
Beschäftigte je ha Baulandfläche	[Pers./ha]		30	40	50	50
Beschäftigte	[Pers.]	219	81	88	50	1.000
Beschäftigtenverkehr						
Wege/Beschäftigtem	[Wege/Pers.]		2,5	2,25	2,5	2,5
Anwesenheitsgrad	[%]		85%	85%	85%	85%
Summe Wege Beschäftigte	[Wege]	447	172	168	106	2.125
MIV-Anteil	[%]		95%	95%	95%	95%
Kfz-Besetzungsgrad	[Pers./Pkw]		1,1	1,1	1,1	1,1
Kfz-Fahrten / Tag (Ziel- und Quellverkehr)						
Zielverkehr	[Kfz/24h]	194	75	73	46	918
Quellverkehr	[Kfz/24h]	194	75	73	46	918
Anteile Spitzenstunde vormittags						
Zielverkehr	[%]		29,0%	29,0%	29,0%	29,0%
Quellverkehr	[%]		4,5%	4,5%	4,5%	4,5%
Kfz-Fahrten / Spitzenstunde vormittags						
Zielverkehr	[Kfz/h]	64	25	24	15	307
Quellverkehr	[Kfz/h]	56	22	21	13	266
Anteile Spitzenstunde nachmittags						
Zielverkehr	[%]		1,0%	1,0%	1,0%	1,0%
Quellverkehr	[%]		14,0%	14,0%	14,0%	14,0%
Kfz-Fahrten / Spitzenstunde nachmittags						
Zielverkehr	[Kfz/h]	28	11	11	6	138
Quellverkehr	[Kfz/h]	26	10	10	6	129

Gewerbenutzung		Planfall				Planfall +
		Summe	Baustoffhof	Autohaus	sonstige Nutzung	sonstige Nutzung
Nettobaulandfläche	[ha]		2,70	2,20	1,00	20,00
Beschäftigte	[Pers.]	219	81	88	50	1.000
Besucherverkehr						
Wege/Beschäftigtem	[Wege/Person]		3,0	5,0	3,5	3,5
Summe Wege Besucher	[Wege]	858	243	440	175	3.500
MIV-Anteil	[%]		100%	100%	100%	100%
Kfz-Besetzungsgrad	[Pers./Pkw]		1,1	1,4	1,1	1,1
Kfz-Fahrten / Tag (Ziel- und Quellverkehr)	[Kfz/24h]	696	221	315	160	3.182
Zielverkehr	[Kfz/24h]	348	111	158	80	1.591
Quellverkehr	[Kfz/24h]	348	111	158	80	1.591
Anteile Spitzenstunde vormittags						
Zielverkehr	[%]		2,5%	2,5%	2,5%	2,5%
Quellverkehr	[%]		1,0%	1,0%	1,0%	1,0%
Kfz-Fahrten / Spitzenstunde vormittags	[Kfz/h]	13	4	6	3	56
Zielverkehr	[Kfz/h]	9	3	4	2	40
Quellverkehr	[Kfz/h]	4	1	2	1	16
Anteile Spitzenstunde nachmittags						
Zielverkehr	[%]		12,0%	12,0%	12,0%	12,0%
Quellverkehr	[%]		10,5%	10,5%	10,5%	10,5%
Kfz-Fahrten / Spitzenstunde nachmittags	[Kfz/h]	79	25	36	18	358
Zielverkehr	[Kfz/h]	42	13	19	10	191
Quellverkehr	[Kfz/h]	37	12	17	8	167

