



DPDHL CORPORATE REAL ESTATE MANAGEMENT GMBH

## AKTUALISIERUNG: STANDORTANALYSE GERMERING

VERKEHRSGUTACHTEN

Dipl. -Ing. August Janello  
Christoph Plutka M.Sc.

09. September 2019

**Vössing Ingenieurgesellschaft mbH**  
Nymphenburger Str. 20 b  
80335 München

Tel.: +49 89 32 49 175-0  
Fax: +49 89 32 49 175-29

E-Mail: [Muenchen@voessing.de](mailto:Muenchen@voessing.de)  
Internet: [www.voessing.de](http://www.voessing.de)

**Qualitätsmanagementsystem:**

Zertifiziert nach  
ISO 9001:2015  
Reg.-Nummer:  
21212782



## VERSIONIERUNG

Datum	Version	Änderung	Bearbeiter
22.06.2018	1.0	Ersterstellung	CPI
09.09.2019	2.0	Aktualisierung Verkehrsgutachten	CPI

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>3</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>3</b>
<b>1 Aufgabenstellung</b>	<b>4</b>
<b>2 Grundlagen</b>	<b>6</b>
2.1 Grundlegende Unterlagen	6
2.2 Methodik der Leistungsfähigkeitsberechnung an Kreisverkehren	6
2.3 Methodik der Leistungsfähigkeitsberechnung an planfreien Knoten	7
<b>3 Bestandsanalyse</b>	<b>9</b>
3.1 Spitzenstunden	9
3.2 Leistungsfähigkeitsanalyse des Bestands	9
<b>4 Prognosenufall</b>	<b>12</b>
4.1 Prognostizierter durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV)	12
4.2 Prognostizierte Verkehrsmenge in den Spitzenstunden	13
4.3 Leistungsfähigkeit Prognosenufall	14
<b>5 Prognoseplanfall</b>	<b>17</b>
5.1 Verkehrsmengen Prognoseplanfall	17
5.1.1 Verkehrserzeugung durch die An- bzw. Abfahrten der Mitarbeiter	17
5.1.2 Verkehrserzeugung durch den Betrieb des Briefverteilzentrums	18
5.2 Verkehrsumlegung auf das Verkehrsnetz	18
5.3 Leistungsfähigkeitsberechnung Prognoseplanfall	21
<b>6 Grundlagen für die Lärmberechnung</b>	<b>24</b>
<b>7 Überprüfung der Befahrbarkeit des Betriebsgeländes</b>	<b>25</b>
<b>8 Fazit</b>	<b>27</b>
<b>Quellenverzeichnis</b>	<b>29</b>
<b>Anlagenverzeichnis</b>	<b>30</b>

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Untersuchungsgebiet	4
Abbildung 2: Darstellung der zu untersuchenden Knotenpunkte	5
Abbildung 3: Qualitätsstufe Morgenspitzenstunde Analysenullfall	10
Abbildung 4: Qualitätsstufe Abendspitzenstunde Analysenullfall	11
Abbildung 5: DTV im Prognosenullfall	12
Abbildung 6: Verkehrsmengen Prognosenullfall morgendliche Spitzenstunde	13
Abbildung 7: Verkehrsmengen Prognosenullfall abendliche Spitzenstunde	14
Abbildung 8: Qualitätsstufe Morgenspitzenstunde Prognosenullfall 2030	15
Abbildung 9: Qualitätsstufe Abendspitzenstunde Prognosenullfall 2030	16
Abbildung 10: DTV im Prognoseplanfall	19
Abbildung 11: Verkehrsmengen Prognoseplanfall morgendliche Spitzenstunde	20
Abbildung 12: Verkehrsmengen Prognoseplanfall abendliche Spitzenstunde	21
Abbildung 13: Qualitätsstufe Morgenspitzenstunde Prognoseplanfall 2030	22
Abbildung 14: Qualitätsstufe Abendspitzenstunde Prognoseplanfall 2030	23
Abbildung 15: Schleppkurven Betriebsgelände	26

## TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage für den Kraftfahrzeugverkehr [1]	7
Tabelle 2: Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs an planfreien Knotenpunkten ohne LZA / LSA für den Kraftfahrzeugverkehr	8
Tabelle 3: Verkehrserzeugung durch die Fahrbewegung der Mitarbeiter zu den Spitzenstunden	17
Tabelle 4: Verkehrserzeugung durch den Betrieb des Briefverteilzentrums	18
Tabelle 5: Kennwerte für die Lärmberechnung	24

# 1 Aufgabenstellung

Die Deutsche Post plant an der Lise-Meitner-Straße in Germering, nahe der B2 ein neues Briefverteilzentrum zu bauen. Dieses neue Zentrum soll den Betrieb des Briefverteilzentrums, das sich momentan in der ehemaligen Paketposthalle, nahe der der Friedenheimer Brücke in München, übernehmen.

Im Zuge des vorhabenbezogenen Bebauungsplans soll das Verkehrsgutachten „Standortanalyse Germering“ vom 22.06.2018 von der Vössing Ingenieurgesellschaft aktualisiert und an die neuste Planung angepasst werden.

Die geplante Lage sowie die Anbindung an die Bundesstraße sind in Abbildung 1 dargestellt.

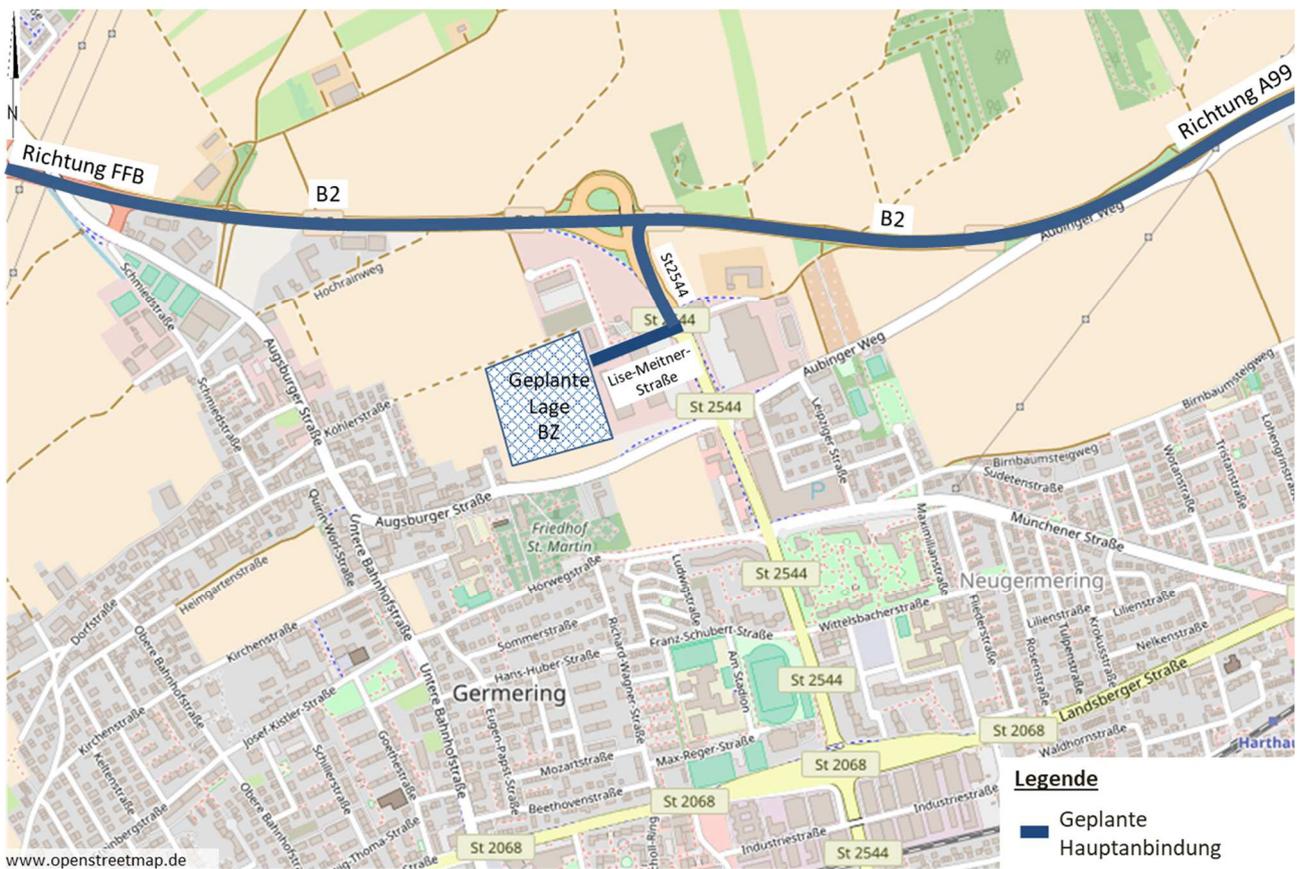


Abbildung 1: Untersuchungsgebiet

Um die verkehrlichen Auswirkungen des potenziellen neuen Standortes auf das umliegende Straßennetz beurteilen zu können, werden die Knotenpunkte

- St2544 / Lise-Meitner-Straße/Gertrude-Blanch-Straße (Kreisverkehr)
- B2 / St2544 (planfreier Knotenpunkt)

bezüglich ihrer Leistungsfähigkeit untersucht. Die zu untersuchenden Knotenpunkte sind in Abbildung 2 dargestellt.

Außerdem soll die Umsetzung des aktuellen Lageplans auf ihre Befahrbarkeit innerhalb des Betriebsgelände überprüft werden.

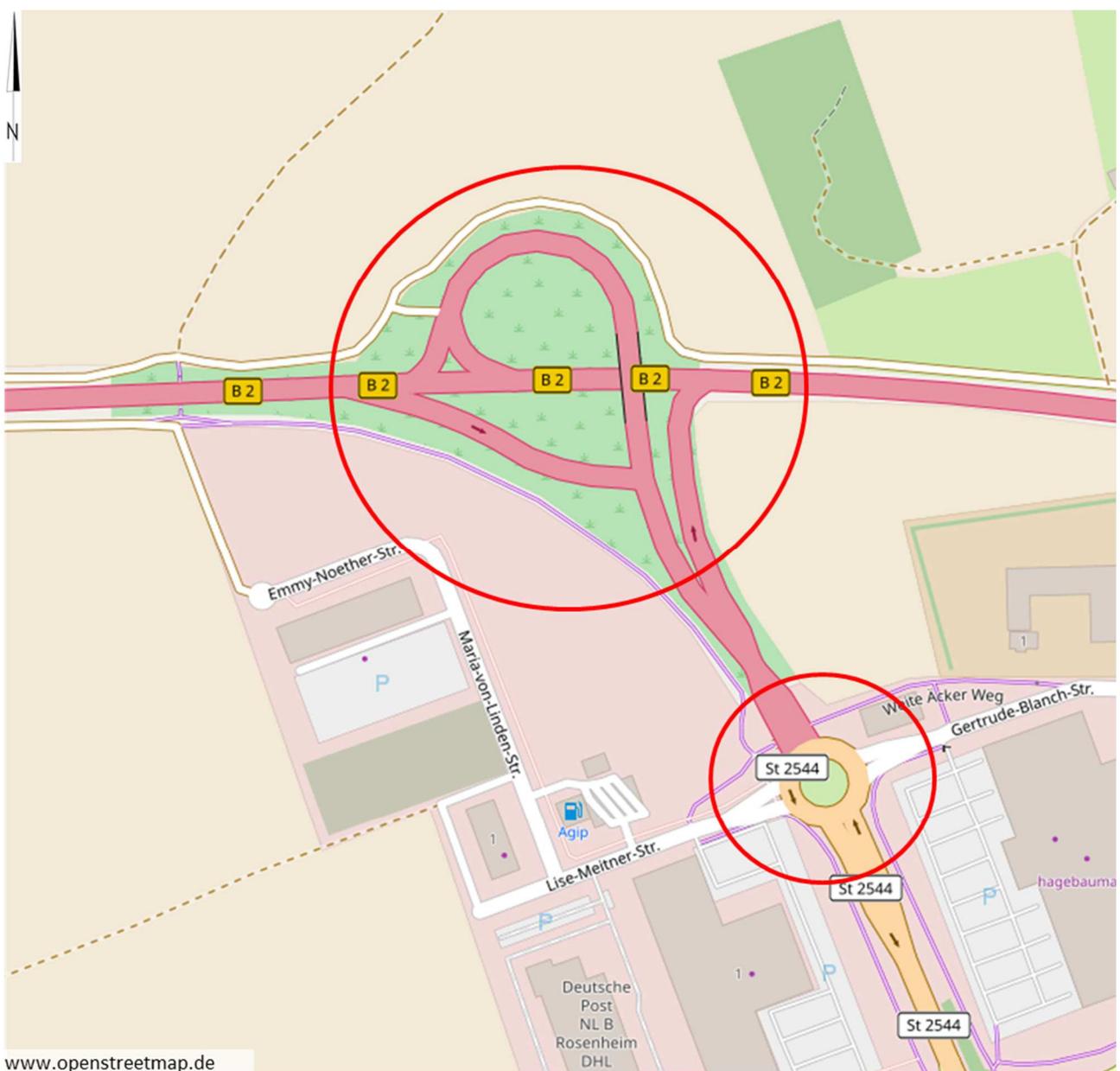


Abbildung 2: Darstellung der zu untersuchenden Knotenpunkte

## **2 Grundlagen**

### **2.1 Grundlegende Unterlagen**

Als Grundlage diente ein Vorentwurf des DP DHL C R E Project Management Planungsteams.

Zur Beurteilung der verkehrlichen Situation wurde am 12.06.2018 eine Verkehrszählung des Kreisverkehrs Lise-Meitner-Straße / St2544 / Gertrude-Blanch-Straße sowie am 05.06.2016 des Planfreiem Knotenpunktes B2 / St2544 durchgeführt (siehe Anhang 1).

Außerdem wurden von der Deutschen Post die aktuellen Fahrbewegungen der Tiefgaragenstellplätze sowie die Tourenanzahl des Briefsortierzentrums an der Friedenheimer Brücke zur Verfügung gestellt.

Für die Aktualisierung des Verkehrsgutachtens wurde der Vössing Ingenieurgesellschaft eine „Betriebsbeschreibung für den Sitz der Niederlassung Betrieb München am Standort 82210 Germering“ vom 31.07.2019 übermittelt.

Für eine Untersuchung der Befahrbarkeit des innerbetrieblichen Verkehrsnetzes sowie der Rampen lag ein Lageplan mit der aktuellen Vorplanung vom 30. bzw. 31.07.2019 vor.

### **2.2 Methodik der Leistungsfähigkeitsberechnung an Kreisverkehren**

Die Leistungsfähigkeitsuntersuchung des Kreisverkehrs erfolgt mithilfe eines im Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen 2015 (HBS) [1] eingeführten Verfahrens, das die mittleren Wartezeiten je Fahrstreifen berechnet. Anhand dieser Werte erfolgt die Beurteilung mit einer von sechs Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV). Die Grenzwerte und Erläuterungen zu den Qualitätsstufen sind in Tabelle 1 dargestellt. Qualitätsstufen bis einschließlich Qualitätsstufe D gelten gemeinhin als akzeptabel. An Knotenpunkten mit sehr hoher verkehrlicher Belastung wird auch die Qualitätsstufe E für einzelne Knotenströme akzeptiert. Die Qualität des Verkehrsablaufs für Verkehrsströme deren Auslastungsgrad größer als 1,0 ist, wird der Qualitätsstufe F zugeordnet.

Für die Gesamtbeurteilung eines Knotenpunkts ohne Lichtsignalanlage ist die maximal auftretende Wartezeit aller Ströme maßgeblich.

Qualitätsstufe	Mittlere Wartezeit [s]	Bedeutung
A	$\leq 10$	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.
B	$\leq 20$	Die Fahrmöglichkeiten der wartepflichtigen Kraftfahrzeugströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.
C	$\leq 30$	Die Fahrzeugführer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zu Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.
D	$\leq 45$	Die Mehrzahl der Fahrzeugführer muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Fahrzeuge können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.
E	$> 45$	Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch führen. Die Kapazität wird erreicht.
F	-	Die Anzahl der Fahrzeuge, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über ein längeres Zeitintervall größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Der Knotenpunkt ist überlastet.

Tabelle 1: Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage für den Kraftfahrzeugverkehr [1]

### 2.3 Methodik der Leistungsfähigkeitsberechnung an planfreien Knoten

Die Leistungsfähigkeitsuntersuchung des planfreien Knoten erfolgt ebenfalls mithilfe eines im Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen 2015 (HBS) [1] eingeführten Verfahrens. Im Unterschied zur Leistungsfähigkeitsberechnung von Kreisverkehren erfolgt die Beurteilung der Qualitätsstufe nicht durch die mittlere Wartezeit, sondern durch die richtungsbezogenen Verkehrsdichte. Anhand dieses Werts erfolgt eine Beurteilung mit einer von sechs Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes (QSV). Die Grenzwerte und Erläuterungen zu den Qualitätsstufen sind in Tabelle 2 dargestellt. Ebenfalls, wie in dem im vorherigen Kapitel beschriebenen Verfahren, sind die Qualitätsstufen bis einschließlich QSV D akzeptabel. In Ausnahmefällen wird die Qualitätsstufe E für einzelne Knotenströme akzeptiert. Die Qualität des Verkehrsablaufes hat eine Qualitätsstufe F, wenn die fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte  $k_{FS}$  mehr als 20 Kfz/km beträgt.

Bei planfreien und teilplanfreien Knotenpunkten müssen Teilknotenpunkte gesondert betrachtet und bewertet werden. Teilknotenpunkte sind:

- Ausfahrten,

- Verflechtungsstrecken und
- Einfahrten.

Qualitätsstufe	Einbahnig zwei- und dreistreifige Straßen fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte	Bedeutung
A	≤ 3 Kfz/km	Die Kraftfahrer werden äußerst selten von anderen beeinflusst. Die Verkehrsdichte ist sehr gering. Die Fahrer können im Rahmen der streckencharakteristischen Randbedingungen und unter Beachtung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit ihre Geschwindigkeit weitgehend frei wählen.
B	≤ 6 Kfz/km	Es treten Einflüsse durch andere Kraftfahrzeuge auf, die das individuelle Fahrverhalten jedoch nur unwesentlich bestimmen. Die Verkehrsdichte ist gering. Auf einbahnigen Straßen werden die Wunschgeschwindigkeiten einzelner Fahrer über längere Strecken nicht mehr erreicht, auf zweibahnig vierstreifigen Straßen liegen die Geschwindigkeiten noch näherungsweise auf dem von den Fahrern angestrebten Niveau.
C	≤ 10 Kfz/km	Die Anwesenheit der übrigen Kraftfahrzeuge macht sich deutlich bemerkbar. Die Verkehrsdichte liegt im mittleren Bereich. Die Geschwindigkeiten sind nicht mehr frei wählbar. Der Verkehrszustand ist stabil.
D	≤ 15 Kfz/km	Es treten ständige Interaktionen zwischen den Kraftfahrern auf. Auf zweistreifigen Straßen ist der Verkehrsablauf durch eine ausgeprägte Kolonnenfahweise gekennzeichnet. Die Verkehrsdichte ist hoch. Die individuelle Geschwindigkeitswahl ist erheblich eingeschränkt. Der Verkehrszustand ist noch stabil.
E	≤ 20 Kfz/km	Die Kraftfahrzeuge bewegen sich weitgehend in Kolonnen. Die Verkehrsdichte ist sehr hoch. Bereits geringe oder kurzfristige Zunahmen der Verkehrsstärke können zu Staubildung und Stillstand führen. Der Verkehrszustand ist instabil. Für die betrachtete Fahrtrichtung wird die Kapazität der Strecke erreicht.
F	> 20 Kfz/km	Das der Strecke zufließende Verkehrsaufkommen ist größer als die Kapazität. Der Verkehr bricht zusammen, d.h. es kommt stromaufwärts zu Stillstand und Stau im Wechsel mit Stop-and-go-Verkehr. Diese Situation löst sich erst nach einem deutlichen Rückgang der Verkehrsnachfrage wieder auf. Die Strecke ist in der betrachteten Richtung überlastet.

Tabelle 2: Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs an planfreien Knotenpunkten ohne LZA / LSA für den Kraftfahrzeugverkehr

### **3 Bestandsanalyse**

#### **3.1 Spitzenstunden**

Die am 05.06.2018 und 12.06.2018 durchgeführte Verkehrszählung zeigt, dass die Morgenspitzenstunden für die Knotenpunkte stattgefunden haben um:

- Kreisverkehr St2544 / Lise-Meitner-Straße: 9:00 – 10:00
- Planfreier Knotenpunkt B2 / St2544: 7:00 – 8:00

Die Abendliche Spitzenstunden für die Knotenpunkte haben stattgefunden um:

- Kreisverkehr St2544 / Lise-Meitner-Straße: 16:45 – 17:45
- Planfreier Knotenpunkt B2 / St2544: 16:30 – 17:30

Die starke Verschiebung der morgendlichen Spitzenstunde deutet darauf hin, dass die maßgebende Belastung des planfreien Knotenpunktes hauptsächlich in West-Ost Richtung verläuft und nicht den Kreisverkehr kreuzt. Die abendliche Spitzenstunde ist nur um 15 Minuten verschoben. Dies kann bedingt sein durch die unterschiedlichen Erhebungstage der beiden Knotenpunkte.

Die Verkehrszählung des Tagesverkehrs sowie die der Spitzenstunden befindet sich in Anhang 1.

