

● ● ● **Bebauungsplan Nr. 142 Zweckverband  
München-Südost  
Verkehrsuntersuchung**

**Bebauungsplan Nr. 142 Zweckverband  
München-Südost**

**Verkehrsuntersuchung**

Bericht

Im Auftrag der Gemeinde Ottobrunn

Mai 2025

Bearbeiter: Harald Spath, Dipl.-Geogr.  
Quzhen Deng, M.Sc.

gevas humberg & partner  
Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrsplanung und  
Verkehrstechnik mbH  
München - Karlsruhe  
Aschauer Straße 30  
81549 München

Telefon 089 489085-0  
Telefax 089 489085-55  
E-Mail [muenchen@gevas-ingenieure.de](mailto:muenchen@gevas-ingenieure.de)  
[www.gevas-ingenieure.de](http://www.gevas-ingenieure.de)

© gevas humberg & partner 2025

## Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung und Vorgehensweise	5
2	Heutige Situation	6
2.1	Verkehrliche Situation im Umfeld	6
2.2	Verkehrserhebung	6
3	Prognose-Nullfall 2037	13
4	Planungsvorhaben	16
5	Prognose-Planfall 2037	17
5.1	Künftiger Verkehr	17
5.2	Verkehrsmengen	18
6	Verkehrsqualitäts-/Leistungsfähigkeitsnachweis	20
6.1	Methodik der Leistungsfähigkeitsberechnung	20
6.2	Ergebnisse Analysefall und Prognose-Nullfall	21
6.3	Ergebnisse Prognose-Planfall	24
7	Zusammenfassung	25
8	Quellenverzeichnis	26
9	ANHANG	27

## Abbildungen

Abbildung 1	Lageplan Wertstoffhof [1]	6
Abbildung 2	Verkehrszählung Alte Landstraße / Jägerweg: Tagesbelastung in Kfz/24h	7

Abbildung 3	Verkehrszählung Haidgraben / Zufahrt Wertstoffhof: Tagesbelastung in Kfz/24h	8
Abbildung 4	Verkehrszählung Haidgraben / Alte Landstraße: Tagesbelastung in Kfz/24h	8
Abbildung 5	Verkehrsbelastung von Verkehrszählung in Kfz/24h	9
Abbildung 6	Spitzenstunde vormittags Alte Landstraße / Jägerweg in Kfz/h	10
Abbildung 7	Spitzenstunde nachmittags Alte Landstraße / Jägerweg in Kfz/h	10
Abbildung 8	Spitzenstunde vormittags Haidgraben / Zufahrt Wertstoffhof in Kfz/h	11
Abbildung 9	Spitzenstunde nachmittags Haidgraben / Zufahrt Wertstoffhof in Kfz/h	11
Abbildung 10	Spitzenstunde vormittags Haidgraben / Alte Landstraße in Kfz/h	12
Abbildung 11	Spitzenstunde nachmittags Haidgraben / Alte Landstraße in Kfz/h	12
Abbildung 12	Entwicklungen im Prognose-Nullfall (Quelle Hintergrundkarte [1])	14
Abbildung 13	Tagesverkehr Prognose-Nullfall 2037 und Differenz Prognose-Nullfall 2037 zum Analysefall in Kfz/24h (Quelle Hintergrundkarte [1])	15
Abbildung 14	Lageplan des Wertstoffhofs (Quelle: Zweckverband München-Südost)	16
Abbildung 15	Prognose-Planfall 2037, Tagesbelastung und Differenz zum Prognose-Nullfall 2037 (in Kfz/24h) (Quelle Hintergrundkarte [1])	19
Abbildung 16	Qualitätsstufe der Knotenpunkte im Analysefall (Quelle Hintergrundkarte [1])	22
Abbildung 17	Qualitätsstufe der Knotenpunkte im Prognose-Nullfall (Quelle Hintergrundkarte [1])	23
Abbildung 18	Qualitätsstufe der Knotenpunkte im Planfall	24