Gewerbenutzung		Planfall				Planfall +
		Summe	Baustoffhof	Autohaus	sonstige Nutzung	sonstige Nutzung
Nettobaulandfläche	[ha]		2,70	2,20	1,00	20,00
Beschäftigte	[Pers.]	219	81	88	50	1.000
Wirtschaftsverkehr Gewerbe						
von den im Gebiet Beschäftigten unternommen	[Wege/Person]		0,5	0,5	0,5	0,5
Summe Wege	[Wege]	110	41	44	25	500
MIV-Anteil	[%]		100%	100%	100%	100%
Kfz-Besetzungsgrad	[Pers./Pkw]		1,1	1,1	1,1	1,1
Kfz-Fahrten / Tag (Ziel- und Quellverkehr)	[Kfz/24h]	100	37	40	23	455
<i>Zuschlag zu den für das Gebiet ermittelten Fahrten der Beschäftigten:</i>						
von außen in das Gebiet eingetragen	[%]		60%	15%	50%	50%
Kfz-Fahrten / Tag (Ziel- und Quellverkehr)	[Kfz/24h]	157	89	22	46	918
Kfz-Fahrten / Tag (Ziel- und Quellverkehr)	[Kfz/24h]	257	126	62	69	1.373
Zielverkehr	[Kfz/24h]	129	63	31	35	687
Quellverkehr	[Kfz/24h]	129	63	31	35	687
Anteile Spitzenstunde vormittags						
Zielverkehr	[%]		5,5%	5,5%	5,5%	5,5%
Quellverkehr	[%]		9,0%	9,0%	9,0%	9,0%
Kfz-Fahrten / Spitzenstunde vormittags	[Kfz/h]	19	9	5	5	100
Zielverkehr	[Kfz/h]	7	3	2	2	38
Quellverkehr	[Kfz/h]	12	6	3	3	62
Anteile Spitzenstunde nachmittags						
Zielverkehr	[%]		7,0%	7,0%	7,0%	7,0%
Quellverkehr	[%]		8,0%	8,0%	8,0%	8,0%
Kfz-Fahrten / Spitzenstunde nachmittags	[Kfz/h]	18	9	4	5	103
Zielverkehr	[Kfz/h]	8	4	2	2	48
Quellverkehr	[Kfz/h]	10	5	2	3	55
davon Schwerverkehrsanteil (> 3.5 t)	[%]		50%	30%	50%	50%
Lkw-Fahrten / Tag (Ziel- und Quellverkehr)						
Zielverkehr	[Lkw/24h]	59	32	9	18	344
Quellverkehr	[Lkw/24h]	59	32	9	18	344
Lkw-Fahrten / Spitzenstunde vormittags						
Zielverkehr	[Lkw/h]	4	2	1	1	19
Quellverkehr	[Lkw/h]	6	3	1	2	31
Lkw-Fahrten / Spitzenstunde nachmittags						
Zielverkehr	[Lkw/h]	4	2	1	1	24
Quellverkehr	[Lkw/h]	6	3	1	2	28

vormittägliche Spitzenstunde - Planfall 2035

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - nur Fz.-Verkehr

Datei: Planfall_AM.krs
 Projekt: NW B-Plan Lange Strahläcker
 Projekt-Nummer: P1968
 Knoten: Anschlussknoten
 Stunde: vormittägliche Spitzenstunde - Planfall

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Zufahrt West	1	1	395	0	907	0,00	907	0,0	A
2	L-E-S Süd	1	1	26	674	1221	0,55	547	6,9	A
3	Zufahrt Ost	1	1	625	35	727	0,05	692	6,1	A
4	L-E-S Nord	1	1	24	371	1223	0,30	852	4,7	A

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz	Fz	Fz	-
1	Zufahrt West	1	1	395	0	907	0,0	0	0	A
2	L-E-S Süd	1	1	26	674	1221	0,9	4	6	A
3	Zufahrt Ost	1	1	625	35	727	0,0	0	0	A
4	L-E-S Nord	1	1	24	371	1223	0,3	1	2	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1080 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1000 Fz/h

Summe aller Wartezeiten : 1,7 Fz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 6,2 s pro Fz

Berechnungsverfahren :
 Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2009 + HBS 2015 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

nachmittägliche Spitzenstunde - Planfall 2035

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - nur Fz.-Verkehr

Datei: Planfall_PM.krs
 Projekt: NW B-Plan Lange Strahläcker
 Projekt-Nummer: P1968
 Knoten: Anschlussknoten
 Stunde: nachmittägliche Spitzenstunde - Planfall

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Zufahrt West	1	1	718	0	658	0,00	658	0,0	A
2	L-E-S Süd	1	1	16	529	1230	0,43	701	5,3	A
3	Zufahrt Ost	1	1	490	75	831	0,09	756	5,1	A
4	L-E-S Nord	1	1	49	669	1201	0,56	532	6,9	A

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz	Fz	Fz	-
1	Zufahrt West	1	1	718	0	658	0,0	0	0	A
2	L-E-S Süd	1	1	16	529	1230	0,5	2	3	A
3	Zufahrt Ost	1	1	490	75	831	0,1	0	0	A
4	L-E-S Nord	1	1	49	669	1201	0,9	4	6	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1273 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1235 Fz/h

Summe aller Wartezeiten : 2,1 Fz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 6,1 s pro Fz