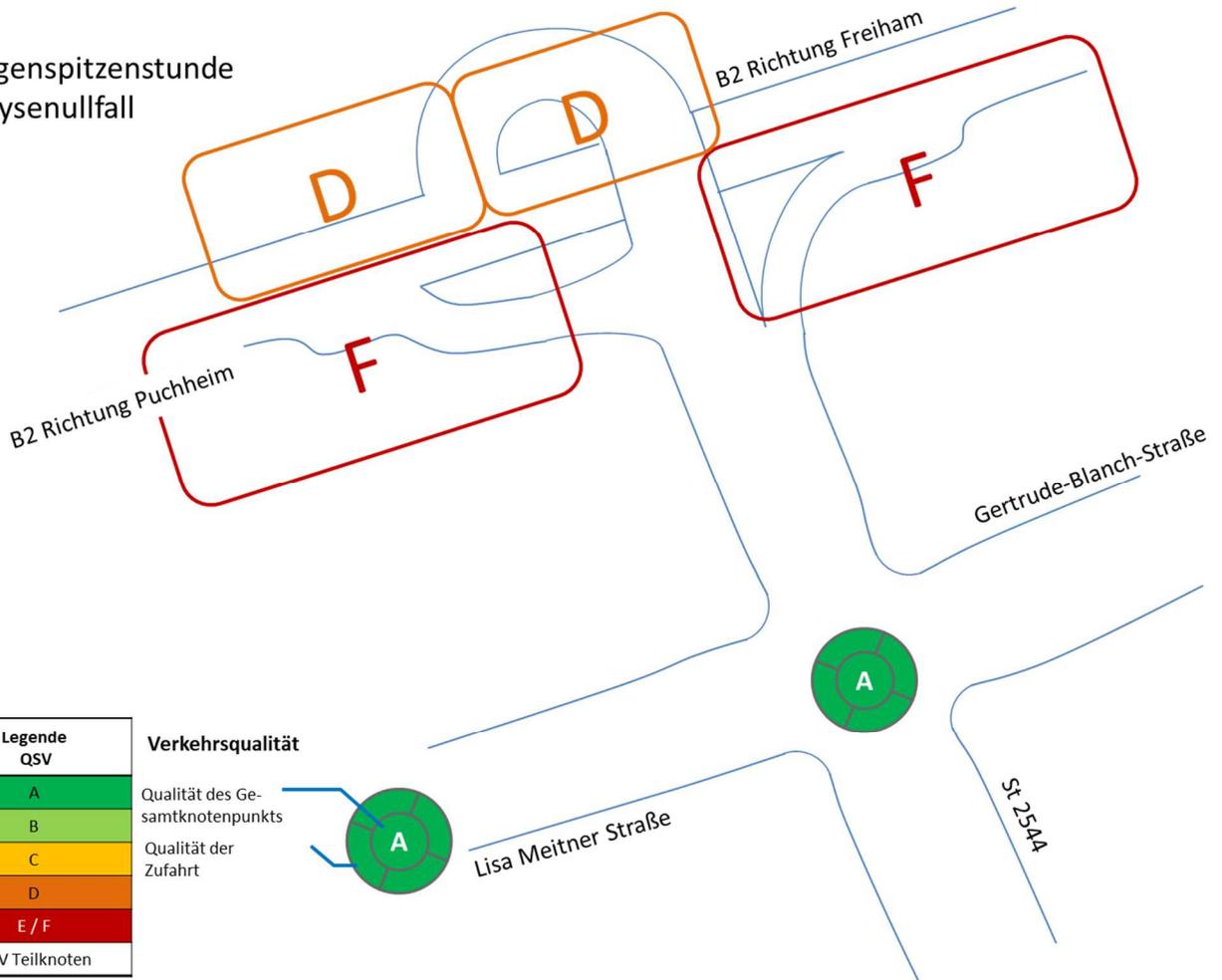
#### **3.2 Leistungsfähigkeitsanalyse des Bestands**

Für die spätere Beurteilung der verkehrlichen Auswirkungen des geplanten Vorhabens wurde zuerst die Leistungsfähigkeit der beiden Knotenpunkte im Bestand analysiert. Diese Beurteilung wird Analysenullfall genannt und basiert auf der am 05.06.2018 bzw. 12.06.2018 durchgeführten Verkehrszählungen in den Spitzenstunden.

Abbildung 3 zeigt die Qualitätsstufen der einzelnen Knoten bzw. Teilknoten im Analysenullfall in der Morgenspitzenstunde. Es ist erkennbar, dass der planfreie Knoten sehr stark belastet bzw. teilweise sogar in Richtung Freiham/A99 überlastet ist (QSV F) und somit keinerlei Leistungsreserven verfügt. Dabei besitzen die Rampen, die zur Zu- und Abfahrt genutzt werden, allerdings im schlechtesten Falle Qualitätsstufe C. Die Belastung, die sich oberhalb und unterhalb des Knotenpunktes auf der B2 befindet, ist somit für die Gesamtbewertung der Teilknotenpunkte verantwortlich.

Der Kreisverkehr ist zur Morgenspitzenstunde kaum belastet und verfügt über ausreichend Leistungsreserven (QSV A).

QSV  
Morgenspitzenstunde  
Analysenullfall



Legende QSV	
A	Qualität des Gesamtknotenpunkts
B	Qualität der Zufahrt
C	
D	
E / F	
□	QSV Teilknoten

**Verkehrsqualität**

Qualität des Gesamtknotenpunkts  
Qualität der Zufahrt

Abbildung 3: Qualitätsstufe Morgenspitzenstunde Analysenullfall

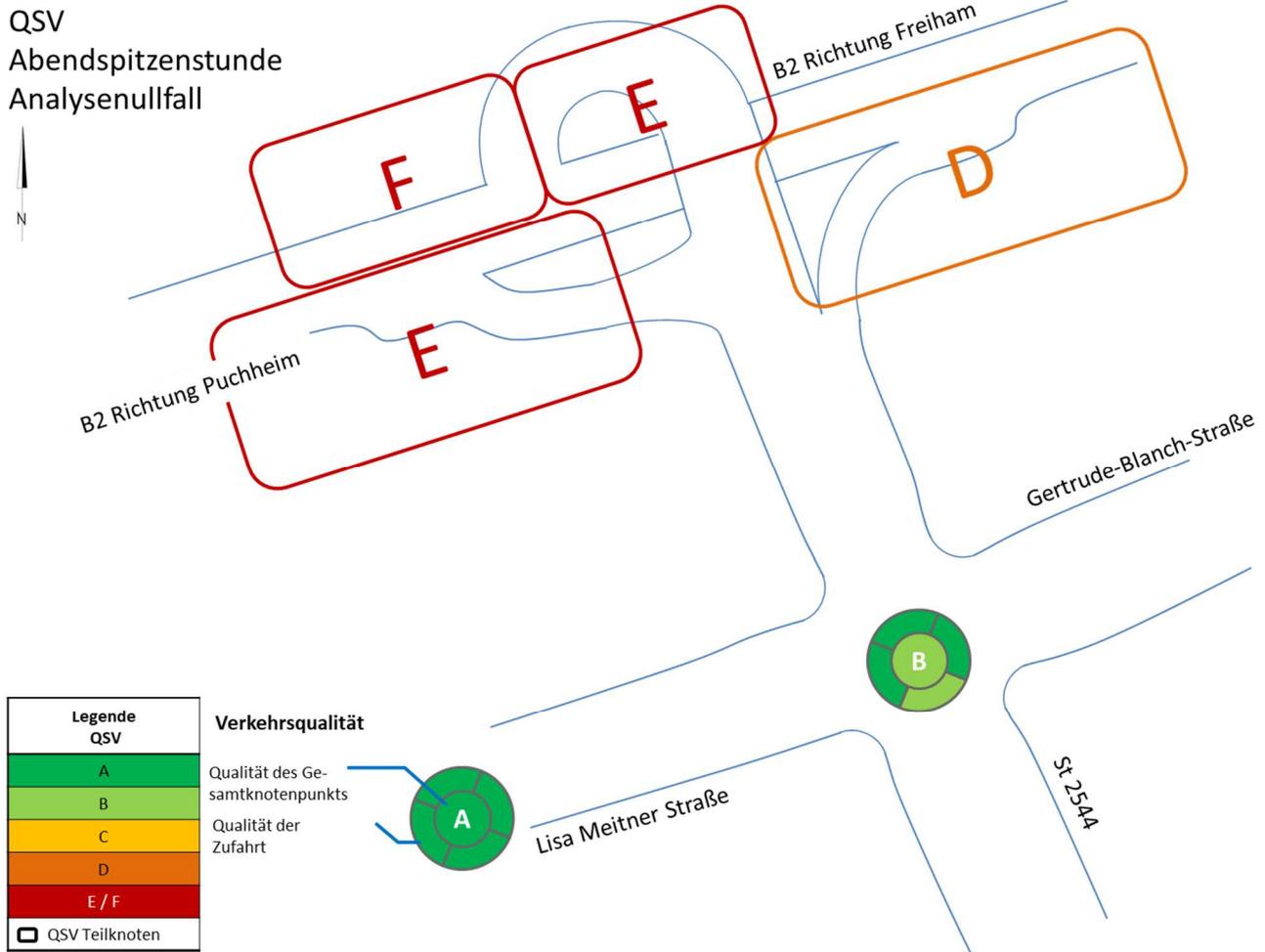


Abbildung 4: Qualitätsstufe Abendspitzenstunde Analysenullfall

Abbildung 4 zeigt die Qualitätsstufen der einzelnen Knoten bzw. Teilknoten im Analysenullfall in der Abendspitzenstunde. Aufgrund der geringen Belastung in Richtung Autobahn/Freiam am Abend ist die Verkehrsqualität besser als morgens (von QSV F auf QSV E bzw. QSV D). Dafür steigt abends die Belastung in Richtung Puchheim/Fürstfeldbruck, was gegenüber der Morgensituation eine Verschlechterung der Verkehrsqualität zur Folge hat (von QSV D auf QSV E bzw. QSV F). Der planfreie Knotenpunkt ist auch hier sehr stark belastet bzw. überlastet. Wieder ist der Knotenpunkt aufgrund der Belastung, die sich bereits auf der B2 befindet, überlastet. Alle Zu- und Abfahrtsrampen würden noch Leistungsreserven aufweisen.

Der Kreisverkehr verfügt ähnlich wie am Morgen noch über ausreichend Leistungsreserven.

Die genaue Qualitätsstufenberechnung für den Analysenullfall ist im Anhang 2 zu finden.

## 4 Prognosenullfall

### 4.1 Prognostizierter durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV)

Im Prognosenullfall werden die Verkehrsmengen auf das Jahr 2030 hochgerechnet. Dabei wird im Vergleich zum Analysefall ein Zuwachs des Verkehrs um 15 % angenommen. Abbildung 5 stellt die zu erwartenden durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge dar.

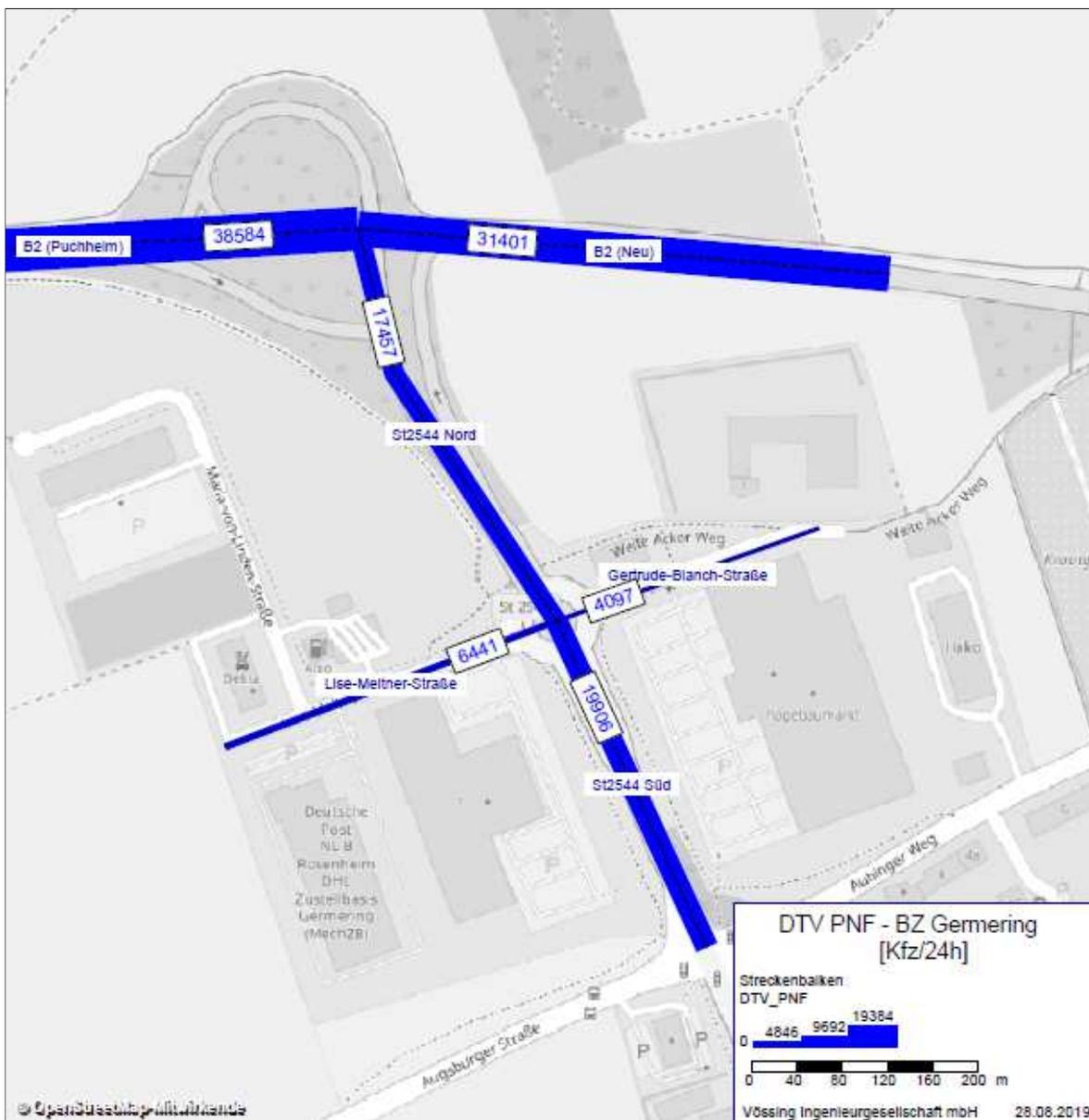


Abbildung 5: DTV im Prognosenullfall

### 4.2 Prognostizierte Verkehrsmenge in den Spitzenstunden

Der Verkehr des Prognosenullfalls wird, wie die durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge, anhand einer Steigerung des Verkehrsaufkommens um 15 % ermittelt. Abbildung 6 stellt die zu erwartenden Verkehrsmengen der morgendlichen Spitzenstunde dar, Abbildung 7 die für die abendliche Spitzenstunde.

Prognosenullfall 2030  
Morgendliche Spitzenstunde

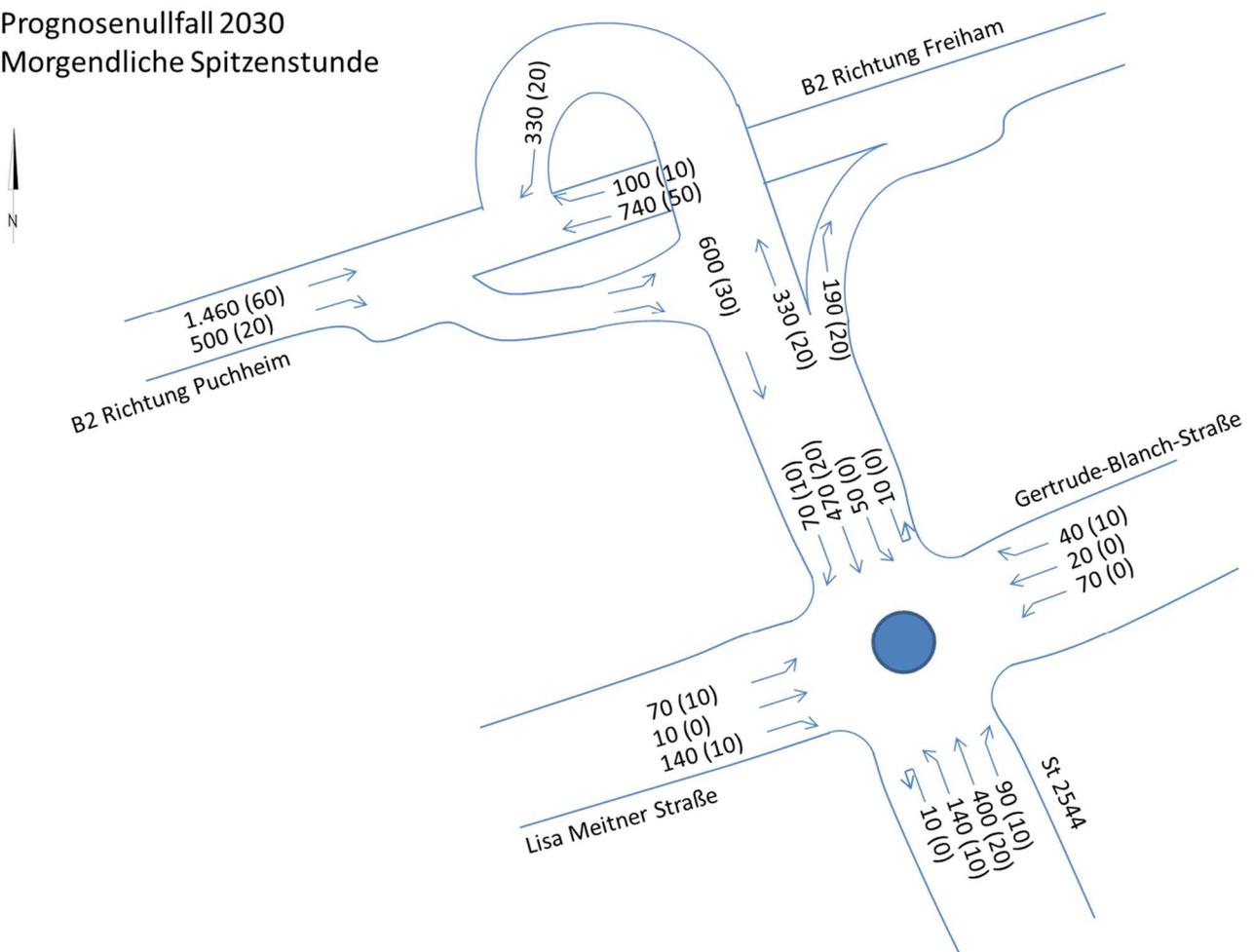


Abbildung 6: Verkehrsmengen Prognosenullfall morgendliche Spitzenstunde

Prognosenullfall 2030  
Abendliche Spitzenstunde

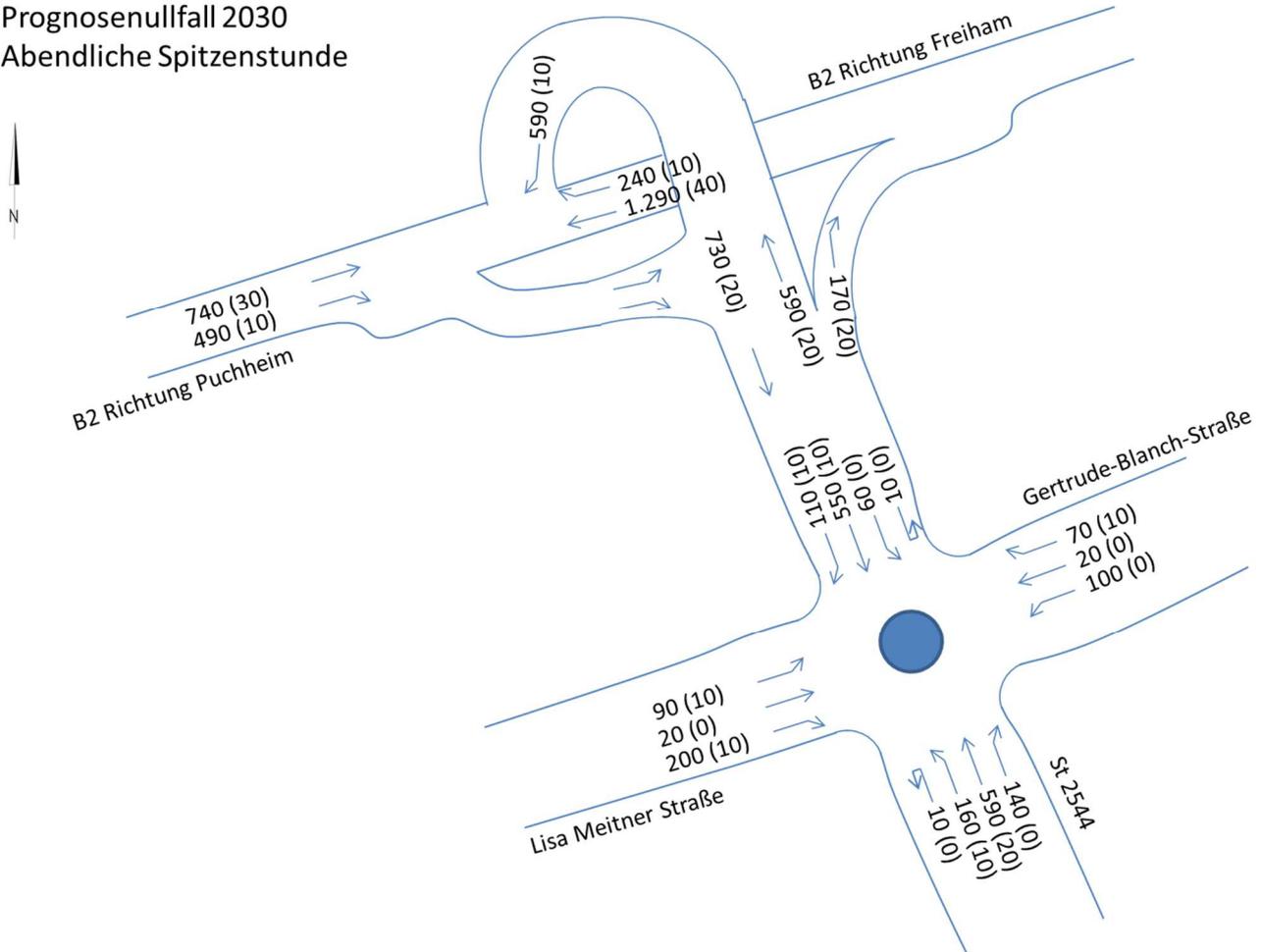


Abbildung 7: Verkehrsmengen Prognosenullfall abendliche Spitzenstunde

### 4.3 Leistungsfähigkeit Prognosenullfall

Die Leistungsfähigkeit des Prognosenullfalles wird mit dem Verkehrsmengen aus Kapitel 4.2 bestimmt. Die Qualitätsstufen des Prognosenullfalles für die Morgenspitzenstunde ist in Abbildung 7 dargestellt. Der planfreie Knoten ist, wie im Analysenullfall, stark belastet bzw. überlastet. Am Morgen ist eine hohe Belastung Richtung A99/Freiham zu erkennen (QSV F). Im Vergleich zum Analysenullfall verändert sich nur die Qualitätsstufe der Einfahrt Richtung Puchheim/Fürstenfeldbruck von QSV D auf QSV E. Der Kreisverkehr besitzt in der Morgenspitzenstunde noch ausreichend Leistungsreserven (QSV A).