## Tabellen

Tabelle 1	Künftiger Verkehr Wertstoffhof in Kfz/Tag	17
Tabelle 2	Bewertung der mittleren Wartezeit nach HBS 2015	21

## 1 Aufgabenstellung und Vorgehensweise

Der Standort des Zweckverbandes München-Südost am Haidgraben 1 soll neu strukturiert und modernisiert werden. Hierzu ist ein kompletter Neubau am Standort vorgesehen, der die Bereiche Verwaltung, Wertstoffhof mit Sondermüllannahmestelle, Abfallsammlung und Kanalbetrieb, Kfz-Werkstatt für Nutzfahrzeuge und ein Wertstoff Café umfasst.

Die Gemeinde Ottobrunn stellt hierzu den Bebauungsplan Nr. 142 Zweckverband München-Südost auf. Grundlage dafür ist die Machbarkeitsstudie der bh Architektengesellschaft mbH für die Neustrukturierung und die Betriebsbeschreibung und Prognose der zukünftigen Entwicklung des Zweckverbandes. Da mit der Neustrukturierung zusätzlich auch eine geänderte Erschließung verbunden sein wird, soll eine Verkehrsuntersuchung durchgeführt werden, die die künftige Verkehrssituation im Umfeld des Standortes beurteilt. Hierzu soll zunächst die bestehende Verkehrssituation im relevanten Umfeld erfasst werden, um die Analysesituation abzubilden. Anschließend soll ein Prognose-Nullfall mit dem Zeithorizont 2037 dargestellt werden. Mit den neuen Strukturdaten des Standortes (im Weiteren vereinfachend „Wertstoffhof“ genannt) werden die Neuverkehre berechnet. Diese Neuverkehre werden auf das Straßennetz umgelegt und ergeben den Prognose-Planfall. Abschließend wird die Verkehrsqualität / Leistungsfähigkeit von 3 relevanten, umliegenden Knotenpunkte überprüft.

## 2 Heutige Situation

### 2.1 Verkehrliche Situation im Umfeld

Das Gelände des Zweckverbandes München-Südost liegt am Standort Haidgraben 1. Die Zufahrt zum Wertstoffhof erfolgt über den Haidgraben, die Ausfahrt über den Jägerweg in die Alte Landstraße.



Abbildung 1 Lageplan Wertstoffhof [1]

### 2.2 Verkehrserhebung

Zur Erfassung der Verkehrssituation rund um den Wertstoffhof wurde am 09.11.2023 eine 24h-Verkehrszählung von gevas an den Knotenpunkten Haidgraben / Zufahrt Wertstoffhof und Alte Landstraße / Jägerweg durchgeführt. Für den Knoten Haidgraben / Alte Landstraße liegt die 24h-

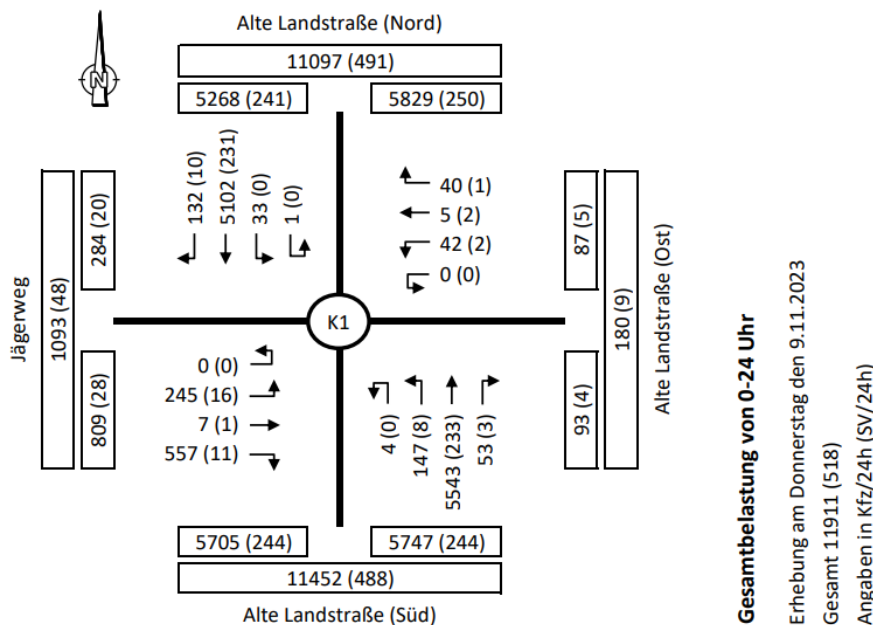
Verkehrszählung von gevas für die Verkehrsuntersuchung Verkehrsberuhigung Haidgraben / Anbindung Haidgraben an die St 2078 [2] vom 08.11.2022 vor.