Berechnungsverfahren :
 Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2009 + HBS 2015 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

		Planfall
Neuverkehr		
Nettobaulandfläche	[ha]	5,90
Summe Neuverkehr		
Anzahl Kfz-Fahrten / Tag (Quell- und Zielverkehr)	[Kfz / 24h]	1.340
Zielverkehr	[Kfz / 24h]	670
Quellverkehr	[Kfz / 24h]	670
Summe Kfz-Fahrten / Spitzenstunde vormittags	[Kfz/h]	96
Zielverkehr	[Kfz/h]	72
Quellverkehr	[Kfz/h]	24
Summe Kfz-Fahrten / Spitzenstunde nachmittags	[Kfz / h]	117
Zielverkehr	[Kfz/h]	48
Quellverkehr	[Kfz/h]	69
davon Schwerverkehrsanteil (> 3,5 t)		
Lkw-Fahrten / Tag (Ziel- und Quellverkehr)	[Lkw/24h]	118
Zielverkehr	[Lkw/24h]	59
Quellverkehr	[Lkw/24h]	59
Lkw-Fahrten / Spitzenstunde vormittags	[Lkw/h]	10
Zielverkehr	[Lkw/h]	4
Quellverkehr	[Lkw/h]	6
Lkw-Fahrten / Spitzenstunde nachmittags	[Lkw/h]	10
Zielverkehr	[Lkw/h]	4
Quellverkehr	[Lkw/h]	6

		Planfall			
Gewerbenutzung		Summe	Baustoffhof	Autohaus	sonstige Nutzung
Nettobaulandfläche	[ha]	5,90	2,70	2,20	1,00
Beschäftigte je ha Baulandfläche	[Pers./ha]		30	40	50
Beschäftigte	[Pers.]	219	81	88	50
Beschäftigtenverkehr					
Wege/Beschäftigtem	[Wege/Pers.]		2,5	2,25	2,5
Anwesenheitsgrad	[%]		85%	85%	85%
Summe Wege Beschäftigte	[Wege]	447	172	168	106
MIV-Anteil	[%]		95%	95%	95%
Kfz-Besetzungsgrad	[Pers./Pkw]		1,1	1,1	1,1
Kfz-Fahrten / Tag (Ziel- und Quellverkehr)					
	[Kfz/24h]	387	149	146	92
Zielverkehr	[Kfz/24h]	194	75	73	46
Quellverkehr	[Kfz/24h]	194	75	73	46
Anteile Spitzenstunde vormittags					
Zielverkehr	[%]		29,0%	29,0%	29,0%
Quellverkehr	[%]		4,5%	4,5%	4,5%
Kfz-Fahrten / Spitzenstunde vormittags					
	[Kfz/h]	64	25	24	15
Zielverkehr	[Kfz/h]	56	22	21	13
Quellverkehr	[Kfz/h]	8	3	3	2
Anteile Spitzenstunde nachmittags					
Zielverkehr	[%]		1,0%	1,0%	1,0%
Quellverkehr	[%]		14,0%	14,0%	14,0%
Kfz-Fahrten / Spitzenstunde nachmittags					
	[Kfz/h]	28	11	11	6
Zielverkehr	[Kfz/h]	2	1	1	0
Quellverkehr	[Kfz/h]	26	10	10	6

		Planfall			
Gewerbenutzung		Summe	Baustoffhof	Autohaus	sonstige Nutzung
Nettobaulandfläche	[ha]		2,70	2,20	1,00
Beschäftigte	[Pers.]	219	81	88	50
Besucherverkehr					
Wege/Beschäftigtem	[Wege/Person]		3,0	5,0	3,5
Summe Wege Besucher	[Wege]	858	243	440	175
MIV-Anteil	[%]		100%	100%	100%
Kfz-Besetzungsgrad	[Pers./Pkw]		1,1	1,4	1,1
Kfz-Fahrten / Tag (Ziel- und Quellverkehr)	[Kfz/24h]	696	221	315	160
Zielverkehr	[Kfz/24h]	348	111	158	80
Quellverkehr	[Kfz/24h]	348	111	158	80
Anteile Spitzenstunde vormittags					
Zielverkehr	[%]		2,5%	2,5%	2,5%
Quellverkehr	[%]		1,0%	1,0%	1,0%
Kfz-Fahrten / Spitzenstunde vormittags	[Kfz/h]	13	4	6	3
Zielverkehr	[Kfz/h]	9	3	4	2
Quellverkehr	[Kfz/h]	4	1	2	1
Anteile Spitzenstunde nachmittags					
Zielverkehr	[%]		12,0%	12,0%	12,0%
Quellverkehr	[%]		10,5%	10,5%	10,5%
Kfz-Fahrten / Spitzenstunde nachmittags	[Kfz/h]	79	25	36	18
Zielverkehr	[Kfz/h]	42	13	19	10
Quellverkehr	[Kfz/h]	37	12	17	8