QSV  
Morgenspitzenstunde  
Prognosenullfall 2030

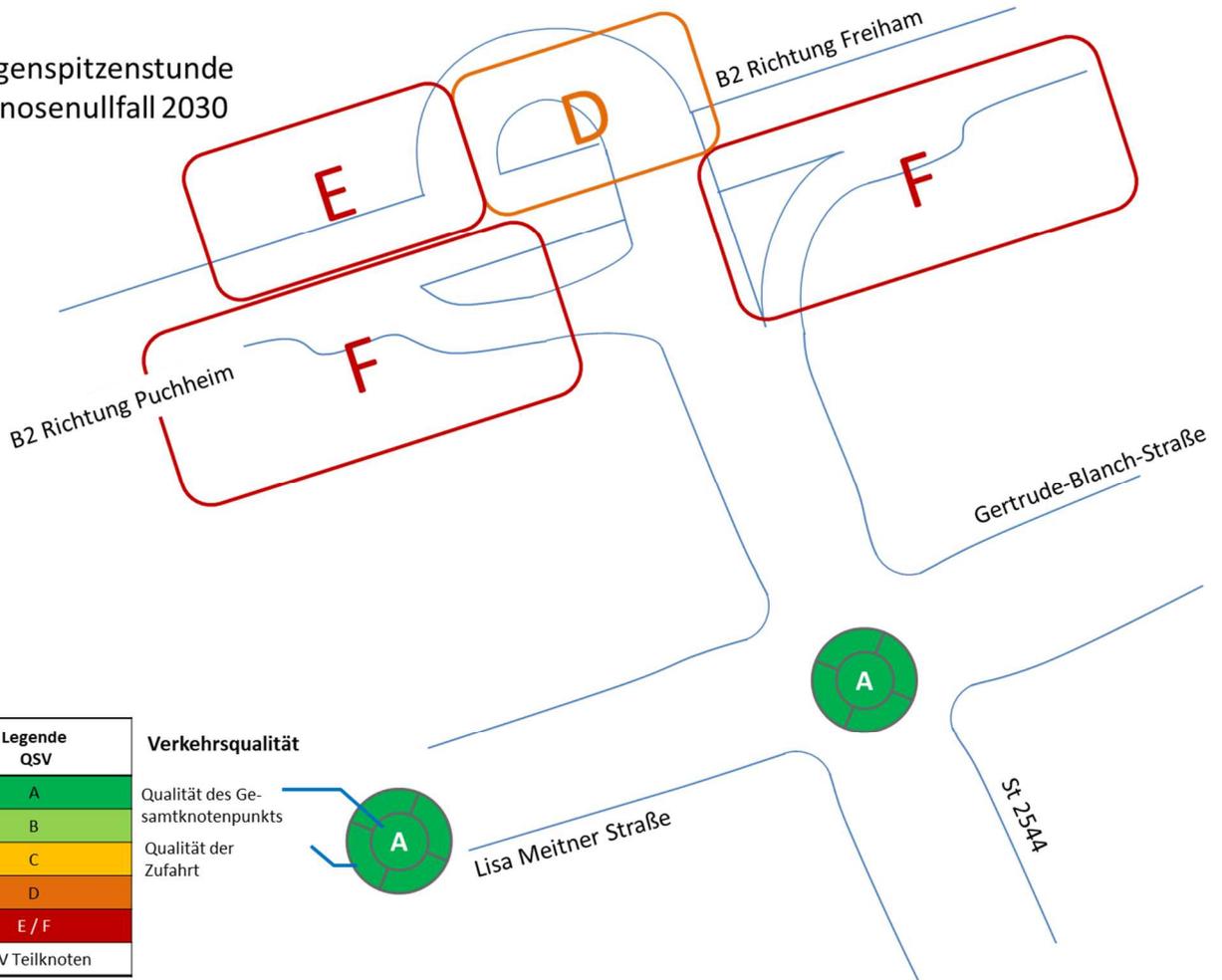


Abbildung 8: Qualitätsstufe Morgenspitzenstunde Prognosenullfall 2030

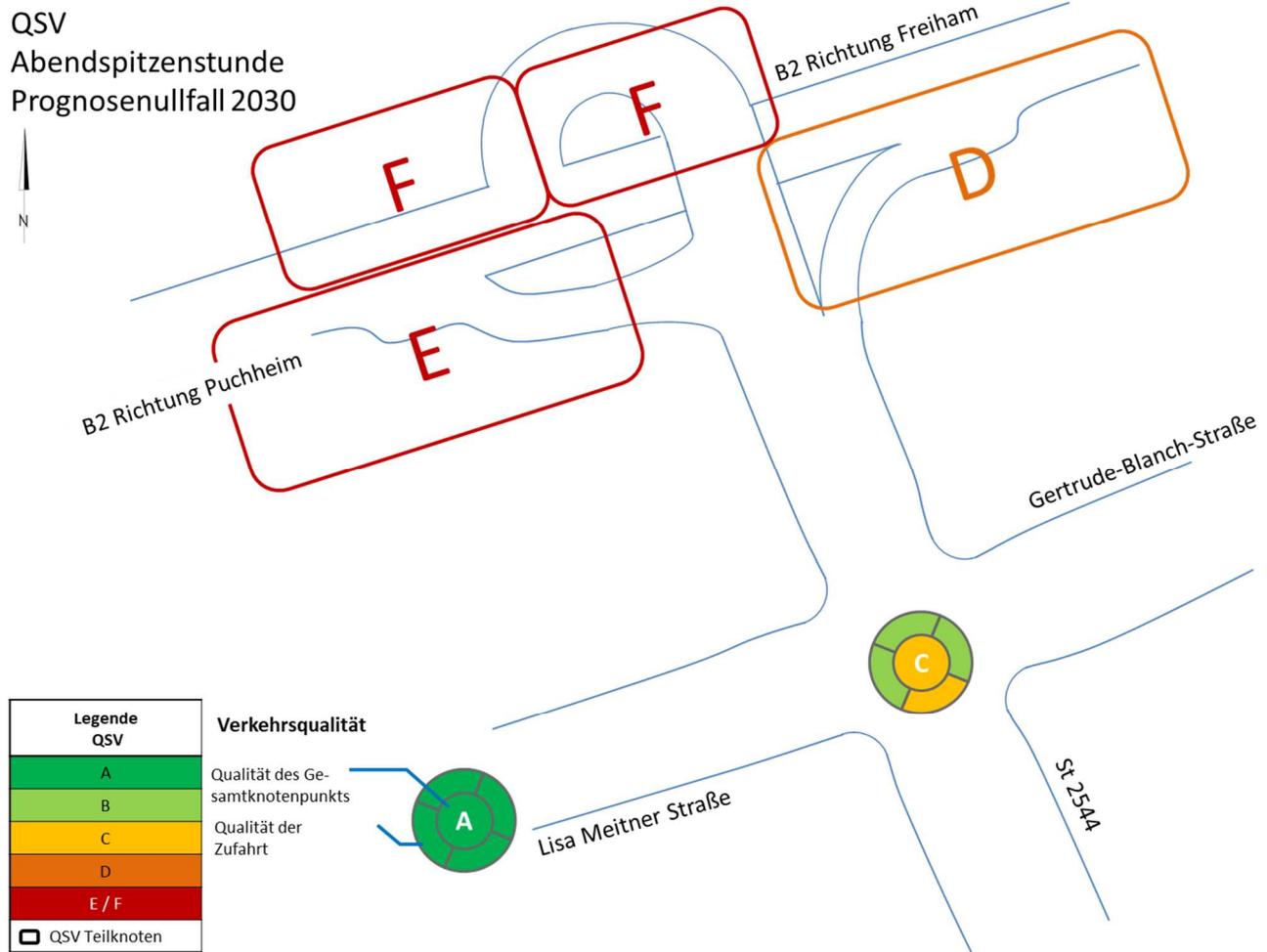


Abbildung 9: Qualitätsstufe Abendspitzenstunde Prognosenullfall 2030

In Abbildung 9 sind die Qualitätsstufen des Prognosenullfalles für die Abendspitzenstunde dargestellt. Der planfreie Knoten ist, ähnlich wie im Analysenullfall, stark belastet bzw. überlastet. Es ist eine starke Belastung von Freiham/A99 Richtung Puchheim/Fürstenfeldbruch zu erkennen (QSV F). Die Belastung Richtung A99/Freiham nimmt zwar im Vergleich zur Morgenspitzenstunde etwas ab, ist allerdings mit QSV E (Teilknotenpunkt Ausfahrt) und QSV D (Teilknotenpunkt Einfahrt) stark belastet.

Der Kreisverkehr besitzt die QSV C und hat somit noch Leistungsreserven zur Verfügung.

Die genaue Qualitätsstufenberechnung für den Prognosenullfall ist im Anhang 3 zu finden.

## 5 Prognoseplanfall

### 5.1 Verkehrsmengen Prognoseplanfall

Die Verkehrsmengen für den Prognoseplanfall, der den Betrieb des neuen Briefverteilzentrums berücksichtigt, werden durch zwei Faktoren erzeugt:

- Verkehrserzeugung durch die An- bzw. Abfahrten der Mitarbeiter
- Verkehrserzeugung durch den Betrieb des Briefverteilzentrums.

Auf dem Betriebsgelände soll außerdem ein Kindergarten angesiedelt werden. In Absprache mit der Deutschen Post AG handelt es sich hier voraussichtlich um einen Betriebskindergarten. Es entsteht kein zusätzlicher Hol- und Bringverkehr auf dem öffentlichen Straßennetz. Somit hat der Kindergarten nur einen minimalen Einfluss auf die Belastung des öffentlichen Straßennetzes und kann somit vernachlässigt werden.

#### 5.1.1 Verkehrserzeugung durch die An- bzw. Abfahrten der Mitarbeiter

Die Fahrbewegungen der Mitarbeiter mit einem Kfz wurden analog der aktuellen Fahrbewegungen im bestehenden Briefverteilzentrum an der Friedenheimer Brücke bestimmt (siehe Anhang 5).

Aufgrund der zugesicherten Förderungen und Anreize zur Nutzung des öffentlichen Personennahverkehrs (Jobticket) durch die Deutsche Post AG ist eine ähnliche Anzahl an Fahrbewegungen der Mitarbeiter wie im bestehenden Briefverteilzentrum zu erwarten.

Im bestehenden Briefzentrum finden während des normalen Betriebs täglich ca. 754 Fahrten statt. Dies entspricht 377 Fahrzeugen, denen gemäß Stellplatznachweis 309 Stellplätze zur Verfügung stehen. Durch den Schichtbetrieb ergibt sich eine Mehrfachbelegung der Stellplätze. Die geplante Stellplatzanzahl ist ausreichend, um auch bei Schichtwechsel einen reibungslosen Ablauf zu gewährleisten.

Während der allgemeinen Spitzenstunde ist mit nachfolgend aufgeführtem Ziel- und Quellverkehr, bedingt durch die Mitarbeiter, zu rechnen.

	Quellverkehr [Kfz/h]	Zielverkehr [Kfz/h]
Morgenspitzenstunde (7:00-8:00)	0	70
Abendspitzenstunde (16:30-17:30)	4	86

Tabelle 3: Verkehrserzeugung durch die Fahrbewegung der Mitarbeiter zu den Spitzenstunden

### 5.1.2 Verkehrserzeugung durch den Betrieb des Briefverteilzentrums

Die Verkehrserzeugung durch den Betrieb des Briefverteilzentrums wurde anhand der Tourenzahl (siehe Anhang 6) des bestehenden Briefverteilzentrums an der Friedenheimer Brücke ermittelt [3]. Eine Tour erzeugt zwei Wege. Etwa die Hälfte der Fahrzeuge verbleibt nach dem Abschluss ihrer Tour auf dem Stellplatz innerhalb des Betriebsgeländes. Die andere Hälfte hat unmittelbar nach der Ankunft ins Betriebsgelände eine Anschlusstour. Da die Aufenthaltsdauer der Verteilfahrzeuge im Briefverteilzentrum sehr kurz ist (ca. 10 – 15 min) wurde angenommen, dass die Abfahrt innerhalb derselben Stunde wie die Ankunft erfolgt.

Der Quell- und Zielverkehr, der durch die Verteilfahrzeuge entsteht, ist in Tabelle 4 dargestellt.

Der Verkehr, der durch die Verteilfahrzeuge entsteht, soll hauptsächlich über die B2 angebunden werden.

	Quellverkehr [Kfz/h] (SV/h)	Zielverkehr [Kfz/h] (SV/h)
Morgenspitzenstunde (7:00-8:00)	21 (11)	42 (23)
Abendspitzenstunde (16:30-17:30)	51 (22)	102 (44)

Tabelle 4: Verkehrserzeugung durch den Betrieb des Briefverteilzentrums

## 5.2 Verkehrsumlegung auf das Verkehrsnetz

Der Verkehr, der durch das geplante Briefzentrum zusätzlich entsteht, wird auf das umliegende Straßennetz umgelegt. Dieser Mehrverkehr entsteht durch die An- und Abfahrbewegung der Mitarbeiter (siehe Kapitel 5.1.1) und durch die Verteilfahrzeuge (siehe 5.1.2) und wird mit den Verkehrszahlen des Prognosenullfalles (siehe Kapitel 4) summiert. Die resultierenden Verkehrsmengen kennzeichnen den Prognoseplanfall (PPF).

**Prognostizierter durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV)**

Die Verkehrsumlegung auf das Verkehrsnetz für den durchschnittlichen täglichen Verkehr ist in Abbildung 10 dargestellt.

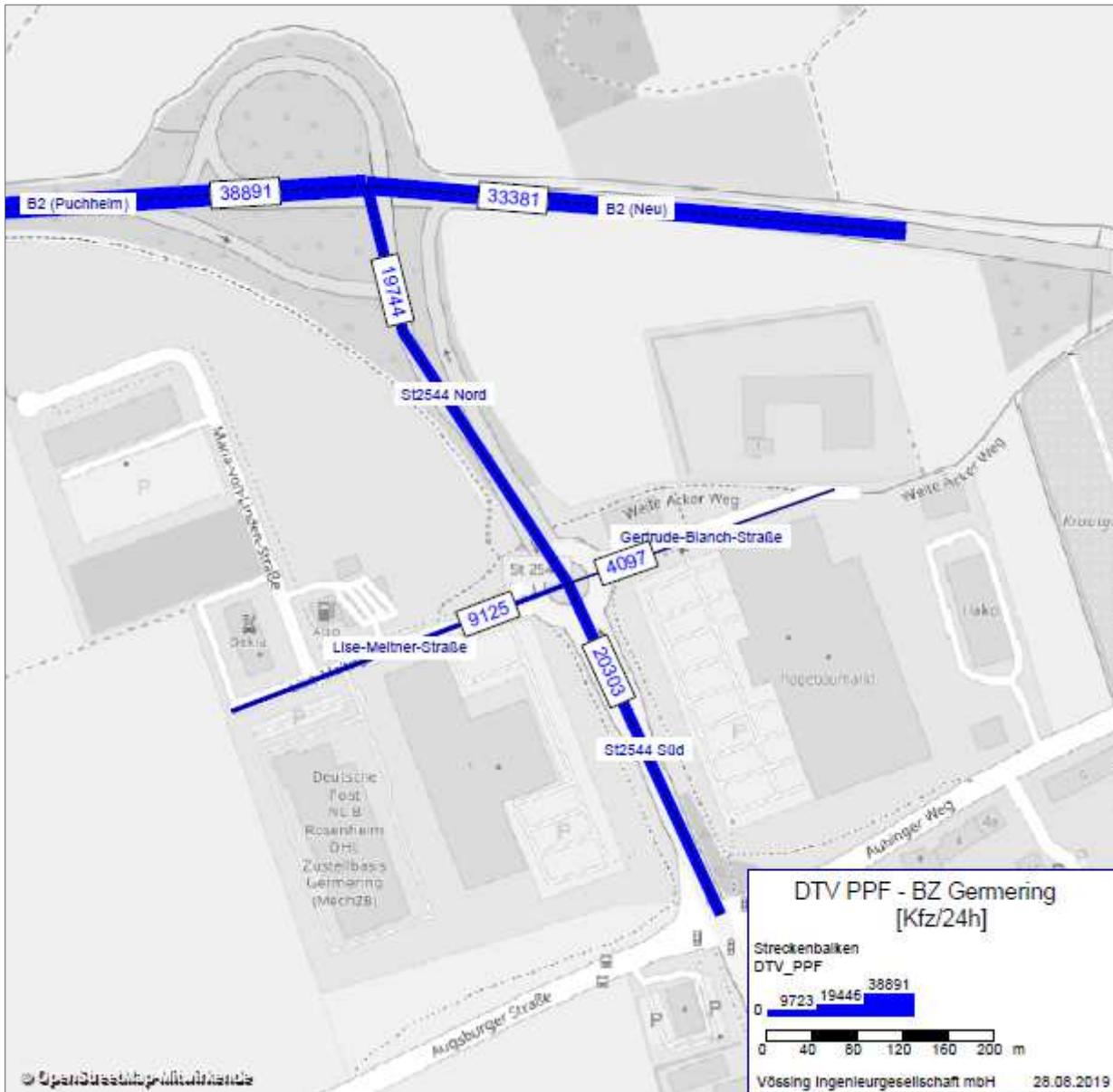


Abbildung 10: DTV im Prognoseplanfall

**Prognostizierter Verkehr zur morgendlichen und abendlichen Spitzenstunden**

Die Verkehrsumlegung auf das Verkehrsnetz für die Morgenspitzenstunde ist in Abbildung 11, die für die Abendspitzenstunde in Abbildung 12 dargestellt.