Die Ergebnisse der Verkehrszählungen sind in der Abbildung 2 bis Abbildung 4 für den Tagesverkehr dargestellt.

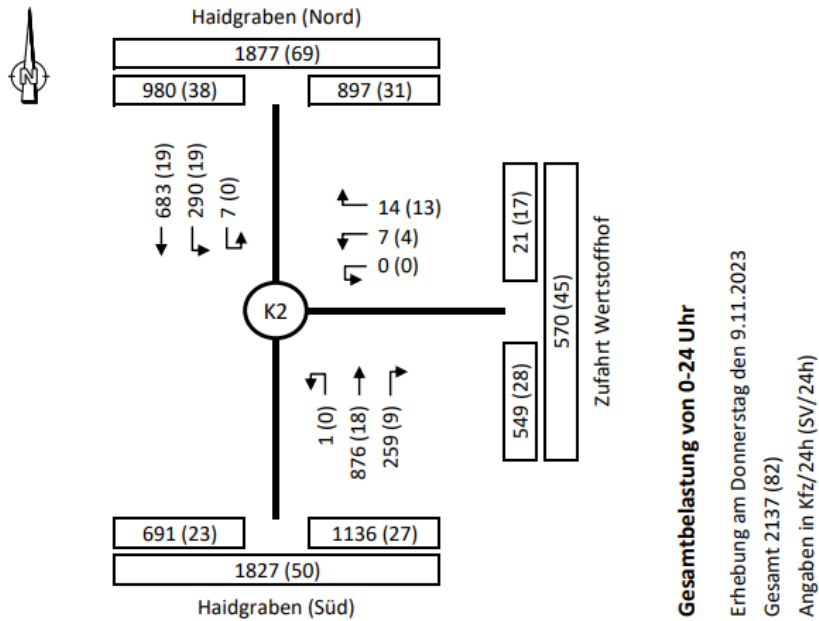
Der Haidgraben weist eine tägliche Verkehrsbelastung von ca. 1.800 Kfz/Tag (südlich Zufahrt Wertstoffhof) bis ca. 2.400 Kfz/Tag (westlich Alte Landstraße) auf. Die Alte Landstraße Straße ist bis zu ca. 11.500 Kfz/24h belastet.

Die Einfahrt Wertstoffhof (über den Haidgraben) weist ein Verkehrsaufkommen von ca. 600 Kfz/24h auf. Der Jägerweg, über den auch die Ausfahrt des Wertstoffhofverkehrs erfolgt hat eine Tagesbelastung von ca. 1.100 Kfz/Tag. Hierin ist jedoch der Verkehr der weiteren Nutzungen am Jägerweg enthalten. Der heutige Wertstoffhof weist somit ein Gesamtverkehrsaufkommen von ca. 1.100 Kfz/Tag auf.

Eine Darstellung der Verkehrsbelastung im Analysefall (Verkehrszählung) zeigt die Abbildung 5.