		Planfall			
Gewerbenutzung		Summe	Baustoffhof	Autohaus	sonstige Nutzung
Nettobaulandfläche	[ha]		2,70	2,20	1,00
Beschäftigte	[Pers.]	219	81	88	50
Wirtschaftsverkehr Gewerbe					
von den im Gebiet Beschäftigten unternommen	[Wege/Person]		0,5	0,5	0,5
Summe Wege	[Wege]	110	41	44	25
MIV-Anteil	[%]		100%	100%	100%
Kfz-Besetzungsgrad	[Pers./Pkw]		1,1	1,1	1,1
Kfz-Fahrten / Tag (Ziel- und Quellverkehr)	[Kfz/24h]	100	37	40	23
<i>Zuschlag zu den für das Gebiet ermittelten Fahrten der Beschäftigten:</i>					
von außen in das Gebiet eingetragen	[%]		60%	15%	50%
Kfz-Fahrten / Tag (Ziel- und Quellverkehr)	[Kfz/24h]	157	89	22	46
Kfz-Fahrten / Tag (Ziel- und Quellverkehr)	[Kfz/24h]	257	126	62	69
Zielverkehr	[Kfz/24h]	129	63	31	35
Quellverkehr	[Kfz/24h]	129	63	31	35
Anteile Spitzenstunde vormittags					
Zielverkehr	[%]		5,5%	5,5%	5,5%
Quellverkehr	[%]		9,0%	9,0%	9,0%
Kfz-Fahrten / Spitzenstunde vormittags	[Kfz/h]	19	9	5	5
Zielverkehr	[Kfz/h]	7	3	2	2
Quellverkehr	[Kfz/h]	12	6	3	3
Anteile Spitzenstunde nachmittags					
Zielverkehr	[%]		7,0%	7,0%	7,0%
Quellverkehr	[%]		8,0%	8,0%	8,0%
Kfz-Fahrten / Spitzenstunde nachmittags	[Kfz/h]	18	9	4	5
Zielverkehr	[Kfz/h]	8	4	2	2
Quellverkehr	[Kfz/h]	10	5	2	3
davon Schwerverkehrsanteil (> 3.5 t)	[%]		50%	30%	50%
Lkw-Fahrten / Tag (Ziel- und Quellverkehr)					
Zielverkehr	[Lkw/24h]	118	64	18	36
Zielverkehr	[Lkw/24h]	59	32	9	18
Quellverkehr	[Lkw/24h]	59	32	9	18
Lkw-Fahrten / Spitzenstunde vormittags					
Zielverkehr	[Lkw/h]	10	5	2	3
Zielverkehr	[Lkw/h]	4	2	1	1
Quellverkehr	[Lkw/h]	6	3	1	2
Lkw-Fahrten / Spitzenstunde nachmittags					
Zielverkehr	[Lkw/h]	10	5	2	3
Zielverkehr	[Lkw/h]	4	2	1	1
Quellverkehr	[Lkw/h]	6	3	1	2

Anlage 4
Leistungsfähigkeiten Planfall 2035 + – Spitzenstunden

vormittägliche Spitzenstunde - Planfall 2035 +

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - nur Fz.-Verkehr

Datei: Planfall_AM-Plus.krs
 Projekt: NW B-Plan Lange Strahläcker
 Projekt-Nummer: P1968
 Knoten: Anschlussknoten
 Stunde: vormittägliche Spitzenstunde - Planfall+

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Zufahrt West	1	1	524	51	805	0,06	754	6,1	A
2	L-E-S Süd	1	1	118	884	1140	0,78	256	14,4	B
3	Zufahrt Ost	1	1	691	127	678	0,19	551	7,5	A
4	L-E-S Nord	1	1	164	483	1100	0,44	617	6,5	A