Prognoseplanfall 2030  
Morgendliche Spitzenstunde

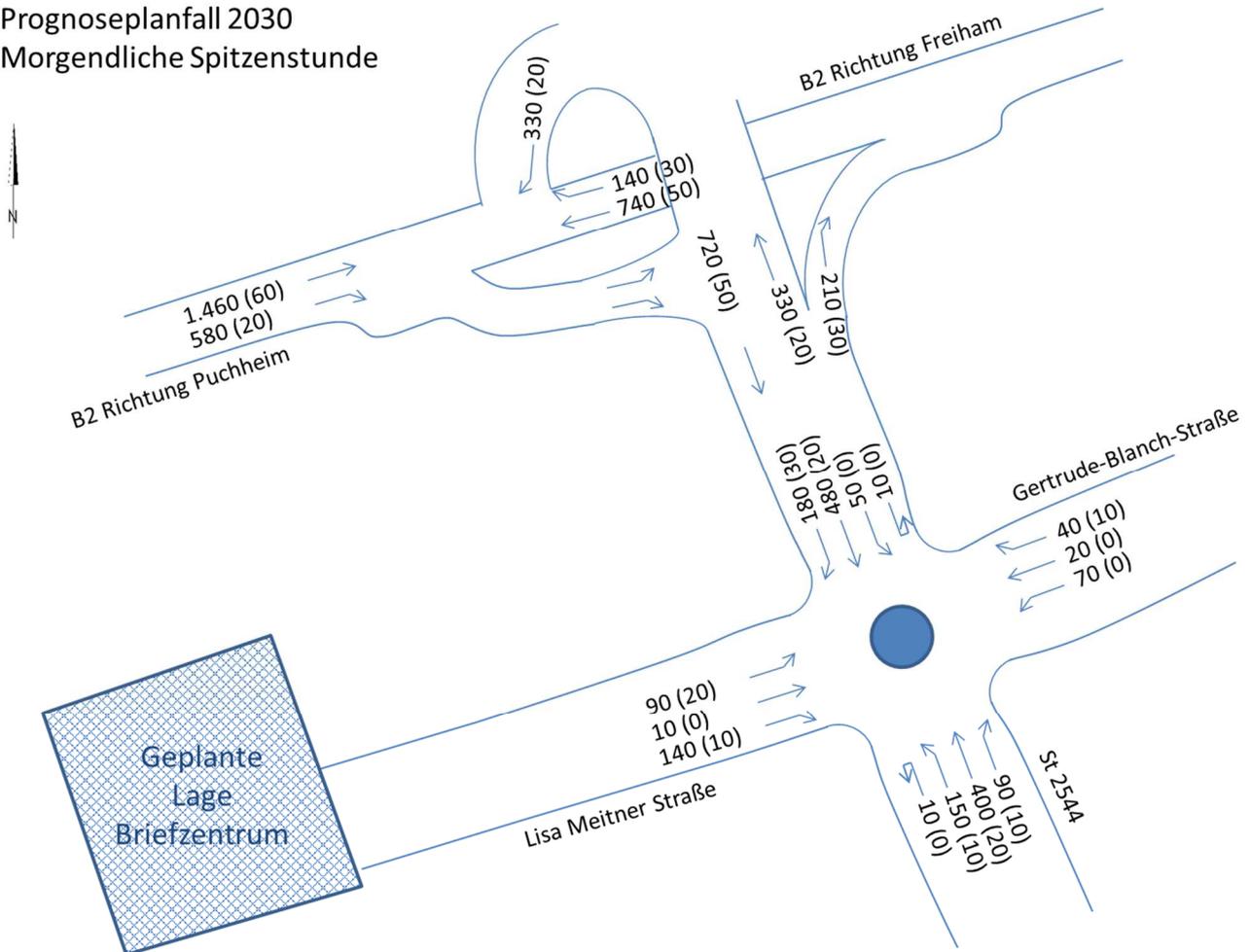


Abbildung 11: Verkehrsmengen Prognoseplanfall morgendliche Spitzenstunde

Prognoseplanfall 2030  
Abendliche Spitzenstunde

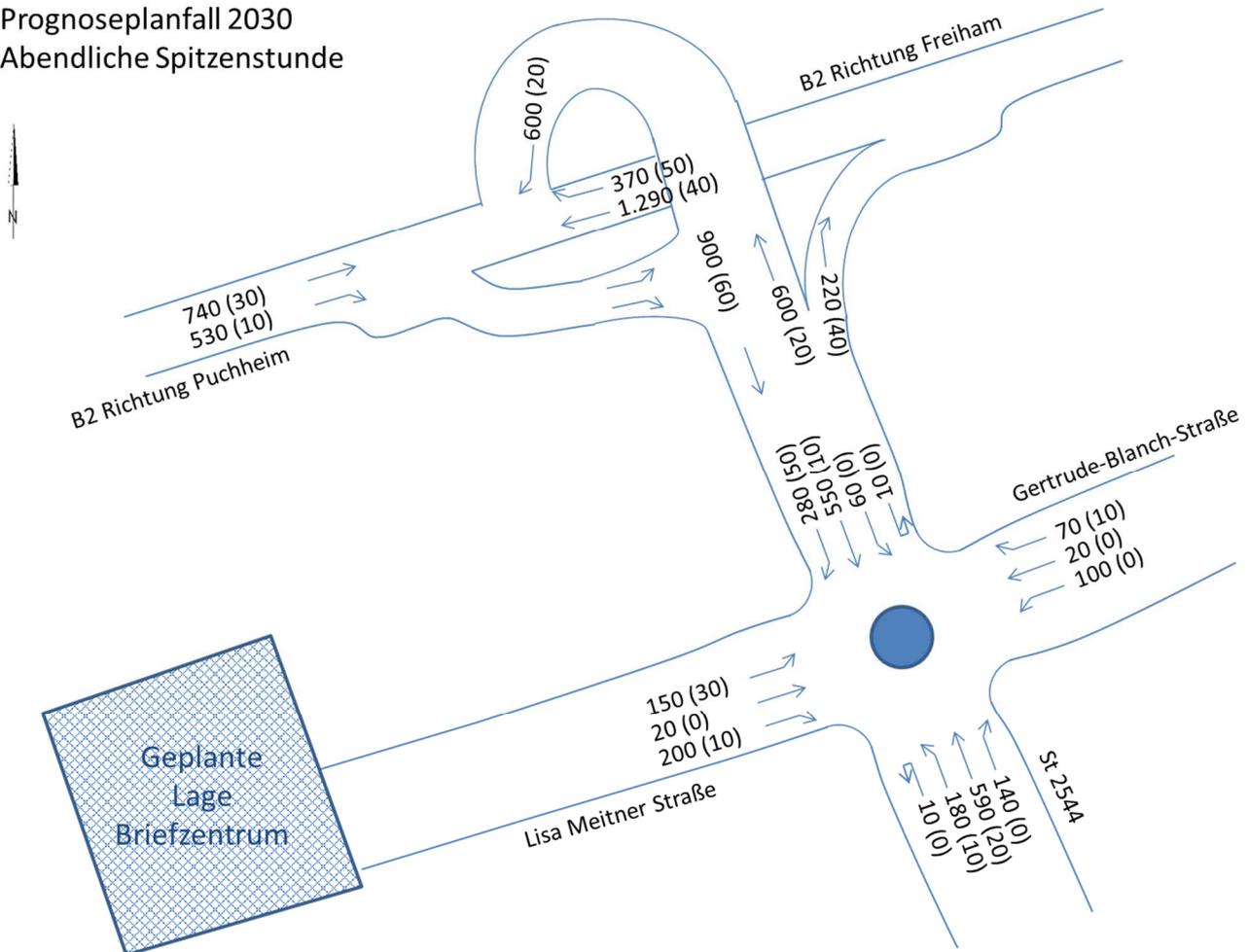


Abbildung 12: Verkehrsmengen Prognoseplanfall abendliche Spitzenstunde

### 5.3 Leistungsfähigkeitsberechnung Prognoseplanfall

In der Leistungsfähigkeitsberechnung des Prognoseplanfalles wurde zum einem die Morgenspitzenstunde, zum anderem die Abendspitzenstunde untersucht.

Die Verkehrsqualität in der Morgenspitzenstunde ist in Abbildung 13 dargestellt. Die Qualitätsstufe des Kreisverkehrs verringert sich von QSV A im Prognosenullfall zu QSV B im Prognoseplanfall. Auf dem nördlich gelegenen planfreien Knoten sind die Qualitätsstufen der einzelnen Teilknoten im Prognoseplanfall dieselben wie im Prognosenullfall. Für die Gesamtbewertung der Qualitätsstufe ist der schlechteste Strom an einem Teilknoten verantwortlich. Da die Belastungen, die sich bereits auf der B2 befinden, extrem hoch sind, sind diese maßgebend für die Gesamtbewertung der Einfahrt bzw. Ausfahrt. Die Auf- bzw. Abfahrtsrampen hätten noch ausreichende Leistungsreserven zur Verfügung (im schlechtesten Fall QSV C).

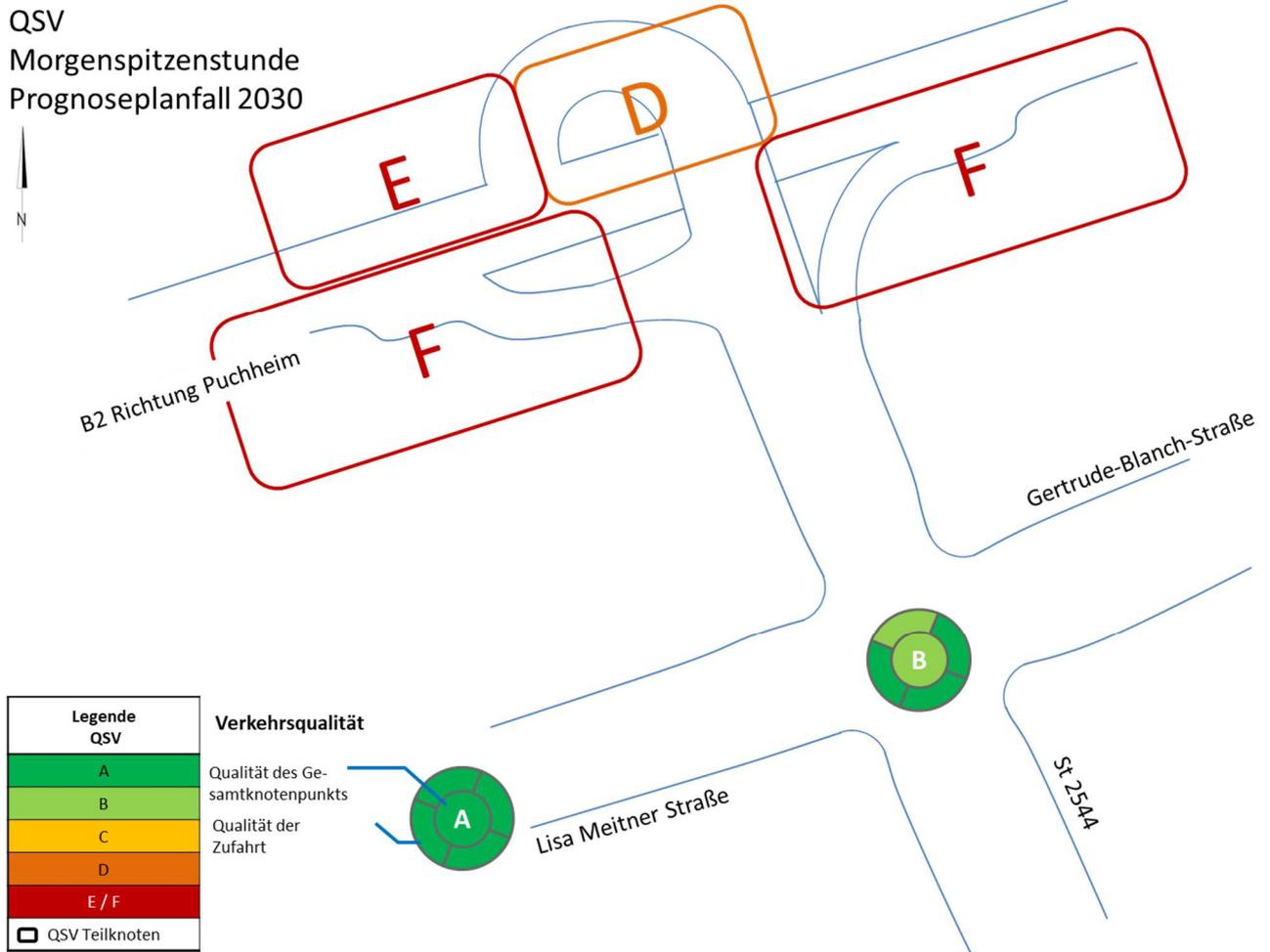


Abbildung 13: Qualitätsstufe Morgenspitzenstunde Prognoseplanfall 2030

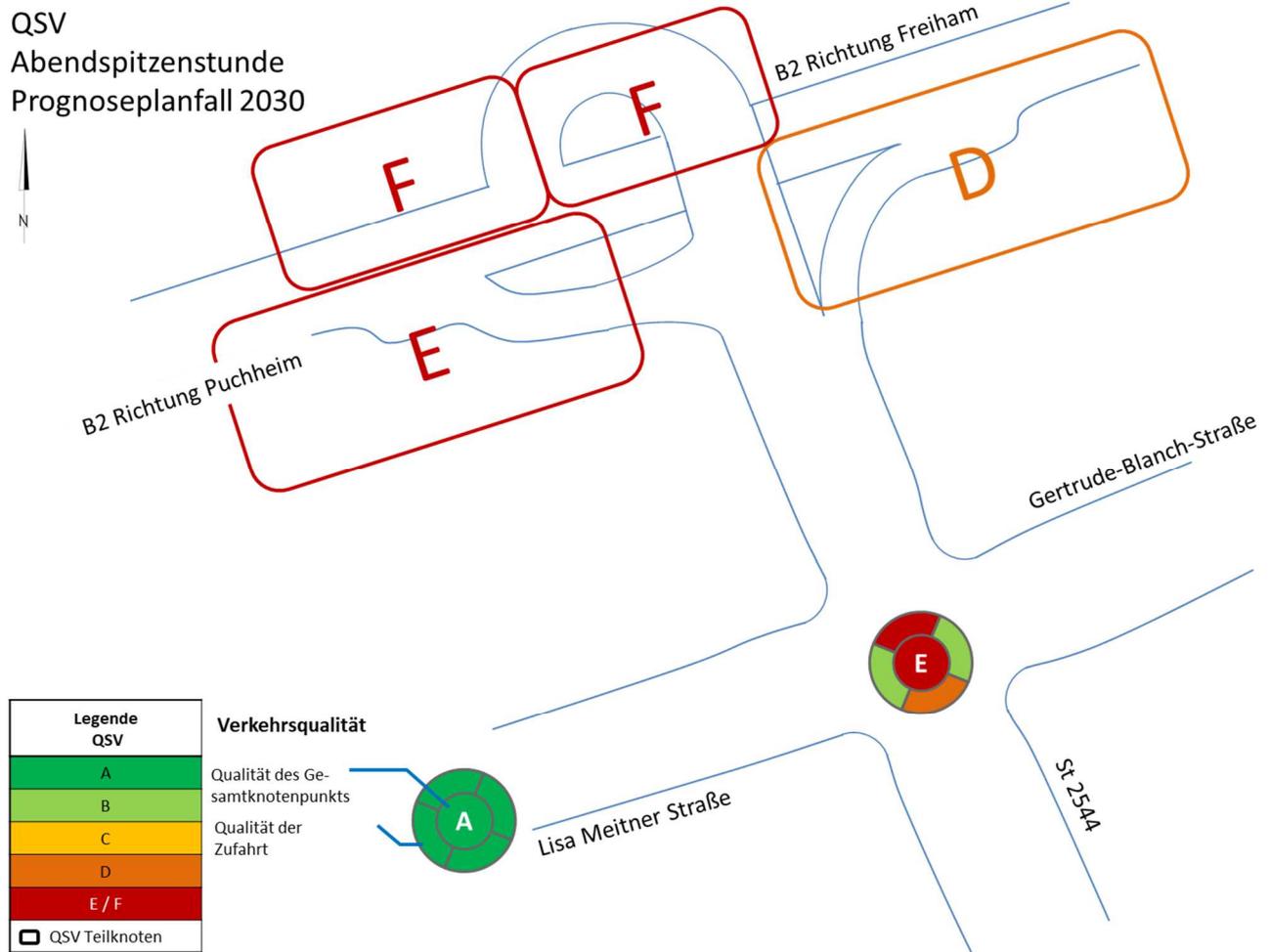


Abbildung 14: Qualitätsstufe Abendspitzenstunde Prognoseplanfall 2030

Die Verkehrsqualität in der Abendspitzenstunde ist in Abbildung 14 dargestellt. Es ist erkennbar, dass sich die Qualitätsstufe des Kreisverkehrs auf QSV E verschlechtert. Die Kapazitätsgrenze des Kreisverkehrs wird erreicht. Der planfreie Knoten verändert seine Qualitätsstufen im Vergleich zum Prognosenullfall nicht. Somit ist der Betrieb eines Briefverteilzentrums für die Verkehrsqualität auf der Bundesstraße nicht sonderlich relevant, da die hohe Belastung, die auf der B2 schon vorhanden ist, für die Qualitätsstufe maßgebend ist.

## 6 Grundlagen für die Lärmberechnung

Zur Berechnung der Lärmparameter wurde die maßgebliche stündliche Verkehrsstärke  $M$  und der maßgebende Lkw-Anteil über 2,8 t zul. Gesamtgewicht  $p$  jeweils für einen Beurteilungszeitraum Tag (16 Stunden von 6:00 – 22:00 Uhr) und einen Beurteilungszentrum Nacht (8 Stunden von 22:00 – 06:00 Uhr) gemäß den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90) bestimmt [6].

Tabelle 5 stellt die wichtigsten Kennwerte für die Lärmberechnung jeweils für die Bestandssituation, Prognosenullfall und Prognoseplanfall dar.

	$M_{\text{Tag}}$ [Kfz/h]	$p_{\text{Tag}}$ [%]	$M_{\text{Nacht}}$ [Kfz/h]	$p_{\text{Nacht}}$ [%]
<b>B2 (Puchheim)</b>				
Bestand 2018	1943	9,5	309	10,0
Prognosenullfall 2030 (PNF)	2234	9,5	355	10,0
Prognoseplanfall 2030 (PPF)	2250	9,7	360	10,4
<b>B2 (Neu)</b>				
Bestand 2018	1570	10,6	274	9,5
Prognosenullfall 2030 (PNF)	1805	10,6	315	9,5
Prognoseplanfall 2030 (PPF)	1909	15,0	356	19,1
<b>St2544 (Nord)</b>				
Bestand 2018	897	9,3	104	8,7
Prognosenullfall 2030 (PNF)	1031	9,3	119	8,7
Prognoseplanfall 2030 (PPF)	1152	16,9	165	30,5
<b>Gertrude-Blanch-Straße</b>				
Bestand 2018	222	5,7	2	13,3
Prognosenullfall 2030 (PNF)	255	5,7	2	13,3
Prognoseplanfall 2030 (PPF)	255	5,7	2	13,3
<b>St2544 (Süd)</b>				
Bestand 2018	1031	8,3	102	7,1
Prognosenullfall 2030 (PNF)	1156	8,3	117	7,1
Prognoseplanfall 2030 (PPF)	1207	8,3	123	7,1
<b>Lise-Meitner-Straße</b>				
Bestand 2018	334	11,7	33	20,3
Prognosenullfall 2030 (PNF)	384	11,7	38	20,3
Prognoseplanfall 2030 (PPF)	526	27,7	88	54,2

Tabelle 5: Kennwerte für die Lärmberechnung

## 7 Überprüfung der Befahrbarkeit des Betriebsgeländes

Die Befahrbarkeit des Betriebsgeländes wurde mit Hilfe von Schleppkurven, die den Platzbedarf eines Fahrzeuges während der Fahrt darstellen, überprüft. Abbildung 15 zeigt exemplarische den benötigten Platzbedarf der Fahrzeuge.

Dabei stellt die blaue Schleppkurve einen Lastzug, die rote Schleppkurve einen LKW und die gelbe Schleppkurve einen Transporter dar.

Folgende Erkenntnisse für die Befahrbarkeit des geplanten Betriebsgeländes nach aktueller Planung können getroffen werden:

- Das Rückwärts-Anfahren der Lastzüge an den Hallen Rampen (Abbildung 15blaue Schleppkurve) ist bei den bestehenden Platzverhältnissen außerordentlich schwierig.
- An- und Abfahrt der Lkw (rote Schleppkurve) ist überall problemlos möglich. In der nördliche Fahrgasse wird mehr Platz angeboten als benötigt wird. Hier könnte die Breite der Fahrgasse um ca. 4 m verringert und die Rangierfläche für die Anfahrt der Lastzüge an die Hallenrampe verbreitert werden. Das würde die schwierige Situation für die Lastzüge etwas vereinfachen.
- Die Befahrbarkeit der Rampe ist grundsätzlich in beiden Richtungen möglich, auch wenn sich die Schwenkbereiche teilweise etwas überlagern (gelbe Schleppkurve). Da es sich um private Flächen handelt, die von ortskundigen Lenkern befahren werden ist es aber tolerierbar. Gegebenenfalls sind Markierungen und Beschilderungen für die eindeutige Zuordnung und Regelungen zu installieren.
- Die Rampenneigung zu den Sprinter-Stellplätzen ist mit 19° zu hoch. Die Bayrische Garagen- und Stellplatzverordnung schreibt maximal eine Rampenneigung von 15° vor. [4]

Überprüfung der Befahrbarkeit des Betriebsgeländes

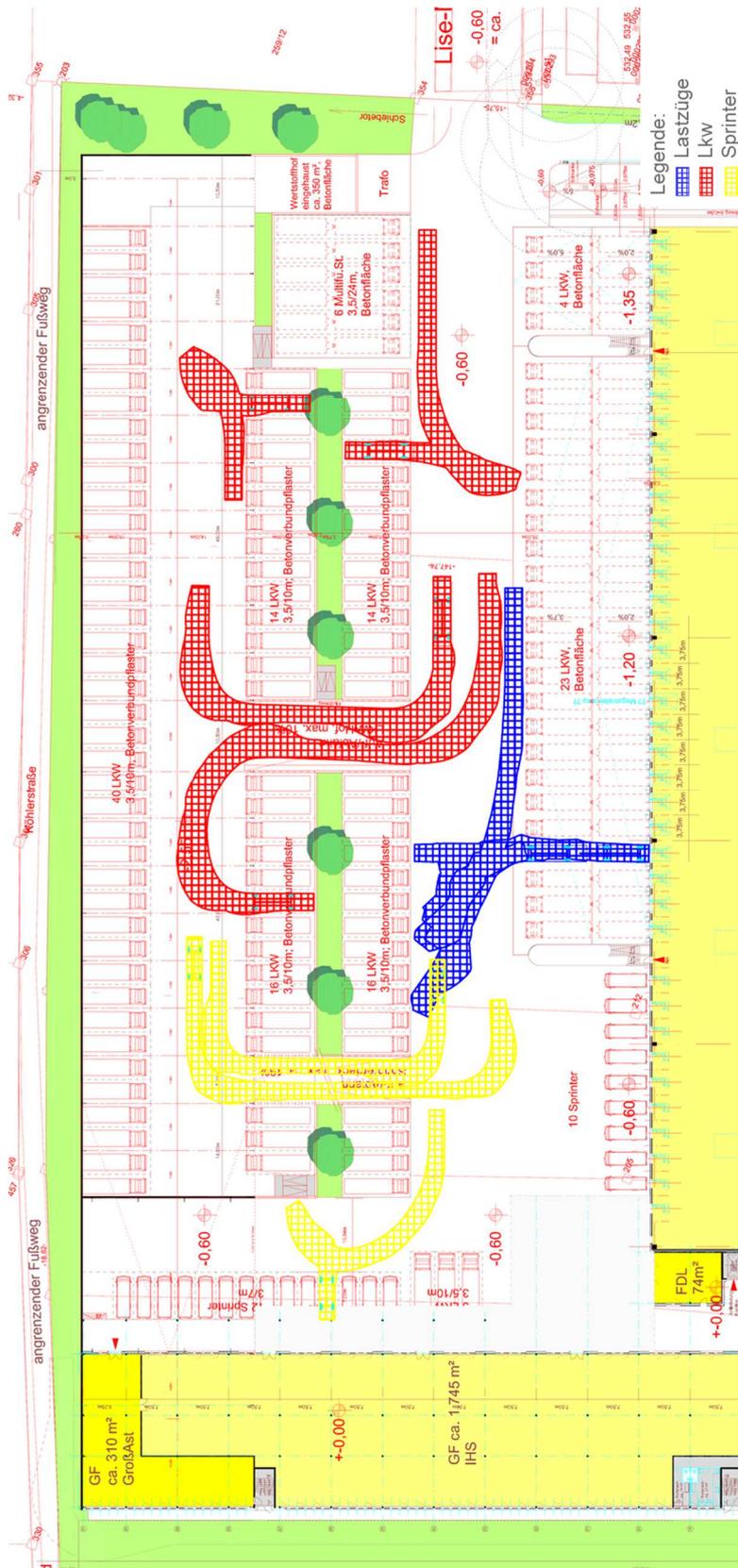


Abbildung 15: Schleppkurven Betriebsgelände

## 8 Fazit

Im Zuge des vorhabenbezogenen Bebauungsplans wurde das Verkehrsgutachten „Standortanalyse Germering“ vom 22.06.2018 von der Vössing Ingenieurgesellschaft aktualisiert.

Die Deutsche Post will das Briefverteilzentrum, das sich momentan an der Friedenheimer Brücke befindet an der Lise-Meitner-Straße in Germering ansiedeln. Der Standort ist nahe der B2. Die B2 soll auch hauptsächlich als Anbindung und zur Verteilung des Verkehrs, der bedingt durch das Briefverteilzentrums entsteht, dienen.

Schon in der Analyse der Bestandsituation fällt auf, dass die B2 in Richtung A99/Freiham in der Morgenspitzenstunde überlastet ist (QSV F). Während der Abendspitzenstunde ist im Bestand der Teilknoten der Einfahrt auf die B2 Richtung Puchheim/FFB überlastet. Der untersuchte Kreisverkehr besitzt in beiden Fällen noch genügend Leistungsreserven.

Der Prognosenußfall 2030 hat zur Morgenspitzenstunde ähnliche Ergebnisse wie im Bestand. In der Abendspitzenstunde ist sowohl der Teilknoten der Einfahrt als auch der Ausfahrt von der B2 in Richtung Puchheim/FFB überlastet (QSV F). Der Kreisverkehr verringert seine Qualitätsstufe auf QSV C.

Die Ergebnisse für den Prognoseplanfall, der den Betrieb eines Briefverteilzentrums berücksichtigt, sind zur Morgenspitzenstunde nahezu identisch mit den Ergebnissen des Prognosenußfalles. Zur Abendspitzenstunde reagiert die Qualitätsstufe des Kreisverkehrs auf den Mehrverkehr, der durch das Briefverteilzentrums entsteht. So sinkt die Qualitätsstufe auf QSV E und somit ist der Kreisverkehr an seiner Kapazitätsgrenze. Der planfreie Knotenpunkt B2/St2544 verändert seine Qualitätsstufe im Prognoseplanfall im Vergleich zum Prognosenußfall nicht. Die hohe Belastung auf der B2 ist maßgebend für die Qualitätsstufe. Da das Hauptverkehrsaufkommen des Briefverteilzentrums nicht mit der allgemeinen Spitzenstunde auftritt, fällt die geringe Steigerung der Belastung durch das Briefverteilzentrum kaum ins Gewicht.

Somit ist der Betrieb eines Briefverteilzentrums am Standort Germering Lise-Meitner-Straße aufgrund der verkehrlichen Beurteilung möglich. Die Zu- und Abfahrtsrampen zur B2 haben noch Kapazitätsreserven zu allen Zeitpunkten zur Verfügung. Für die Bewertung des Teilknoten ist der Strom, der sich bereits auf der B2 befindet, maßgebend. Der Mehrverkehr, der durch den Betrieb des Briefverteilzentrums entsteht, ist für die Verkehrsqualität auf der Bundesstraße nicht mehr relevant. Der Kreisverkehr stößt zur abendlichen Spitzenstunde an seine Kapazitätsgrenze, überschreitet diese aber nicht. Zur morgendlichen Spitzenstunde sind noch ausreichend Leistungsreserven am Kreisverkehr verfügbar.

Die innerbetriebliche Befahrbarkeit des Geländes nach der aktuellen Planung ist grundsätzlich möglich. Allerdings könnte durch eine veränderte Verteilung der Fahrgassenbreiten die Situation für die Lastzüge verbessert werden. Außerdem ist die Rampenneigung mit 19° gemäß der Bayrischen Garagen- und Stellplatzordnung etwas zu hoch. Diese schreibt eine maximale Rampenneigung von 15° vor.

## **QUELLENVERZEICHNIS**

- [1] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen:  
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015)
- [2] Deutsche Post AG:  
Mitarbeiteranfahrungen, stand 08.05.2018
- [3] DPDHL CRE Germany:  
Schaltechnische Untersuchung, erstellt im Februar 2018
- [4] Bayerische Staatsministerium des Innern:  
Verordnung über den Bau und Betrieb von Garagen sowie über die Zahl der notwendigen  
Stellplätze, veröffentlicht 30.11.1993
- [5] Deutsche Post AG:  
Betriebsbeschreibung für den Sitz der NL Betrieb München am Standort 82110 Germering,  
Stand 31.07.2019
- [6] Bundesminister für Verkehr:  
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90, Ausgabe 1990

## **ANLAGENVERZEICHNIS**

### **Anlage 1      Verkehrszählung Germering**

Anlage 1.1      St2544 / Lise-Meitner-Straße / Gertrude-Blanch-Straße vom 05.06.2018

Anlage 1.2      B2 / St2544 vom 12.06.2018

### **Anlage 2      Leistungsfähigkeitsberechnung im Bestand**

Anlage 2.1      Kreisverkehr St2544 / Lise-Meitner-Straße / Gertrude-Blanch-Straße

Anlage 2.2      Planfreier Knotenpunkt B2 / St2544

### **Anlage 3      Leistungsfähigkeitsberechnung im Prognosenufall**

Anlage 3.1      Kreisverkehr St2544 / Lise-Meitner-Straße / Gertrude-Blanch-Straße

Anlage 3.2      Planfreier Knotenpunkt B2 / St2544

### **Anlage 4      Leistungsfähigkeitsberechnung im Prognoseplanfall**

Anlage 4.1      Kreisverkehr St2544 / Lise-Meitner-Straße / Gertrude-Blanch-Straße

Anlage 4.2      Planfreier Knotenpunkt B2 / St2544

### **Anlage 5      Fahrtbewegungen der Mitarbeiter**

Anlage 5.1      Fahrtbewegungen der Mitarbeiter

### **Anlage 6      Tourenanzahl des bestehenden Briefverteilzentrums**

Anlage 6.1      Tourenanzahl des bestehenden Briefverteilzentrums

**Anlage 1    Verkehrszählung Germering**

Anlage 1.1    St2544 / Lise-Meitner-Straße / Gertrude-Blanch-Straße vom 05.06.2018

Anlage 1.2    B2 / St2544 vom 12.06.2018

VZ Germering St2544

Zählstelle : K0602

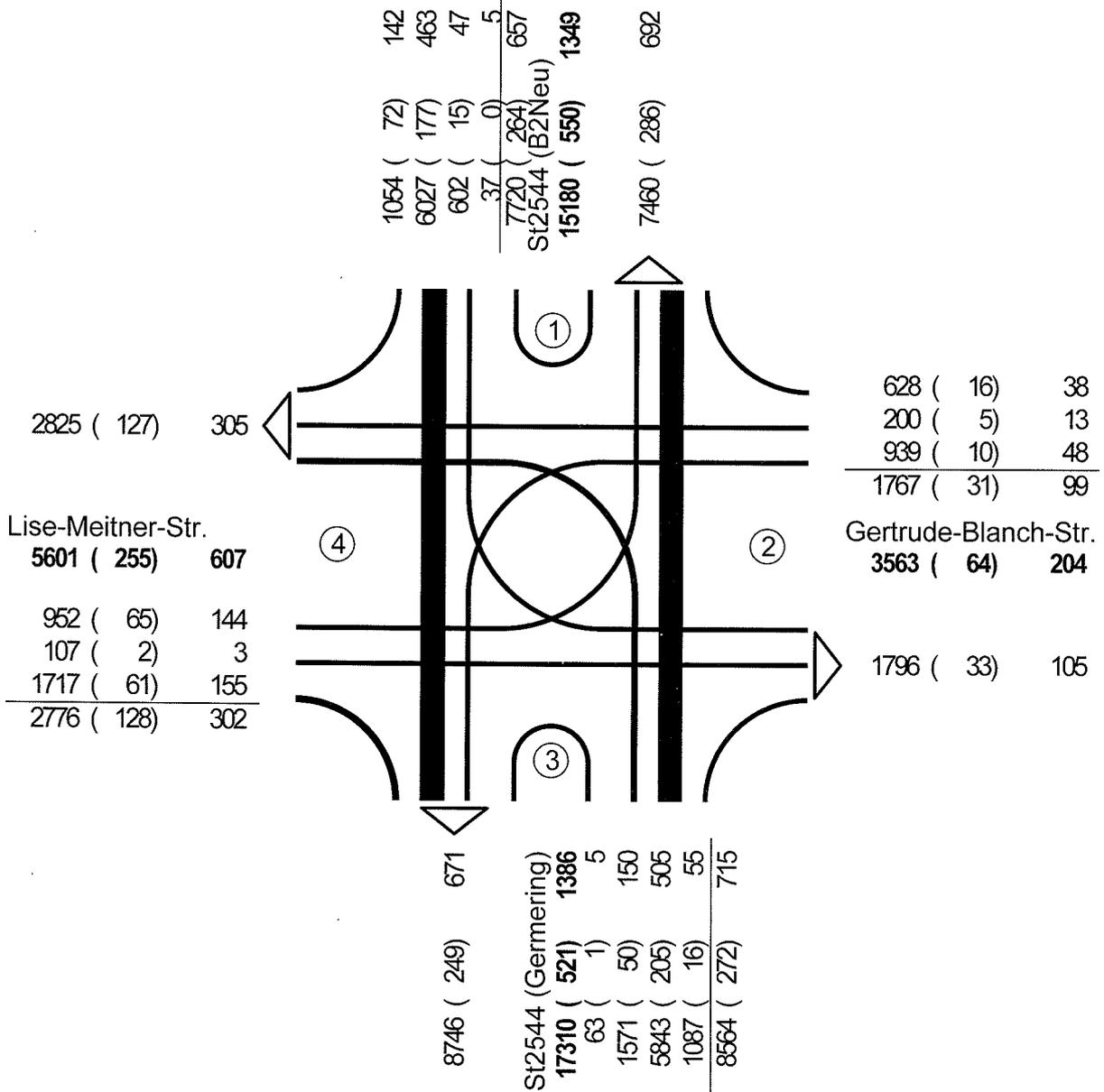
Platz :

Datum : Dienstag, 12.06.2018

24-Std.-Wert (gezählt)



- 1 St2544 (B2Neu)
- 2 Gertrude-Blanch-Str.
- 3 St2544 (Germering)
- 4 Lise-Meitner-Str.

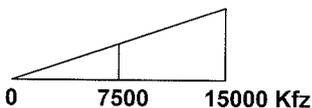


**Kfz (SV) GV**

Kfz=Pkw + Bus + Lfw + Lkw + Lz + Krd

SV=Bus + Lkw + Lz

GV=Lfw + Lkw + Lz



VZ Germering St2544

Zählstelle : K0602

Platz :

Datum : Dienstag, 12.06.2018

Block : 06:00 - 10:00 Uhr

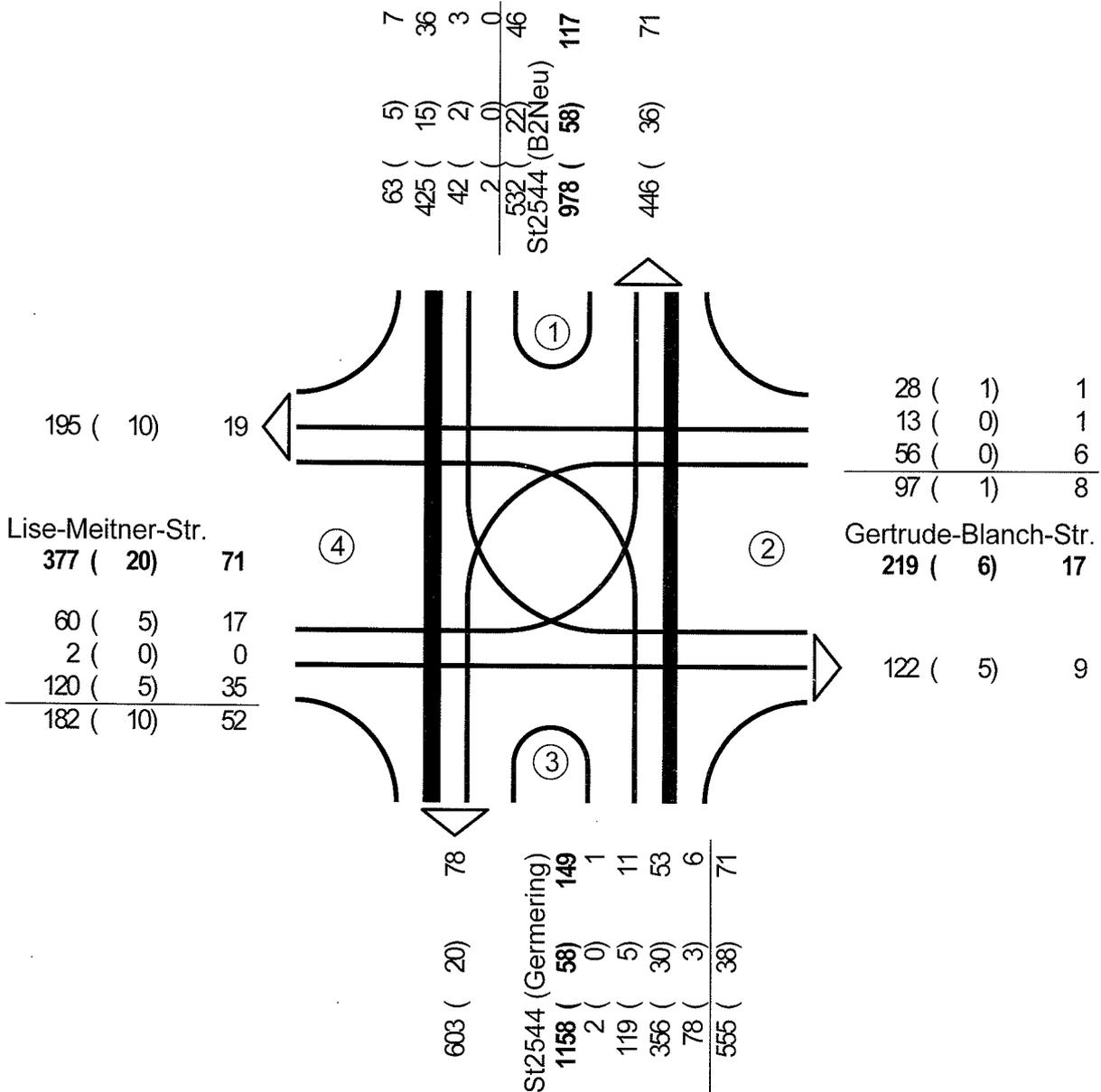
Spitzenstd : 09:00 - 10:00 Uhr

1 St2544 (B2Neu)

2 Gertrude-Blanch-Str.

3 St2544 (Germering)

4 Lise-Meitner-Str.

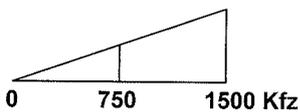


**Kfz (SV) GV**

Kfz=Pkw + Bus + Lfw + Lkw + Lz + Krd

SV=Bus + Lkw + Lz

GV=Lfw + Lkw + Lz



VZ Germering St2544

Zählstelle : K0602

Platz :

Datum : Dienstag, 12.06.2018

Block : 15:00 - 19:00 Uhr

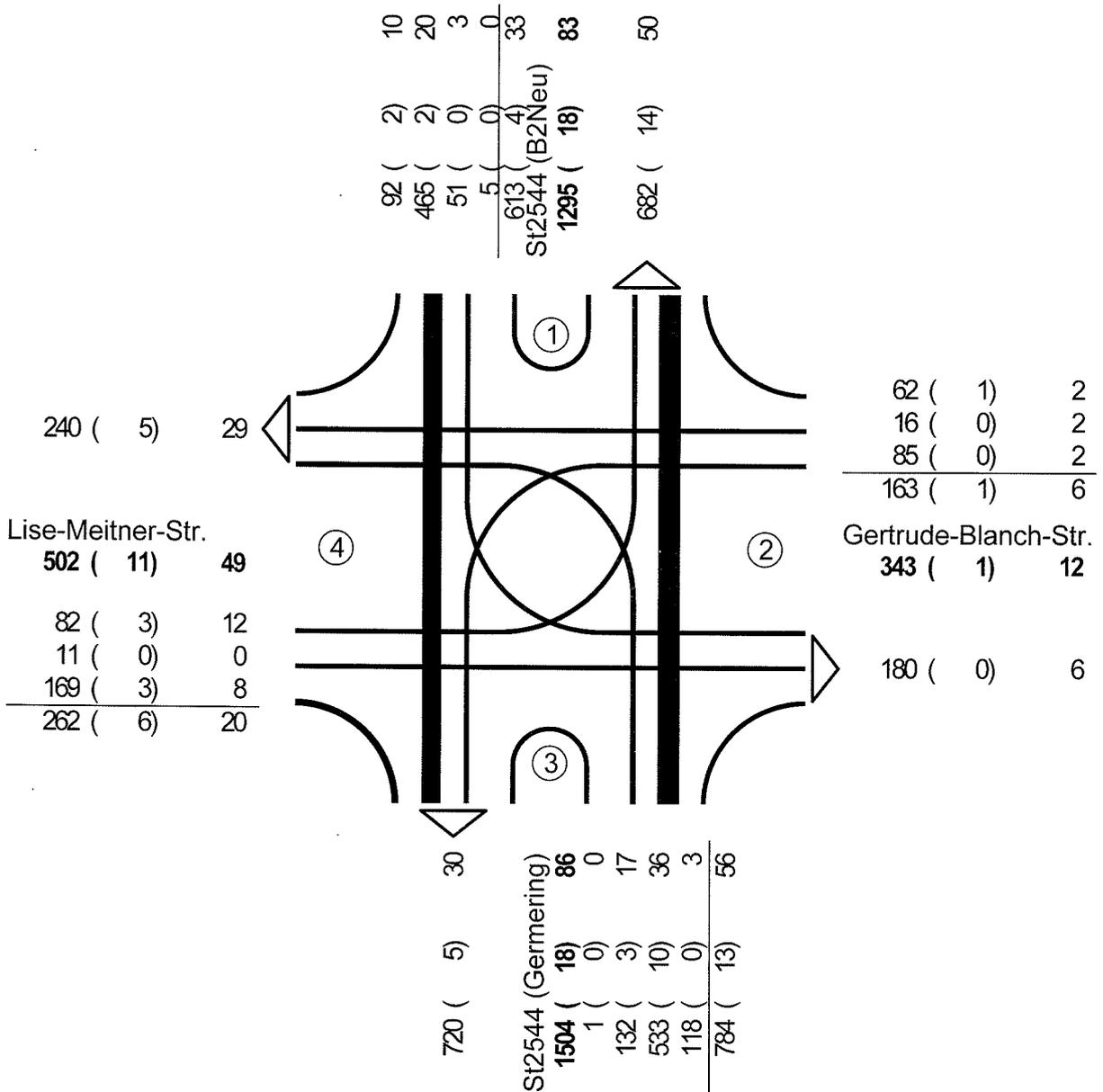
Spitzenstd : 16:45 - 17:45 Uhr

1 St2544 (B2Neu)

2 Gertrude-Blanch-Str.

3 St2544 (Germering)

4 Lise-Meitner-Str.

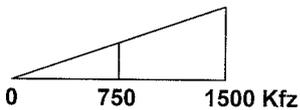


Kfz (SV) GV

Kfz=Pkw + Bus + Lfw + Lkw + Lz + Krd

SV=Bus + Lkw + Lz

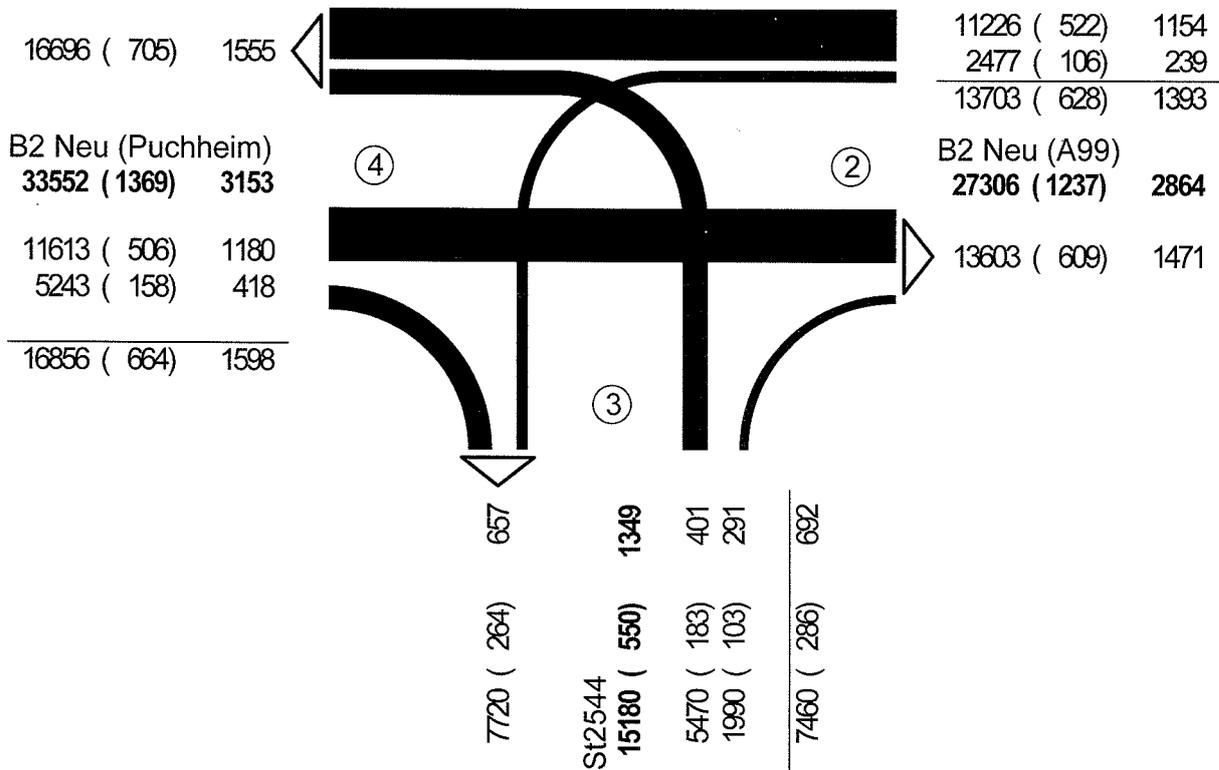
GV=Lfw + Lkw + Lz



VZ Germering St2544  
 Zählstelle : K0601  
 Platz :  
 Datum : Dienstag, 05.06.2018  
 24-Std.-Wert (gezählt)