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz	Fz	Fz	-
1	Zufahrt West	1	1	524	51	805	0,0	0	0	A
2	L-E-S Süd	1	1	118	884	1140	2,3	10	14	B
3	Zufahrt Ost	1	1	691	127	678	0,2	1	1	A
4	L-E-S Nord	1	1	164	483	1100	0,5	2	4	A

Gesamt-Qualitätsstufe : B

Gesamter Verkehr
 Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1545 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1430 Fz/h

Summe aller Wartezeiten : 4,5 Fz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 11,2 s pro Fz

Berechnungsverfahren :
 Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2009 + HBS 2015 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

nachmittägliche Spitzenstunde - Planfall 2035 +

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - nur Fz.-Verkehr

Datei: Planfall_PM-Plus.krs
 Projekt: NW B-Plan Lange Strahläcker
 Projekt-Nummer: P1968
 Knoten: Anschlussknoten
 Stunde: nachmittägliche Spitzenstunde - Planfall+

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Zufahrt West	1	1	897	122	530	0,23	408	9,8	A
2	L-E-S Süd	1	1	108	674	1149	0,59	475	7,9	A
3	Zufahrt Ost	1	1	568	299	771	0,39	472	8,0	A
4	L-E-S Nord	1	1	254	726	1023	0,71	297	12,3	B

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz	Fz	Fz	-
1	Zufahrt West	1	1	897	122	530	0,2	1	1	A
2	L-E-S Süd	1	1	108	674	1149	1,0	4	6	A
3	Zufahrt Ost	1	1	568	299	771	0,4	2	3	A
4	L-E-S Nord	1	1	254	726	1023	1,7	7	10	B

Gesamt-Qualitätsstufe : B

Gesamter Verkehr
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1821 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1745 Fz/h

Summe aller Wartezeiten : 4,8 Fz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 9,8 s pro Fz

Berechnungsverfahren :
 Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2009 + HBS 2015 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

vormittägliche Spitzenstunde - Planfall 2035 - ein Bypass

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - nur Fz.-Verkehr

Datei: K2 - B39-LEscande - Planfall-AM 1-Bypass.krs
 Projekt: B-Plan Lange Strahläcker
 Projekt-Nummer: 1968
 Knoten: K2
 Stunde: Sp-H AM - Planfall mit 1 Bypass

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	B39	1	1	218	253	1053	0,24	800	4,7	A
1	Bypass	1			545	1400	0,39	855	4,4	A
2	B39	1	1	253	1050	1024	1,03	-26	111,1	F
3	Louis-Escande-Straße	1	1	635	361	720	0,50	359	10,5	B

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz	Fz	Fz	-
1	B39	1	1	218	253	1053	0,2	1	1	A
1	Bypass	1			545	1400	-	-	-	A
2	B39	1	1	253	1050	1024	26,2	46	55	F
3	Louis-Escande-Straße	1	1	635	361	720	0,7	3	5	B

Gesamt-Qualitätsstufe : F

Es wurde so gerechnet, als würden - trotz Überlastung - die vorgebenen Verkehre in den Kreis gelangen.

		Gesamter Verkehr mit Bypass	Verkehr im Kreis ohne Bypass	
Zufluss über alle Zufahrten	:	2209	1664	Pkw-E/h
davon Krafffahrzeuge	:	2135	1610	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	:	34,3	20,2	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	57,8	45,2	s pro Fz
Berechnungsverfahren :				
Kapazität	:	Deutschland: HBS 2015		
Wartezeit	:	HBS 2009 + HBS 2015 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600		
Staulängen	:	Wu, 1997		
LOS - Einstufung	:	HBS (Deutschland)		

vormittägliche Spitzenstunde - Planfall 2035 - zwei Bypässe

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - nur Fz.-Verkehr

Datei: K2 - B39-LEscande - Planfall-AM 2-Bypass.krs
 Projekt: B-Plan Lange Strahläcker
 Projekt-Nummer: 1968
 Knoten: K2
 Stunde: Sp-H AM - Planfall mit 2 Bypass

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	B39	1	1	218	253	1053	0,24	800	4,7	A
1	Bypass	1			545	1400	0,39	855	4,4	A
2	B39	1	1	253	635	1024	0,62	389	9,4	A
2	Bypass	1			415	1400	0,30	985	3,7	A
3	Louis-Escande-Straße	1	1	635	361	720	0,50	359	10,5	B