2 B2 Neu (A99)  
 3 St2544  
 4 B2 Neu (Puchheim)

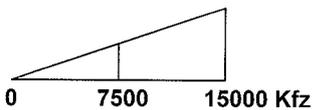


**Kfz (SV) GV**

Kfz=Pkw + Bus + Lfw + Lkw + Lz + Krd

SV=Bus + Lkw + Lz

GV=Lfw + Lkw + Lz



VZ Germering St2544

Zählstelle : K0601

Platz :

Datum : Dienstag, 05.06.2018

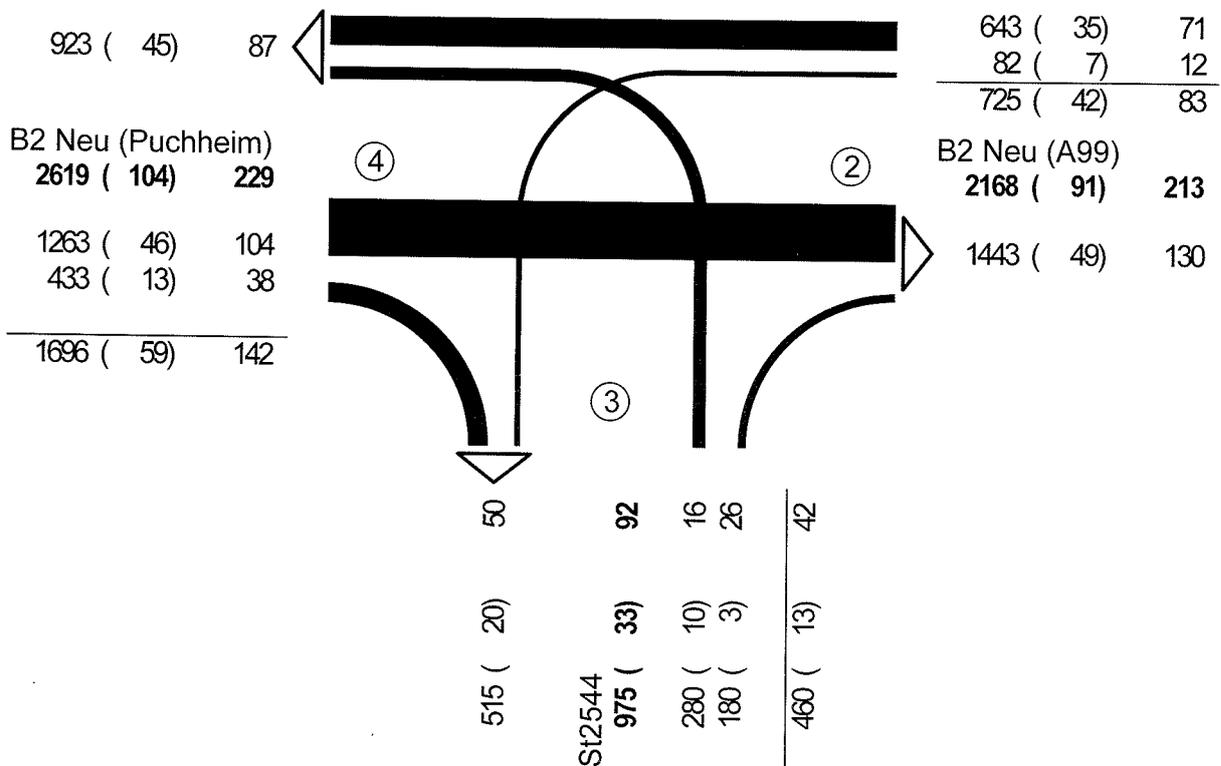
Block : 06:00 - 10:00 Uhr

Spitzenstd : 07:00 - 08:00 Uhr

2 B2 Neu (A99)

3 St2544

4 B2 Neu (Puchheim)

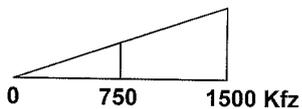


**Kfz (SV) GV**

Kfz=Pkw + Bus + Lfw + Lkw + Lz + Krd

SV=Bus + Lkw + Lz

GV=Lfw + Lkw + Lz



VZ Germering St2544

Zählstelle : K0601

Platz :

Datum : Dienstag, 05.06.2018

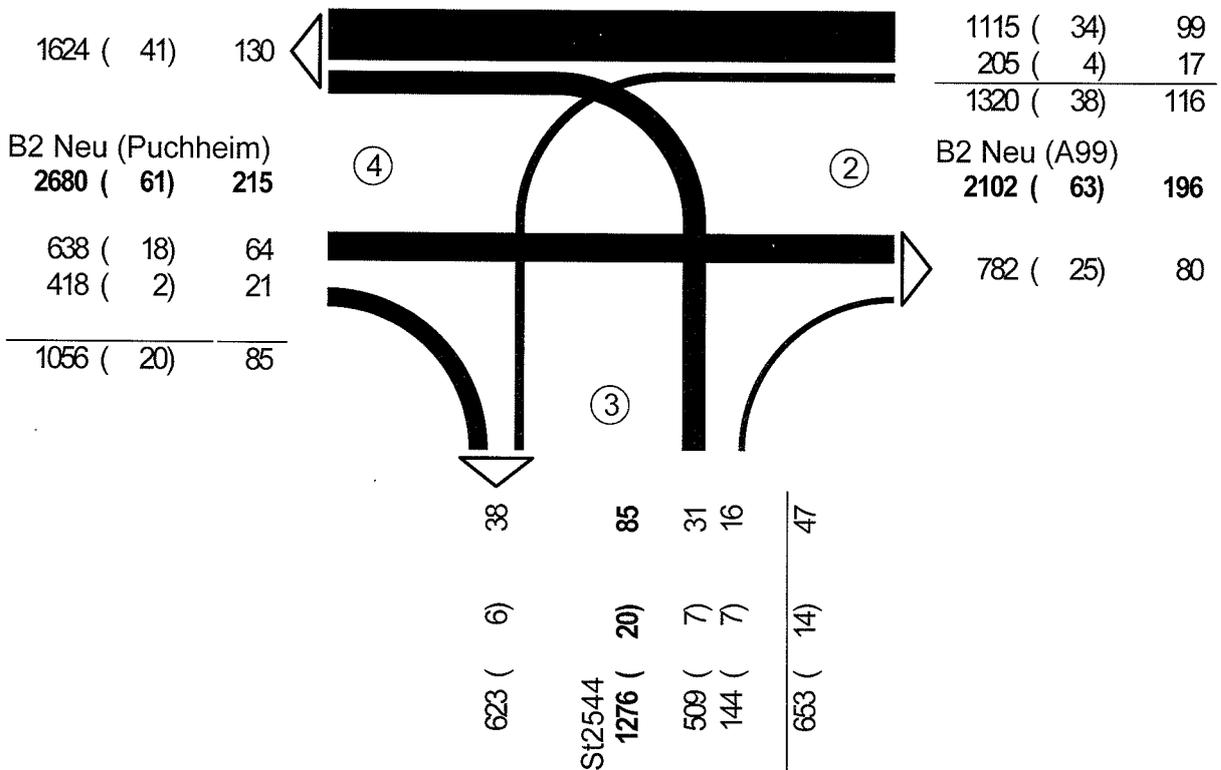
Block : 15:00 - 19:00 Uhr

Spitzenstd : 16:30 - 17:30 Uhr

2 B2 Neu (A99)

3 St2544

4 B2 Neu (Puchheim)

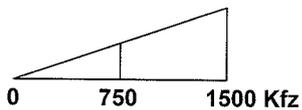


Kfz (SV) GV

Kfz=Pkw + Bus + Lfw + Lkw + Lz + Krd

SV=Bus + Lkw + Lz

GV=Lfw + Lkw + Lz



**Anlage 2      Leistungsfähigkeitsberechnung im Bestand**

Anlage 2.1    Kreisverkehr St2544 / Lise-Meitner-Straße / Gertrude-Blanch-Straße

Anlage 2.2    Planfreier Knotenpunkt B2 / St2544

Kreisverkehr

Zuletzt geändert: 05.09.2019

2018\_DPDHL

Knotenpunkt: ST2544 / Lise-Meitner-Straße

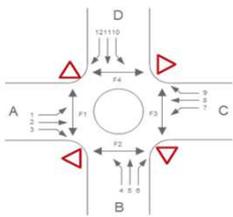
Bearbeitungsindex: 0

Analysenullfall

Zeitraum: Morgen- & Abendspitzenstunde

Anlage: 2.1

**Formblatt S5-2: Beurteilung einer Kreuzung**



**Knotenpunkt:**

Nördliche Zufahrt: St2544      Östliche Zufahrt: Gertrude-Blanch-Straße  
 Südliche Zufahrt: St2544      Westliche Zufahrt: Lise-Meitner-Straße  
 Verkehrsdaten: Datum: 12.06.2018  
 Uhrzeit MS: 09:00 - 10:00      Uhrzeit AS: 16:45 - 17:45  
 Fahrstreifen im Kreis: 1

Zufahrt	Qualität des Verkehrsablaufes der Fahrzeugströme										
	Morgenspitze					Abendspitze					
	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,Zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,Ki}$ [Pkw-E/h]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe  QSV	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,Zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,Ki}$ [Pkw-E/h]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe  QSV	
A	189	538	594	6,1	<b>A</b>	265	623	455	7,8	<b>A</b>	
B	572	106	569	6,3	<b>A</b>	784	148	321	10,9	<b>B</b>	
C	99	551	682	5,3	<b>A</b>	162	751	471	7,6	<b>A</b>	
D	545	198	516	7,0	<b>A</b>	630	239	401	8,9	<b>A</b>	
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FV,ges</sub></b>					<b>A</b>	<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FV,ges</sub></b>					<b>B</b>

Stauraubemessung - Maßgebende Abbiegeströme							
Maßgebende Spitzenstunde	Zufahrt	Fahrzeuge $q_{FZ,i}$ [Fz/h]	Faktor $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	S [%]	$N_S$ [Fz]	Staulänge [m]
Abendspitzenstunde	A	262	1,01	720	95	1,70	12
Abendspitzenstunde	B	777	1,01	1105	95	6,83	42
Abendspitzenstunde	C	161	1,00	632	95	1,02	12
Abendspitzenstunde	D	627	1,00	1031	95	4,55	30

**Leistungsfähigkeitsnachweis Landstraßen nach HBS 2015**  
(Teil-) Planfreie Knotenpunkte



Stadt

Index

Strecke

geändert am

**Formblatt L6-1: Verkehrsqualität an einer Ausfahrt**

Bezeichnung des Teilknotenpunkts:

1	Ausfahrttyp	Typ A 1-1
2	angestrebte Qualitätsstufe	

durchgehende Strecke

		Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke $q_B$ [Kfz/h]	1696	1263
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil $b_{SV}$ [%]	3,48	3,64
5	Steigungsklasse (Tabelle L3-2)	1	1
6	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)	1	1
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis L3-8) $V_F$ [km/h]	66,22	64,88
8	Verkehrsdichte (Gl. (L3-1) oder (L3-2)) $k_{FS}/k$ [Kfz/km]	25,61	19,47
9	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L3-1 oder Bild L3-1 bis L3-8) $QSV_i$	F	E

Rampe

			Ausfahrt (A)
10	Bemessungsverkehrsstärke $q_B$ [Kfz/h]		433
11	bemessungsrelevanter SV-Anteil $b_{SV}$ [%]		3,00
12	Rampentyp (direkt / indirekt)		direkt
13	äquivalente Steigungsklasse (Tabelle L6-2)		1
14	äquivalente Kurvigkeitsklasse (Tabelle L6-2)		1
15	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis L3-2) $V_F$ [km/h]		79,82
16	Verkehrsdichte (Gl. (L6-1)) $k_{FS}$ [Kfz/km]		7,22
17	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L6-1) $QSV_i$		C

Ausfädelungsbereich

			Ausfädelung
18	erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 8 und 16) (Bild L6-5 bis L6-7) $QSV_i$		F

Gesamtbewertung Ausfahrt

19	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 9, 17 und 18) $QSV_i$		F
----	--	--	---

**Leistungsfähigkeitsnachweis Landstraßen nach HBS 2015**  
(Teil-) Planfreie Knotenpunkte



Stadt

Index

Strecke

geändert am

**Formblatt L6-3: Verkehrsqualität an einer Einfahrt**

Bezeichnung des Teilknotenpunkts:

1	Einfahrttyp	Typ E 1-1
2	angestrebte Qualitätsstufe	

durchgehende Strecke

			Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke $q_B$ [Kfz/h]		1263	1443
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil $b_{SV}$ [%]		3,64	3,40
5	Steigungsklasse (Tabelle L3-2)		1	1
6	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)		1	1
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis L3-8) $V_F$ [km/h]		70,89	62,82
8	Verkehrsdichte (Gl. (L3-1) oder (L3-2)) $k_{FS}/k$ [Kfz/km]		18,04	22,97
9	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L3-1 oder Bild L3-1 bis L3-8) $QSV_i$		E	F

Rampe

			Einfahrt (E)	
10	Bemessungsverkehrsstärke $q_B$ [Kfz/h]		180	
11	bemessungsrelevanter SV-Anteil $b_{SV}$ [%]		1,67	
12	Rampentyp (direkt / indirekt)		direkt	
13	äquivalente Steigungsklasse (Tabelle L6-2)		1	
14	äquivalente Kurvigkeitsklasse (Tabelle L6-2)		1	
15	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis L3-2) $V_F$ [km/h]		87,28	
16	Verkehrsdichte (Gl. (L6-1)) $k_{FS}$ [Kfz/km]		3	
17	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L6-1) $QSV_i$		A	

Einfädelungsbereich

			Einfädelung	
18	erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 8 und 16) (Bild L6-5 bis L6-7) $QSV_i$		F	

Gesamtbewertung Einfahrt

19	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 9, 17 und 18) $QSV_i$		F	
----	--	--	---	--

**Leistungsfähigkeitsnachweis Landstraßen nach HBS 2015**  
(Teil-) Planfreie Knotenpunkte



Stadt

Index

Strecke

geändert am

**Formblatt L6-1: Verkehrsqualität an einer Ausfahrt**

Bezeichnung des Teilknotenpunkts:

1	Ausfahrttyp	Typ A 1-1
2	angestrebte Qualitätsstufe	

durchgehende Strecke

			Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke $q_B$ [Kfz/h]		725	643
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil $b_{SV}$ [%]		5,79	5,44
5	Steigungsklasse (Tabelle L3-2)		1	1
6	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)		1	1
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis L3-8) $V_F$ [km/h]		68,77	73,53
8	Verkehrsdichte (Gl. (L3-1) oder (L3-2)) $k_{FS}/k$ [Kfz/km]		10,54	9,19
9	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L3-1 oder Bild L3-1 bis L3-8) $QSV_i$		D	C

Rampe

			Ausfahrt (A)
10	Bemessungsverkehrsstärke $q_B$ [Kfz/h]		82
11	bemessungsrelevanter SV-Anteil $b_{SV}$ [%]		8,54
12	Rampentyp (direkt / indirekt)		direkt
13	äquivalente Steigungsklasse (Tabelle L6-2)		1
14	äquivalente Kurvigkeitsklasse (Tabelle L6-2)		1
15	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis L3-2) $V_F$ [km/h]		87,80
16	Verkehrsdichte (Gl. (L6-1)) $k_{FS}$ [Kfz/km]		1,37
17	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L6-1) $QSV_i$		A

Ausfädelungsbereich

			Ausfädelung
18	erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 8 und 16) (Bild L6-5 bis L6-7) $QSV_i$		D

Gesamtbewertung Ausfahrt

19	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 9, 17 und 18) $QSV_i$		D
----	--	--	---

**Leistungsfähigkeitsnachweis Landstraßen nach HBS 2015**  
(Teil-) Planfreie Knotenpunkte



Stadt

Index

Strecke

geändert am

**Formblatt L6-3: Verkehrsqualität an einer Einfahrt**

Bezeichnung des Teilknotenpunkts:

1	Einfahrttyp	Typ E 1-1
2	angestrebte Qualitätsstufe	

durchgehende Strecke

			Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke $q_B$ [Kfz/h]		643	923
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil $b_{SV}$ [%]		5,44	4,88
5	Steigungsklasse (Tabelle L3-2)		1	1
6	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)		1	1
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis L3-8) $V_F$ [km/h]		70,93	68,65
8	Verkehrsdichte (Gl. (L3-1) oder (L3-2)) $k_{FS}/k$ [Kfz/km]		9,19	13,45
9	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L3-1 oder Bild L3-1 bis L3-8) $QSV_i$		C	D

Rampe

			Einfahrt (E)	
10	Bemessungsverkehrsstärke $q_B$ [Kfz/h]		280	
11	bemessungsrelevanter SV-Anteil $b_{SV}$ [%]		3,57	
12	Rampentyp (direkt / indirekt)		direkt	
13	äquivalente Steigungsklasse (Tabelle L6-2)		1	
14	äquivalente Kurvigkeitsklasse (Tabelle L6-2)		1	
15	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis L3-2) $V_F$ [km/h]		83,47	
16	Verkehrsdichte (Gl. (L6-1)) $k_{FS}$ [Kfz/km]		4,67	
17	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L6-1) $QSV_i$		B	

Einfädelungsbereich

			Einfädelung	
18	erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 8 und 16) (Bild L6-5 bis L6-7) $QSV_i$		D	

Gesamtbewertung Einfahrt

19	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 9, 17 und 18) $QSV_i$		D	
----	--	--	---	--

**Leistungsfähigkeitsnachweis Landstraßen nach HBS 2015**  
(Teil-) Planfreie Knotenpunkte



Stadt

Index

Strecke

geändert am

**Formblatt L6-1: Verkehrsqualität an einer Ausfahrt**

Bezeichnung des Teilknotenpunkts:

1	Ausfahrttyp	Typ A 1-1
2	angestrebte Qualitätsstufe	

durchgehende Strecke

			Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke $q_B$ [Kfz/h]		1056	638
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil $b_{SV}$ [%]		1,89	2,82
5	Steigungsklasse (Tabelle L3-2)		1	1
6	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)		1	1
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis L3-8) $V_F$ [km/h]		72,79	75,71
8	Verkehrsdichte (Gl. (L3-1) oder (L3-2)) $k_{FS}/k$ [Kfz/km]		15,09	9,11
9	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L3-1 oder Bild L3-1 bis L3-8) $QSV_i$		E	C

Rampe

			Ausfahrt (A)
10	Bemessungsverkehrsstärke $q_B$ [Kfz/h]		418
11	bemessungsrelevanter SV-Anteil $b_{SV}$ [%]		0,48
12	Rampentyp (direkt / indirekt)		direkt
13	äquivalente Steigungsklasse (Tabelle L6-2)		1
14	äquivalente Kurvigkeitsklasse (Tabelle L6-2)		1
15	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis L3-2) $V_F$ [km/h]		81,72
16	Verkehrsdichte (Gl. (L6-1)) $k_{FS}$ [Kfz/km]		6,97
17	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L6-1) $QSV_i$		C

Ausfädelungsbereich

			Ausfädelung
18	erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 8 und 16) (Bild L6-5 bis L6-7) $QSV_i$		E