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz	Fz	Fz	-
1	B39	1	1	218	253	1053	0,2	1	1	A
1	Bypass	1			545	1400	-	-	-	A
2	B39	1	1	253	635	1024	1,1	5	7	A
2	Bypass	1			415	1400	-	-	-	A
3	Louis-Escande-Straße	1	1	635	361	720	0,7	3	5	B

Gesamt-Qualitätsstufe : B

	Gesamter Verkehr mit Bypass	Verkehr im Kreis ohne Bypass	
Zufluss über alle Zufahrten	: 2209	1249	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	: 2135	1210	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	: 5,7	2,6	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	: 9,7	7,6	s pro Fz

Berechnungsverfahren :
 Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2009 + HBS 2015 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

nachmittägliche Spitzenstunde - Planfall 2035 - ein Bypass

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - nur Fz.-Verkehr

Datei: K2 - B39-LEscande - Planfall-PM 1-Bypass.krs
 Projekt: B-Plan Lange Strahläcker
 Projekt-Nummer: 1968
 Knoten: K2
 Stunde: Sp-H PM - Planfall mit 1 Bypass

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	B39	1	1	468	223	848	0,26	625	6,0	A
1	Bypass	1			760	1400	0,54	640	5,8	A
2	B39	1	1	223	895	1049	0,85	154	22,5	C
3	Louis-Escande-Straße	1	1	590	686	754	0,91	68	44,0	D

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz	Fz	Fz	-
1	B39	1	1	468	223	848	0,2	1	2	A
1	Bypass	1			760	1400	-	-	-	A
2	B39	1	1	223	895	1049	3,8	15	21	C
3	Louis-Escande-Straße	1	1	590	686	754	5,9	19	26	D

Gesamt-Qualitätsstufe : D

	Gesamter Verkehr mit Bypass	Verkehr im Kreis ohne Bypass	
Zufluss über alle Zufahrten	: 2564	1804	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	: 2510	1770	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	: 16,6	9,7	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	: 23,8	19,7	s pro Fz

Berechnungsverfahren :
 Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2009 + HBS 2015 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Anlage 6

Zusatzberechnung Planfall 2035 + – Spitzenstunden

vormittägliche Spitzenstunde - Planfall 2035 + - ein Bypass

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - nur Fz.-Verkehr

Datei: K2 - B39-LEscande - Planfall-PLUS-AM 1-Bypass.krs
 Projekt: B-Plan Lange Strahläcker
 Projekt-Nummer: 1968
 Knoten: K2
 Stunde: Sp-H AM - Planfall-PLUS mit 1 Bypass

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	B39	1	1	243	380	1032	0,37	652	5,7	A
1	Bypass	1			535	1400	0,38	865	4,3	A
2	B39	1	1	380	1140	919	1,24	-221	456,6	F
3	Louis-Escande-Straße	1	1	620	426	731	0,58	305	12,2	B

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz	Fz	Fz	-
1	B39	1	1	243	380	1032	0,4	2	3	A
1	Bypass	1			535	1400	-	-	-	A
2	B39	1	1	380	1140	919	111,5	122	128	F
3	Louis-Escande-Straße	1	1	620	426	731	1,0	4	6	B

Gesamt-Qualitätsstufe : F

Es wurde so gerechnet, als würden - trotz Überlastung - die vorgebenen Verkehre in den Kreis gelangen.

		Gesamter Verkehr mit Bypass	Verkehr im Kreis ohne Bypass	
Zufluss über alle Zufahrten	:	2481	1946	Pkw-E/h
davon Krafffahrzeuge	:	2405	1890	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	:	144,8	78,8	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	216,8	150,0	s pro Fz
Berechnungsverfahren :				
Kapazität	:	Deutschland: HBS 2015		
Wartezeit	:	HBS 2009 + HBS 2015 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600		
Staulängen	:	Wu, 1997		
LOS - Einstufung	:	HBS (Deutschland)		

vormittägliche Spitzenstunde - Planfall 2035 + - zwei Bypässe

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - nur Fz.-Verkehr

Datei: K2 - B39-LEscande - Planfall-PLUS-AM 2-Bypass.krs
 Projekt: B-Plan Lange Strahläcker
 Projekt-Nummer: 1968
 Knoten: K2
 Stunde: Sp-H AM - Planfall-PLUS mit 2 Bypass

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	B39	1	1	243	380	1032	0,37	652	5,7	A
1	Bypass	1			535	1400	0,38	865	4,3	A
2	B39	1	1	380	620	919	0,67	299	12,1	B
2	Bypass	1			520	1400	0,37	880	4,2	A
3	Louis-Escande-Straße	1	1	620	426	731	0,58	305	12,2	B