Gesamtbewertung Ausfahrt

19	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 9, 17 und 18) $QSV_i$		E
----	--	--	---

**Leistungsfähigkeitsnachweis Landstraßen nach HBS 2015**  
(Teil-) Planfreie Knotenpunkte



Stadt

Index

Strecke

geändert am

**Formblatt L6-3: Verkehrsqualität an einer Einfahrt**

Bezeichnung des Teilknotenpunkts:

1	Einfahrttyp	Typ E 1-1
2	angestrebte Qualitätsstufe	

durchgehende Strecke

			Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke $q_B$ [Kfz/h]		638	782
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil $b_{SV}$ [%]		2,82	3,20
5	Steigungsklasse (Tabelle L3-2)		1	1
6	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)		1	1
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis L3-8) $V_F$ [km/h]		79,02	72,79
8	Verkehrsdichte (Gl. (L3-1) oder (L3-2)) $k_{FS}/k$ [Kfz/km]		9,11	11,17
9	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L3-1 oder Bild L3-1 bis L3-8) $QSV_i$		C	D

Rampe

			Einfahrt (E)	
10	Bemessungsverkehrsstärke $q_B$ [Kfz/h]		144	
11	bemessungsrelevanter SV-Anteil $b_{SV}$ [%]		4,86	
12	Rampentyp (direkt / indirekt)		direkt	
13	äquivalente Steigungsklasse (Tabelle L6-2)		1	
14	äquivalente Kurvigkeitsklasse (Tabelle L6-2)		1	
15	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis L3-2) $V_F$ [km/h]		87,84	
16	Verkehrsdichte (Gl. (L6-1)) $k_{FS}$ [Kfz/km]		2,4	
17	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L6-1) $QSV_i$		A	

Einfädelungsbereich

			Einfädelung	
18	erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 8 und 16) (Bild L6-5 bis L6-7) $QSV_i$		D	

Gesamtbewertung Einfahrt

19	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 9, 17 und 18) $QSV_i$		D	
----	--	--	---	--

**Leistungsfähigkeitsnachweis Landstraßen nach HBS 2015**  
(Teil-) Planfreie Knotenpunkte



Stadt

Index

Strecke

geändert am

**Formblatt L6-1: Verkehrsqualität an einer Ausfahrt**

Bezeichnung des Teilknotenpunkts:

1	Ausfahrttyp	Typ A 1-1
2	angestrebte Qualitätsstufe	

durchgehende Strecke

		Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke $q_B$ [Kfz/h]	1320	1115
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil $b_{SV}$ [%]	2,88	3,05
5	Steigungsklasse (Tabelle L3-2)	1	1
6	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)	1	1
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis L3-8) $V_F$ [km/h]	69,99	67,72
8	Verkehrsdichte (Gl. (L3-1) oder (L3-2)) $k_{FS}/k$ [Kfz/km]	18,86	16,46
9	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L3-1 oder Bild L3-1 bis L3-8) $QSV_i$	E	E

Rampe

			Ausfahrt (A)
10	Bemessungsverkehrsstärke $q_B$ [Kfz/h]		205
11	bemessungsrelevanter SV-Anteil $b_{SV}$ [%]		1,95
12	Rampentyp (direkt / indirekt)		direkt
13	äquivalente Steigungsklasse (Tabelle L6-2)		1
14	äquivalente Kurvigkeitsklasse (Tabelle L6-2)		1
15	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis L3-2) $V_F$ [km/h]		86,38
16	Verkehrsdichte (Gl. (L6-1)) $k_{FS}$ [Kfz/km]		3,42
17	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L6-1) $QSV_i$		B

Ausfädelungsbereich

			Ausfädelung
18	erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 8 und 16) (Bild L6-5 bis L6-7) $QSV_i$		E

Gesamtbewertung Ausfahrt

19	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 9, 17 und 18) $QSV_i$		E
----	--	--	---

**Leistungsfähigkeitsnachweis Landstraßen nach HBS 2015**  
(Teil-) Planfreie Knotenpunkte



Stadt

Index

Strecke

geändert am

**Formblatt L6-3: Verkehrsqualität an einer Einfahrt**

Bezeichnung des Teilknotenpunkts:

1	Einfahrttyp	Typ E 1-1
2	angestrebte Qualitätsstufe	

durchgehende Strecke

		Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke $q_B$ [Kfz/h]	1115	1624
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil $b_{SV}$ [%]	3,05	2,52
5	Steigungsklasse (Tabelle L3-2)	1	1
6	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)	1	1
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis L3-8) $V_F$ [km/h]	72,45	61,90
8	Verkehrsdichte (Gl. (L3-1) oder (L3-2)) $k_{FS}/k$ [Kfz/km]	15,93	26,23
9	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L3-1 oder Bild L3-1 bis L3-8) $QSV_i$	E	F

Rampe

		Einfahrt (E)	
10	Bemessungsverkehrsstärke $q_B$ [Kfz/h]	509	
11	bemessungsrelevanter SV-Anteil $b_{SV}$ [%]	1,38	
12	Rampentyp (direkt / indirekt)	direkt	
13	äquivalente Steigungsklasse (Tabelle L6-2)	1	
14	äquivalente Kurvigkeitsklasse (Tabelle L6-2)	1	
15	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis L3-2) $V_F$ [km/h]	79,30	
16	Verkehrsdichte (Gl. (L6-1)) $k_{FS}$ [Kfz/km]	8,48	
17	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L6-1) $QSV_i$	C	

Einfädelungsbereich

		Einfädelung	
18	erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 8 und 16) (Bild L6-5 bis L6-7) $QSV_i$	F	

Gesamtbewertung Einfahrt

19	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 9, 17 und 18) $QSV_i$	F
----	--	---

**Anlage 3      Leistungsfähigkeitsberechnung im Prognosenußfall**

Anlage 3.1      Kreisverkehr St2544 / Lise-Meitner-Straße / Gertrude-Blanch-Straße

Anlage 3.2      Planfreier Knotenpunkt B2 / St2544

Kreisverkehr

Zuletzt geändert: 05.09.2019

2018\_DPDHL

Knotenpunkt: ST2544 / Lise-Meitner-Straße

Bearbeitungsindex: 0

Prognosenullfall

Zeitraum: Morgen- & Abendspitzenstunde

Anlage: 3.1

**Formblatt S5-2: Beurteilung einer Kreuzung**

**Knotenpunkt:**

Nördliche Zufahrt: St2544      Östliche Zufahrt: Gertrude-Blanch-Straße  
 Südliche Zufahrt: St2544      Westliche Zufahrt: Lise-Meitner-Straße

Verkehrsdaten: Datum: 12.06.2018  
 Uhrzeit MS: 09:00 - 10:00      Uhrzeit AS: 16:45 - 17:45

Fahrstreifen im Kreis: 1

Zufahrt	Qualität des Verkehrsablaufes der Fahrzeugströme										
	Morgenspitze					Abendspitze					
	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,Zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,Ki}$ [Pkw-E/h]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe  QSV	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,Zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,Ki}$ [Pkw-E/h]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe  QSV	
A	230	620	479	7,5	<b>A</b>	320	735	305	11,4	<b>B</b>	
B	660	145	442	8,1	<b>A</b>	915	185	149	20,9	<b>C</b>	
C	135	650	552	6,5	<b>A</b>	195	880	333	10,6	<b>B</b>	
D	615	245	405	8,8	<b>A</b>	740	295	235	14,4	<b>B</b>	
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>FV,ges</sub>					<b>A</b>	erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>FV,ges</sub>					<b>C</b>

Stauraubemessung - Maßgebende Abbiegestrome							
Maßgebende Spitzenstunde	Zufahrt	Fahrzeuge $q_{FZ,i}$ [Fz/h]	Faktor $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	S [%]	$N_S$ [Fz]	Staulänge [m]
Abendspitzenstunde	A	310	1,03	625	95	2,90	19
Abendspitzenstunde	B	900	1,02	1064	95	14,06	92
Abendspitzenstunde	C	190	1,03	528	95	1,67	12
Abendspitzenstunde	D	730	1,01	975	95	8,36	55

**Leistungsfähigkeitsnachweis Landstraßen nach HBS 2015**  
(Teil-) Planfreie Knotenpunkte

**VÖSSING**  
INGENIEURE

Stadt

Index

Strecke

geändert am

**Formblatt L6-1: Verkehrsqualität an einer Ausfahrt**

Bezeichnung des Teilknotenpunkts:

1	Ausfahrttyp	Typ A 1-1
2	angestrebte Qualitätsstufe	

durchgehende Strecke

			Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke $q_B$ [Kfz/h]		1960	1460
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil $b_{SV}$ [%]		4,08	4,11
5	Steigungsklasse (Tabelle L3-2)		1	1
6	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)		1	1
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis L3-8) $V_F$ [km/h]		63,90	61,58
8	Verkehrsdichte (Gl. (L3-1) oder (L3-2)) $k_{FS}/k$ [Kfz/km]		30,67	23,71
9	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L3-1 oder Bild L3-1 bis L3-8) $QSV_i$		F	F

Rampe

			Ausfahrt (A)
10	Bemessungsverkehrsstärke $q_B$ [Kfz/h]		500
11	bemessungsrelevanter SV-Anteil $b_{SV}$ [%]		4,00
12	Rampentyp (direkt / indirekt)		direkt
13	äquivalente Steigungsklasse (Tabelle L6-2)		1
14	äquivalente Kurvigkeitsklasse (Tabelle L6-2)		1
15	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis L3-2) $V_F$ [km/h]		77,63
16	Verkehrsdichte (Gl. (L6-1)) $k_{FS}$ [Kfz/km]		8,33
17	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L6-1) $QSV_i$		C

Ausfädelungsbereich

			Ausfädelung
18	erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 8 und 16) (Bild L6-5 bis L6-7) $QSV_i$		F

Gesamtbewertung Ausfahrt

19	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 9, 17 und 18) $QSV_i$		F
----	--	--	---

**Leistungsfähigkeitsnachweis Landstraßen nach HBS 2015**  
(Teil-) Planfreie Knotenpunkte



Stadt

Index

Strecke

geändert am

**Formblatt L6-3: Verkehrsqualität an einer Einfahrt**

Bezeichnung des Teilknotenpunkts:

1	Einfahrttyp	Typ E 1-1
2	angestrebte Qualitätsstufe	

durchgehende Strecke

			Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke $q_B$ [Kfz/h]		1460	1650
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil $b_{SV}$ [%]		4,11	4,85
5	Steigungsklasse (Tabelle L3-2)		1	1
6	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)		1	1
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis L3-8) $V_F$ [km/h]		68,86	58,00
8	Verkehrsdichte (Gl. (L3-1) oder (L3-2)) $k_{FS}/k$ [Kfz/km]		21,20	28,45
9	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L3-1 oder Bild L3-1 bis L3-8) $QSV_i$		F	F

Rampe

			Einfahrt (E)	
10	Bemessungsverkehrsstärke $q_B$ [Kfz/h]		190	
11	bemessungsrelevanter SV-Anteil $b_{SV}$ [%]		10,53	
12	Rampentyp (direkt / indirekt)		direkt	
13	äquivalente Steigungsklasse (Tabelle L6-2)		1	
14	äquivalente Kurvigkeitsklasse (Tabelle L6-2)		1	
15	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis L3-2) $V_F$ [km/h]		81,89	
16	Verkehrsdichte (Gl. (L6-1)) $k_{FS}$ [Kfz/km]		3,17	
17	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L6-1) $QSV_i$		B	

Einfädelungsbereich

			Einfädelung	
18	erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 8 und 16) (Bild L6-5 bis L6-7) $QSV_i$		F	

Gesamtbewertung Einfahrt

19	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 9, 17 und 18) $QSV_i$		F	
----	--	--	---	--

**Leistungsfähigkeitsnachweis Landstraßen nach HBS 2015**  
(Teil-) Planfreie Knotenpunkte



Stadt

Index

Strecke

geändert am

**Formblatt L6-1: Verkehrsqualität an einer Ausfahrt**

Bezeichnung des Teilknotenpunkts:

1	Ausfahrttyp	Typ A 1-1
2	angestrebte Qualitätsstufe	

durchgehende Strecke

			Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke $q_B$ [Kfz/h]		840	740
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil $b_{SV}$ [%]		7,14	6,76
5	Steigungsklasse (Tabelle L3-2)		1	1
6	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)		1	1
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis L3-8) $V_F$ [km/h]		65,01	70,91
8	Verkehrsdichte (Gl. (L3-1) oder (L3-2)) $k_{FS}/k$ [Kfz/km]		12,92	10,57
9	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L3-1 oder Bild L3-1 bis L3-8) $QSV_i$		D	D

Rampe

			Ausfahrt (A)
10	Bemessungsverkehrsstärke $q_B$ [Kfz/h]		100
11	bemessungsrelevanter SV-Anteil $b_{SV}$ [%]		10,00
12	Rampentyp (direkt / indirekt)		direkt
13	äquivalente Steigungsklasse (Tabelle L6-2)		1
14	äquivalente Kurvigkeitsklasse (Tabelle L6-2)		1
15	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis L3-2) $V_F$ [km/h]		85,62
16	Verkehrsdichte (Gl. (L6-1)) $k_{FS}$ [Kfz/km]		1,67
17	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L6-1) $QSV_i$		A

Ausfädelungsbereich

			Ausfädelung
18	erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 8 und 16) (Bild L6-5 bis L6-7) $QSV_i$		D

Gesamtbewertung Ausfahrt

19	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 9, 17 und 18) $QSV_i$		D
----	--	--	---

**Leistungsfähigkeitsnachweis Landstraßen nach HBS 2015**  
(Teil-) Planfreie Knotenpunkte



Stadt

Index

Strecke

geändert am

**Formblatt L6-3: Verkehrsqualität an einer Einfahrt**

Bezeichnung des Teilknotenpunkts:

1	Einfahrttyp	Typ E 1-1
2	angestrebte Qualitätsstufe	

durchgehende Strecke

		Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke $q_B$ [Kfz/h]	740	1070
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil $b_{SV}$ [%]	6,76	6,54
5	Steigungsklasse (Tabelle L3-2)	1	1
6	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)	1	1
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis L3-8) $V_F$ [km/h]	67,45	65,40
8	Verkehrsdichte (Gl. (L3-1) oder (L3-2)) $k_{FS}/k$ [Kfz/km]	10,97	16,36
9	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L3-1 oder Bild L3-1 bis L3-8) $QSV_i$	D	E

Rampe

		Einfahrt (E)	
10	Bemessungsverkehrsstärke $q_B$ [Kfz/h]	330	
11	bemessungsrelevanter SV-Anteil $b_{SV}$ [%]	6,06	
12	Rampentyp (direkt / indirekt)	direkt	
13	äquivalente Steigungsklasse (Tabelle L6-2)	1	
14	äquivalente Kurvigkeitsklasse (Tabelle L6-2)	1	
15	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis L3-2) $V_F$ [km/h]	80,59	
16	Verkehrsdichte (Gl. (L6-1)) $k_{FS}$ [Kfz/km]	5,5	
17	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L6-1) $QSV_i$	B	

Einfädelungsbereich

		Einfädelung	
18	erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 8 und 16) (Bild L6-5 bis L6-7) $QSV_i$	E	

Gesamtbewertung Einfahrt

19	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 9, 17 und 18) $QSV_i$	E
----	--	---

**Leistungsfähigkeitsnachweis Landstraßen nach HBS 2015**  
(Teil-) Planfreie Knotenpunkte

**VÖSSING**  
INGENIEURE

Stadt

Index

Strecke

geändert am

**Formblatt L6-1: Verkehrsqualität an einer Ausfahrt**

Bezeichnung des Teilknotenpunkts:

1	Ausfahrttyp	Typ A 1-1
2	angestrebte Qualitätsstufe	

durchgehende Strecke

		Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke $q_B$ [Kfz/h]	1230	740
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil $b_{SV}$ [%]	3,25	4,05
5	Steigungsklasse (Tabelle L3-2)	1	1
6	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)	1	1
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis L3-8) $V_F$ [km/h]	71,14	72,73
8	Verkehrsdichte (Gl. (L3-1) oder (L3-2)) $k_{FS}/k$ [Kfz/km]	17,57	10,57
9	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L3-1 oder Bild L3-1 bis L3-8) $QSV_i$	E	D

Rampe

			Ausfahrt (A)
10	Bemessungsverkehrsstärke $q_B$ [Kfz/h]		490
11	bemessungsrelevanter SV-Anteil $b_{SV}$ [%]		2,04
12	Rampentyp (direkt / indirekt)		direkt
13	äquivalente Steigungsklasse (Tabelle L6-2)		1
14	äquivalente Kurvigkeitsklasse (Tabelle L6-2)		1
15	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis L3-2) $V_F$ [km/h]		79,22
16	Verkehrsdichte (Gl. (L6-1)) $k_{FS}$ [Kfz/km]		8,17
17	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L6-1) $QSV_i$		C

Ausfädelungsbereich

			Ausfädelung
18	erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 8 und 16) (Bild L6-5 bis L6-7) $QSV_i$		E

Gesamtbewertung Ausfahrt

19	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 9, 17 und 18) $QSV_i$		E
----	--	--	---

**Leistungsfähigkeitsnachweis Landstraßen nach HBS 2015  
(Teil-) Planfreie Knotenpunkte**



Stadt

Index

Strecke

geändert am

**Formblatt L6-3: Verkehrsqualität an einer Einfahrt**

Bezeichnung des Teilknotenpunkts:

1	Einfahrttyp	Typ E 1-1
2	angestrebte Qualitätsstufe	

durchgehende Strecke

		Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke $q_B$ [Kfz/h]	740	910
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil $b_{SV}$ [%]	4,05	5,49
5	Steigungsklasse (Tabelle L3-2)	1	1
6	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)	1	1
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis L3-8) $V_F$ [km/h]	77,84	68,50
8	Verkehrsdichte (Gl. (L3-1) oder (L3-2)) $k_{FS}/k$ [Kfz/km]	10,57	13,28
9	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L3-1 oder Bild L3-1 bis L3-8) $QSV_i$	D	D

Rampe

		Einfahrt (E)	
10	Bemessungsverkehrsstärke $q_B$ [Kfz/h]	170	
11	bemessungsrelevanter SV-Anteil $b_{SV}$ [%]	11,76	
12	Rampentyp (direkt / indirekt)	direkt	
13	äquivalente Steigungsklasse (Tabelle L6-2)	1	
14	äquivalente Kurvigkeitsklasse (Tabelle L6-2)	1	
15	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis L3-2) $V_F$ [km/h]	82,36	
16	Verkehrsdichte (Gl. (L6-1)) $k_{FS}$ [Kfz/km]	2,83	
17	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L6-1) $QSV_i$	A	

Einfädelungsbereich

		Einfädelung	
18	erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 8 und 16) (Bild L6-5 bis L6-7) $QSV_i$	D	

Gesamtbewertung Einfahrt

19	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 9, 17 und 18) $QSV_i$	D
----	--	---

**Leistungsfähigkeitsnachweis Landstraßen nach HBS 2015**  
(Teil-) Planfreie Knotenpunkte



Stadt

Index

Strecke

geändert am

**Formblatt L6-1: Verkehrsqualität an einer Ausfahrt**

Bezeichnung des Teilknotenpunkts:

1	Ausfahrttyp	Typ A 1-1
2	angestrebte Qualitätsstufe	

durchgehende Strecke

		Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke $q_B$ [Kfz/h]	1530	1290
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil $b_{SV}$ [%]	3,27	3,10
5	Steigungsklasse (Tabelle L3-2)	1	1
6	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)	1	1
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis L3-8) $V_F$ [km/h]	67,84	65,23
8	Verkehrsdichte (Gl. (L3-1) oder (L3-2)) $k_{FS}/k$ [Kfz/km]	22,55	19,78
9	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L3-1 oder Bild L3-1 bis L3-8) $QSV_i$	F	E

Rampe

			Ausfahrt (A)
10	Bemessungsverkehrsstärke $q_B$ [Kfz/h]		240
11	bemessungsrelevanter SV-Anteil $b_{SV}$ [%]		4,17
12	Rampentyp (direkt / indirekt)		direkt
13	äquivalente Steigungsklasse (Tabelle L6-2)		1
14	äquivalente Kurvigkeitsklasse (Tabelle L6-2)		1
15	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis L3-2) $V_F$ [km/h]		84,46
16	Verkehrsdichte (Gl. (L6-1)) $k_{FS}$ [Kfz/km]		4,00
17	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L6-1) $QSV_i$		B

Ausfädelungsbereich

			Ausfädelung
18	erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 8 und 16) (Bild L6-5 bis L6-7) $QSV_i$		F

Gesamtbewertung Ausfahrt

19	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 9, 17 und 18) $QSV_i$		F
----	--	--	---

**Leistungsfähigkeitsnachweis Landstraßen nach HBS 2015**  
(Teil-) Planfreie Knotenpunkte



Stadt

Index

Strecke

geändert am

**Formblatt L6-3: Verkehrsqualität an einer Einfahrt**

Bezeichnung des Teilknotenpunkts:

1	Einfahrttyp	Typ E 1-1
2	angestrebte Qualitätsstufe	

durchgehende Strecke

		Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke $q_B$ [Kfz/h]	1290	1880
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil $b_{SV}$ [%]	3,10	2,66
5	Steigungsklasse (Tabelle L3-2)	1	1
6	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)	1	1
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis L3-8) $V_F$ [km/h]	70,40	58,82
8	Verkehrsdichte (Gl. (L3-1) oder (L3-2)) $k_{FS}/k$ [Kfz/km]	18,43	31,96
9	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L3-1 oder Bild L3-1 bis L3-8) $QSV_i$	E	F

Rampe

		Einfahrt (E)	
10	Bemessungsverkehrsstärke $q_B$ [Kfz/h]	590	
11	bemessungsrelevanter SV-Anteil $b_{SV}$ [%]	1,69	
12	Rampentyp (direkt / indirekt)	direkt	
13	äquivalente Steigungsklasse (Tabelle L6-2)	1	
14	äquivalente Kurvigkeitsklasse (Tabelle L6-2)	1	
15	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis L3-2) $V_F$ [km/h]	77,53	
16	Verkehrsdichte (Gl. (L6-1)) $k_{FS}$ [Kfz/km]	9,83	
17	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L6-1) $QSV_i$	C	

Einfädelungsbereich

		Einfädelung	
18	erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 8 und 16) (Bild L6-5 bis L6-7) $QSV_i$	F	

Gesamtbewertung Einfahrt

19	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 9, 17 und 18) $QSV_i$	F
----	--	---

**Anlage 4      Leistungsfähigkeitsberechnung im Prognoseplanfall**

Anlage 4.1    Kreisverkehr St2544 / Lise-Meitner-Straße / Gertrude-Blanch-Straße

Anlage 4.2    Planfreier Knotenpunkt B2 / St2544

Kreisverkehr

Zuletzt geändert: 05.09.2019

2018\_DPDHL

Knotenpunkt: ST2544 / Lise-Meitner-Straße

Bearbeitungsindex: 0

Prognoseplanfall

Zeitraum: Morgen- & Abendspitzenstunde

Anlage: 4.1

**Formblatt S5-2: Beurteilung einer Kreuzung**

**Knotenpunkt:**

Nördliche Zufahrt: St2544      Östliche Zufahrt: Gertrude-Blanch-Straße

Südliche Zufahrt: St2544      Westliche Zufahrt: Lise-Meitner-Straße

Verkehrsdaten: Datum: 12.06.2018

Uhrzeit MS: 09:00 - 10:00      Uhrzeit AS: 16:45 - 17:45

Fahrstreifen im Kreis: 1

Zufahrt	Qualität des Verkehrsablaufes der Fahrzeugströme									
	Morgenspitze					Abendspitze				
	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,Zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,Ki}$ [Pkw-E/h]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe  QSV	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,Zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,Ki}$ [Pkw-E/h]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe  QSV
A	265	630	432	8,3	<b>A</b>	390	735	223	14,7	<b>B</b>
B	670	170	412	8,7	<b>A</b>	935	255	71	35,4	<b>D</b>
C	135	685	527	6,8	<b>A</b>	195	970	273	12,9	<b>B</b>
D	745	255	268	13,3	<b>B</b>	930	315	11	54,9	<b>E</b>
	erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>FV,ges</sub>					erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>FV,ges</sub>				
	<b>B</b>					<b>E</b>				

Stauraumbemessung - Maßgebende Abbiegeströme							
Maßgebende Spitzenstunde	Zufahrt	Fahrzeuge $q_{FZ,i}$ [Fz/h]	Faktor $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	S [%]	$N_S$ [Fz]	Staulänge [m]
Abendspitzenstunde	A	370	1,05	613	95	4,42	32
Abendspitzenstunde	B	920	1,02	1006	95	21,45	134
Abendspitzenstunde	C	190	1,03	468	95	2,02	18
Abendspitzenstunde	D	900	1,03	941	95	27,94	174

**Leistungsfähigkeitsnachweis Landstraßen nach HBS 2015**  
(Teil-) Planfreie Knotenpunkte



Stadt

Index

Strecke

geändert am

**Formblatt L6-1: Verkehrsqualität an einer Ausfahrt**

Bezeichnung des Teilknotenpunkts:

1	Ausfahrttyp	Typ A 1-1
2	angestrebte Qualitätsstufe	

durchgehende Strecke

		Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke $q_B$ [Kfz/h]	2040	1460
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil $b_{SV}$ [%]	3,92	4,11
5	Steigungsklasse (Tabelle L3-2)	1	1
6	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)	1	1
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis L3-8) $V_F$ [km/h]	63,11	61,58
8	Verkehrsdichte (Gl. (L3-1) oder (L3-2)) $k_{FS}/k$ [Kfz/km]	32,32	23,71
9	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L3-1 oder Bild L3-1 bis L3-8) $QSV_i$	F	F

Rampe

			Ausfahrt (A)
10	Bemessungsverkehrsstärke $q_B$ [Kfz/h]		580
11	bemessungsrelevanter SV-Anteil $b_{SV}$ [%]		3,45
12	Rampentyp (direkt / indirekt)		direkt
13	äquivalente Steigungsklasse (Tabelle L6-2)		1
14	äquivalente Kurvigkeitsklasse (Tabelle L6-2)		1
15	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis L3-2) $V_F$ [km/h]		76,34
16	Verkehrsdichte (Gl. (L6-1)) $k_{FS}$ [Kfz/km]		9,67
17	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L6-1) $QSV_i$		C

Ausfädelungsbereich

			Ausfädelung
18	erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 8 und 16) (Bild L6-5 bis L6-7) $QSV_i$		F

Gesamtbewertung Ausfahrt

19	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 9, 17 und 18) $QSV_i$		F
----	--	--	---

# Leistungsfähigkeitsnachweis Landstraßen nach HBS 2015 (Teil-) Planfreie Knotenpunkte



Stadt

Index

Strecke

geändert am

## Formblatt L6-3: Verkehrsqualität an einer Einfahrt

Bezeichnung des Teilknotenpunkts:

1	Einfahrtstyp	Typ E 1-1
2	angestrebte Qualitätsstufe	

### durchgehende Strecke

		Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke $q_B$ [Kfz/h]	1460	1670
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil $b_{SV}$ [%]	4,11	5,39
5	Steigungsklasse (Tabelle L3-2)	1	1
6	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)	1	1
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis L3-8) $V_F$ [km/h]	68,86	57,40
8	Verkehrsdichte (Gl. (L3-1) oder (L3-2)) $k_{FS/k}$ [Kfz/km]	21,20	29,09
9	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L3-1 oder Bild L3-1 bis L3-8) $QSV_i$	F	F

### Rampe

		Einfahrt (E)	
10	Bemessungsverkehrsstärke $q_B$ [Kfz/h]	210	
11	bemessungsrelevanter SV-Anteil $b_{SV}$ [%]	14,29	
12	Rampentyp (direkt / indirekt)	direkt	
13	äquivalente Steigungsklasse (Tabelle L6-2)	1	
14	äquivalente Kurvigkeitsklasse (Tabelle L6-2)	1	
15	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis L3-2) $V_F$ [km/h]	80,41	
16	Verkehrsdichte (Gl. (L6-1)) $k_{FS}$ [Kfz/km]	3,5	
17	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L6-1) $QSV_i$	B	

### Einfädelungsbereich

		Einfädelung	
18	erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 8 und 16) (Bild L6-5 bis L6-7) $QSV_i$	F	

### Gesamtbewertung Einfahrt

19	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 9, 17 und 18) $QSV_i$	F
----	--	---

# Leistungsfähigkeitsnachweis Landstraßen nach HBS 2015 (Teil-) Planfreie Knotenpunkte



Stadt

Index

Strecke

geändert am

## Formblatt L6-1: Verkehrsqualität an einer Ausfahrt

Bezeichnung des Teilknotenpunkts:

1	Ausfahrttyp	Typ A 1-1
2	angestrebte Qualitätsstufe	

### durchgehende Strecke

		Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke $q_B$ [Kfz/h]	880	740
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil $b_{SV}$ [%]	9,09	6,76
5	Steigungsklasse (Tabelle L3-2)	1	1
6	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)	1	1
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis L3-8) $V_F$ [km/h]	62,19	70,91
8	Verkehrsdichte (Gl. (L3-1) oder (L3-2)) $k_{FS}/k$ [Kfz/km]	14,15	10,57
9	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L3-1 oder Bild L3-1 bis L3-8) $QSV_i$	D	D

### Rampe

			Ausfahrt (A)
10	Bemessungsverkehrsstärke $q_B$ [Kfz/h]		140
11	bemessungsrelevanter SV-Anteil $b_{SV}$ [%]		21,43
12	Rampentyp (direkt / indirekt)		direkt
13	äquivalente Steigungsklasse (Tabelle L6-2)		1
14	äquivalente Kurvigkeitsklasse (Tabelle L6-2)		1
15	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis L3-2) $V_F$ [km/h]		81,75
16	Verkehrsdichte (Gl. (L6-1)) $k_{FS}$ [Kfz/km]		2,33
17	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L6-1) $QSV_i$		A

### Ausfädelungsbereich

			Ausfädelung
18	erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 8 und 16) (Bild L6-5 bis L6-7) $QSV_i$		D

### Gesamtbewertung Ausfahrt

19	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 9, 17 und 18) $QSV_i$		D
----	--	--	---

**Leistungsfähigkeitsnachweis Landstraßen nach HBS 2015**  
(Teil-) Planfreie Knotenpunkte



Stadt

Index

Strecke

geändert am

**Formblatt L6-3: Verkehrsqualität an einer Einfahrt**

Bezeichnung des Teilknotenpunkts:

1	Einfahrtstyp	Typ E 1-1
2	angestrebte Qualitätsstufe	

durchgehende Strecke

		Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke $q_B$ [Kfz/h]	740	1070
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil $b_{SV}$ [%]	6,76	6,54
5	Steigungsklasse (Tabelle L3-2)	1	1
6	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)	1	1
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis L3-8) $V_F$ [km/h]	67,45	65,40
8	Verkehrsdichte (Gl. (L3-1) oder (L3-2)) $k_{FS}/k$ [Kfz/km]	10,97	16,36
9	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L3-1 oder Bild L3-1 bis L3-8) $QSV_i$	D	E

Rampe

		Einfahrt (E)	
10	Bemessungsverkehrsstärke $q_B$ [Kfz/h]	330	
11	bemessungsrelevanter SV-Anteil $b_{SV}$ [%]	6,06	
12	Rampentyp (direkt / indirekt)	direkt	
13	äquivalente Steigungsklasse (Tabelle L6-2)	1	
14	äquivalente Kurvigkeitsklasse (Tabelle L6-2)	1	
15	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis L3-2) $V_F$ [km/h]	80,59	
16	Verkehrsdichte (Gl. (L6-1)) $k_{FS}$ [Kfz/km]	5,5	
17	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L6-1) $QSV_i$	B	

Einfädelungsbereich

		Einfädelung	
18	erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 8 und 16) (Bild L6-5 bis L6-7) $QSV_i$	E	

Gesamtbewertung Einfahrt

19	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 9, 17 und 18) $QSV_i$	E
----	--	---

**Leistungsfähigkeitsnachweis Landstraßen nach HBS 2015**  
(Teil-) Planfreie Knotenpunkte



Stadt

Index

Strecke

geändert am

**Formblatt L6-1: Verkehrsqualität an einer Ausfahrt**

Bezeichnung des Teilknotenpunkts:

1	Ausfahrttyp	Typ A 1-1
2	angestrebte Qualitätsstufe	

durchgehende Strecke

		Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke $q_B$ [Kfz/h]	1270	740
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil $b_{SV}$ [%]	3,15	4,05
5	Steigungsklasse (Tabelle L3-2)	1	1
6	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)	1	1
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis L3-8) $V_F$ [km/h]	70,65	72,73
8	Verkehrsdichte (Gl. (L3-1) oder (L3-2)) $k_{FS}/k$ [Kfz/km]	18,14	10,57
9	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L3-1 oder Bild L3-1 bis L3-8) $QSV_i$	E	D

Rampe

			Ausfahrt (A)
10	Bemessungsverkehrsstärke $q_B$ [Kfz/h]		530
11	bemessungsrelevanter SV-Anteil $b_{SV}$ [%]		1,89
12	Rampentyp (direkt / indirekt)		direkt
13	äquivalente Steigungsklasse (Tabelle L6-2)		1
14	äquivalente Kurvigkeitsklasse (Tabelle L6-2)		1
15	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis L3-2) $V_F$ [km/h]		78,52
16	Verkehrsdichte (Gl. (L6-1)) $k_{FS}$ [Kfz/km]		8,83
17	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L6-1) $QSV_i$		C

Ausfädelungsbereich

			Ausfädelung
18	erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 8 und 16) (Bild L6-5 bis L6-7) $QSV_i$		E

Gesamtbewertung Ausfahrt

19	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 9, 17 und 18) $QSV_i$		E
----	--	--	---

**Leistungsfähigkeitsnachweis Landstraßen nach HBS 2015**  
(Teil-) Planfreie Knotenpunkte



Stadt

Index

Strecke

geändert am

**Formblatt L6-3: Verkehrsqualität an einer Einfahrt**

Bezeichnung des Teilknotenpunkts:

1	Einfahrtstyp	Typ E 1-1
2	angestrebte Qualitätsstufe	

durchgehende Strecke

		Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke $q_B$ [Kfz/h]	740	960
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil $b_{SV}$ [%]	4,05	7,29
5	Steigungsklasse (Tabelle L3-2)	1	1
6	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)	1	1
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis L3-8) $V_F$ [km/h]	77,84	66,82
8	Verkehrsdichte (Gl. (L3-1) oder (L3-2)) $k_{FS}/k$ [Kfz/km]	10,57	14,37
9	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L3-1 oder Bild L3-1 bis L3-8) $QSV_i$	D	D

Rampe

		Einfahrt (E)	
10	Bemessungsverkehrsstärke $q_B$ [Kfz/h]	220	
11	bemessungsrelevanter SV-Anteil $b_{SV}$ [%]	18,18	
12	Rampentyp (direkt / indirekt)	direkt	
13	äquivalente Steigungsklasse (Tabelle L6-2)	1	
14	äquivalente Kurvigkeitsklasse (Tabelle L6-2)	1	
15	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis L3-2) $V_F$ [km/h]	79,22	
16	Verkehrsdichte (Gl. (L6-1)) $k_{FS}$ [Kfz/km]	3,67	
17	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L6-1) $QSV_i$	B	

Einfädelungsbereich

		Einfädelung	
18	erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 8 und 16) (Bild L6-5 bis L6-7) $QSV_i$	D	

Gesamtbewertung Einfahrt

19	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 9, 17 und 18) $QSV_i$	D
----	--	---

**Leistungsfähigkeitsnachweis Landstraßen nach HBS 2015**  
(Teil-) Planfreie Knotenpunkte



Stadt

Index

Strecke

geändert am

**Formblatt L6-1: Verkehrsqualität an einer Ausfahrt**

Bezeichnung des Teilknotenpunkts:

1	Ausfahrttyp	Typ A 1-1
2	angestrebte Qualitätsstufe	

durchgehende Strecke

		Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke $q_B$ [Kfz/h]	1660	1290
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil $b_{SV}$ [%]	5,42	3,10
5	Steigungsklasse (Tabelle L3-2)	1	1
6	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)	1	1
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis L3-8) $V_F$ [km/h]	53,36	65,23
8	Verkehrsdichte (Gl. (L3-1) oder (L3-2)) $k_{FS}/k$ [Kfz/km]	31,11	19,78
9	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L3-1 oder Bild L3-1 bis L3-8) $QSV_i$	F	E

Rampe

			Ausfahrt (A)
10	Bemessungsverkehrsstärke $q_B$ [Kfz/h]		370
11	bemessungsrelevanter SV-Anteil $b_{SV}$ [%]		13,51
12	Rampentyp (direkt / indirekt)		direkt
13	äquivalente Steigungsklasse (Tabelle L6-2)		1
14	äquivalente Kurvigkeitsklasse (Tabelle L6-2)		1
15	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis L3-2) $V_F$ [km/h]		75,88
16	Verkehrsdichte (Gl. (L6-1)) $k_{FS}$ [Kfz/km]		6,17
17	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L6-1) $QSV_i$		C

Ausfädelungsbereich

			Ausfädelung
18	erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 8 und 16) (Bild L6-5 bis L6-7) $QSV_i$		F

Gesamtbewertung Ausfahrt

19	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 9, 17 und 18) $QSV_i$		F
----	--	--	---

**Leistungsfähigkeitsnachweis Landstraßen nach HBS 2015**  
(Teil-) Planfreie Knotenpunkte



Stadt

Index

Strecke

geändert am

**Formblatt L6-3: Verkehrsqualität an einer Einfahrt**

Bezeichnung des Teilknotenpunkts:

1	Einfahrtstyp	Typ E 1-1
2	angestrebte Qualitätsstufe	

durchgehende Strecke

		Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke $q_B$ [Kfz/h]	1290	1890
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil $b_{SV}$ [%]	3,10	3,17
5	Steigungsklasse (Tabelle L3-2)	1	1
6	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)	1	1
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis L3-8) $V_F$ [km/h]	70,40	57,84
8	Verkehrsdichte (Gl. (L3-1) oder (L3-2)) $k_{FS}/k$ [Kfz/km]	18,43	32,68
9	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L3-1 oder Bild L3-1 bis L3-8) $QSV_i$	E	F

Rampe

		Einfahrt (E)	
10	Bemessungsverkehrsstärke $q_B$ [Kfz/h]	600	
11	bemessungsrelevanter SV-Anteil $b_{SV}$ [%]	3,33	
12	Rampentyp (direkt / indirekt)	direkt	
13	äquivalente Steigungsklasse (Tabelle L6-2)	1	
14	äquivalente Kurvigkeitsklasse (Tabelle L6-2)	1	
15	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis L3-2) $V_F$ [km/h]	76,03	
16	Verkehrsdichte (Gl. (L6-1)) $k_{FS}$ [Kfz/km]	10	
17	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L6-1) $QSV_i$	C	

Einfädelungsbereich

		Einfädelung	
18	erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 8 und 16) (Bild L6-5 bis L6-7) $QSV_i$	F	

Gesamtbewertung Einfahrt

19	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 9, 17 und 18) $QSV_i$	F
----	--	---

**Anlage 5    Fahrtbewegungen der Mitarbeiter**

Anlage 5.1    Fahrtbewegungen der Mitarbeiter

Fahrbewegungen Mitarbeiter-Kfz BZ neu - PKW Privat- und Firmenwä  
**Neustandort Germering**

	PKW Fahrbeweg	Deutsche Post AG NL Betrieb München Ro, 30.08.2019	
00.00 - 01.00	10		
01.00 - 02.00	0		
02.00 - 03.00	0	Fahrbewegungen	754
03.00 - 04.00	0	ergibt PKW-Anzahl	377
04.00 - 05.00	20	Stellplatznachweis	309
05.00 - 06.00	25	<b>Belegung je Stellplatz</b>	<b>1,22</b>
06.00 - 07.00	90	Mehrfachbelegung infolge Arbeitsschichten!	
07.00 - 08.00	70		
08.00 - 09.00	8		
09.00 - 10.00	10		
10.00 - 11.00	0		
11.00 - 12.00	20		
12.00 - 13.00	6		
13.00 - 14.00	20		
14.00 - 15.00	0		
15.00 - 16.00	135		
16.00 - 17.00	70		
17.00 - 18.00	90		
18.00 - 19.00	40		
19.00 - 20.00	0		
20.00 - 21.00	20		
21.00 - 22.00	90		
22.00 - 23.00	20		
23.00 - 24.00	10		
	<hr/> 754		

**Anlage 6      Tourenanzahl des bestehenden Briefverteilzentrums**

Anlage 6.1      Tourenanzahl des bestehenden Briefverteilzentrums

| Tourenzahl für BZ neu inkl. INA, TVZ 1-2, GAST und INA  
 Zusammenstellung umfasst nur den Arbeitstag Di-Fr

	T 5 Touren		Sprinter Touren		LKW 7,5 Touren		LKW 12,0 Touren		>12 to Touren		Sattel Touren		Lastzug Touren		
	80/81	82	80/81	82	80/81	82	80/81	82	80/81	82	80/81	82	80/81	82	
00.00 - 01.00			1				1	1			4				7
01.00 - 02.00			6		3		1				1				11
02.00 - 03.00			5	1	3		5	1			2				17
03.00 - 04.00	2		15	5	2		3	1							28
04.00 - 05.00		2	5	3	2	3	6	5							26
05.00 - 06.00		2	2	1	9		13	6							33
06.00 - 07.00	7	1	2	1	10	8	5	11			2	1			48
07.00 - 08.00	5	4	3	7	12		6	2			2	1			42
08.00 - 09.00	1	1	8		16	4	4	4			1	1			40
09.00 - 10.00			3		6	2	4	5			1				21
IHS			3		1										4
10.00 - 11.00	12		3		6	2	4	1			2	1			31
IHS			4		1										5
11.00 - 12.00	8		6		7		1				1				23
IHS			2		2										4
12.00 - 13.00			6		8	3	1	1			2				21
IHS			3		3										6
13.00 - 14.00	2		3	2	15	2	4	4			2	1			35
IHS			3		3										6
14.00 - 15.00	8		17	2	15	5	3	6			4	1			61
IHS			6		4										10
15.00 - 16.00	6		22	1	15	2	3	1			2				52
IHS			8		4										12
16.00 - 17.00	2	1	15		16	3	4	2			1				44
IHS			30		10										40
17.00 - 18.00	5		13	5	19		6	3			1				52
IHS			35		15										50
18.00 - 19.00	4		32	13	17	6	2	2			3				79
IHS			5		10										15
19.00 - 20.00	2		24		6		8	3			3				46
IHS			1		1										2
20.00 - 21.00			5	1				1			3				10
IHS			1												1
21.00 - 22.00		1	18	7			4	5			9				44
22.00 - 23.00			12		4		3	2			7				28
IHS			1												1
23.00 - 24.00	1		1		3		1				4				10
	65	12	329	49	248	40	92	67	0	0	57	6	0	0	965