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz	Fz	Fz	-
1	B39	1	1	243	380	1032	0,4	2	3	A
1	Bypass	1			535	1400	-	-	-	A
2	B39	1	1	380	620	919	1,4	6	9	B
2	Bypass	1			520	1400	-	-	-	A
3	Louis-Escande-Straße	1	1	620	426	731	1,0	4	6	B

Gesamt-Qualitätsstufe : B

	Gesamter Verkehr mit Bypass	Verkehr im Kreis ohne Bypass	
Zufluss über alle Zufahrten	: 2481	1426	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	: 2405	1385	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	: 7,8	3,4	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	: 11,6	8,9	s pro Fz

Berechnungsverfahren :
 Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2009 + HBS 2015 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

nachmittägliche Spitzenstunde - Planfall 2035 + - ein Bypass

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - nur Fz.-Verkehr

Datei: K2 - B39-LEscande - Planfall-PLUS-PM 1-Bypass.krs
 Projekt: B-Plan Lange Strahläcker
 Projekt-Nummer: 1968
 Knoten: K2
 Stunde: Sp-H PM - Planfall-PLUS mit 1 Bypass

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	B39	1	1	573	318	767	0,41	449	8,2	A
1	Bypass	1			745	1400	0,53	655	5,6	A
2	B39	1	1	318	930	970	0,96	40	55,9	E
3	Louis-Escande-Straße	1	1	580	896	761	1,18	-135	353,4	F

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz	Fz	Fz	-
1	B39	1	1	573	318	767	0,5	2	3	A
1	Bypass	1			745	1400	-	-	-	A
2	B39	1	1	318	930	970	10,5	28	37	E
3	Louis-Escande-Straße	1	1	580	896	761	70,6	82	89	F

Gesamt-Qualitätsstufe : F

Es wurde so gerechnet, als würden - trotz Überlastung - die vorgebenen Verkehre in den Kreis gelangen.

	Gesamter Verkehr mit Bypass	Verkehr im Kreis ohne Bypass	
Zufluss über alle Zufahrten	: 2889	2144	Pkw-E/h
davon Krafffahrzeuge	: 2820	2095	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	: 103,9	65,0	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	: 132,7	111,7	s pro Fz
Berechnungsverfahren :			
Kapazität	: Deutschland: HBS 2015		
Wartezeit	: HBS 2009 + HBS 2015 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600		
Staulängen	: Wu, 1997		
LOS - Einstufung	: HBS (Deutschland)		

nachmittägliche Spitzenstunde - Planfall 2035 + - zwei Bypässe

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - nur Fz.-Verkehr

Datei: K2 - B39-LEscande - Planfall-PLUS-PM 2-Bypass.krs
 Projekt: B-Plan Lange Strahläcker
 Projekt-Nummer: 1968
 Knoten: K2
 Stunde: Sp-H PM - Planfall-PLUS mit 2 Bypass

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	B39	1	1	573	318	767	0,41	449	8,2	A
1	Bypass	1			745	1400	0,53	655	5,6	A
2	B39	1	1	318	580	970	0,60	390	9,3	A
2	Bypass	1			350	1400	0,25	1050	3,5	A
3	Louis-Escande-Straße	1	1	580	896	761	1,18	-135	353,4	F

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz	Fz	Fz	-
1	B39	1	1	573	318	767	0,5	2	3	A
1	Bypass	1			745	1400	-	-	-	A
2	B39	1	1	318	580	970	1,0	4	7	A
2	Bypass	1			350	1400	-	-	-	A
3	Louis-Escande-Straße	1	1	580	896	761	70,6	82	89	F

Gesamt-Qualitätsstufe : F

Es wurde so gerechnet, als würden - trotz Überlastung - die vorgegebenen Verkehre in den Kreis gelangen.

	Gesamter Verkehr mit Bypass	Verkehr im Kreis ohne Bypass	
Zufluss über alle Zufahrten	: 2889	1794	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	: 2820	1760	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	: 92,6	57,7	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	: 118,2	117,9	s pro Fz
Berechnungsverfahren :			
Kapazität	: Deutschland: HBS 2015		
Wartezeit	: HBS 2009 + HBS 2015 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600		
Staulängen	: Wu, 1997		
LOS - Einstufung	: HBS (Deutschland)		