**Abbildung 2** Verkehrszählung Alte Landstraße / Jägerweg: Tagesbelastung in Kfz/24h



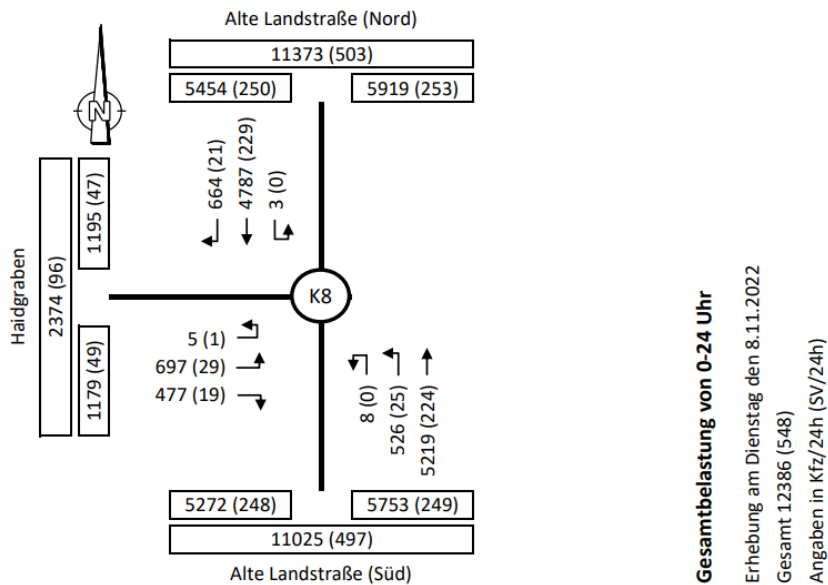
**Gesamtbelastung von 0-24 Uhr**

Erhebung am Donnerstag den 9.11.2023

Gesamt 2137 (82)

Angaben in Kfz/24h (SV/24h)

**Abbildung 3 Verkehrsählung Haidgraben / Zufahrt Wertstoffhof: Tagesbelastung in Kfz/24h**



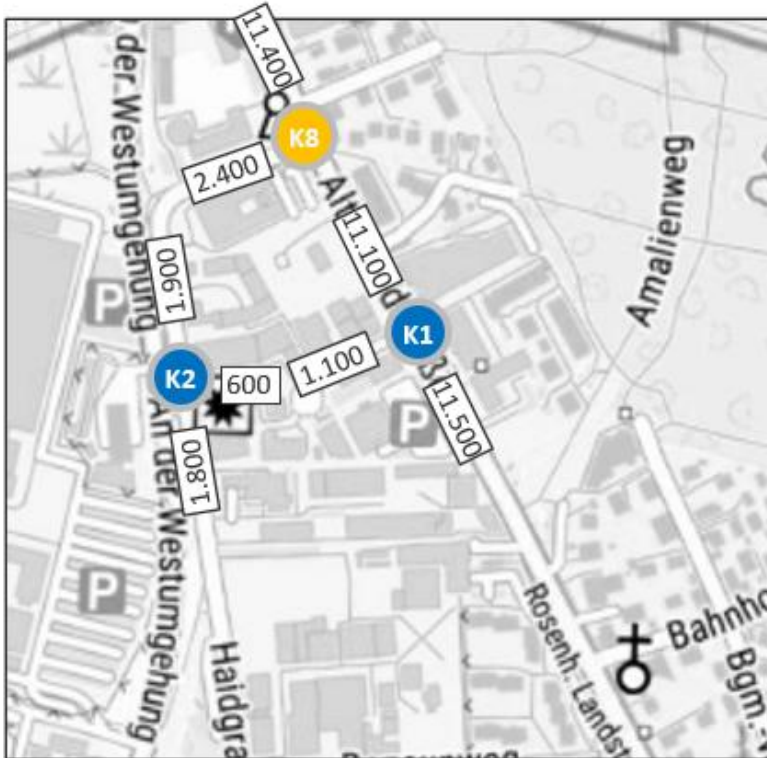
**Gesamtbelastung von 0-24 Uhr**

Erhebung am Dienstag den 8.11.2022

Gesamt 12386 (548)

Angaben in Kfz/24h (SV/24h)

**Abbildung 4 Verkehrsählung Haidgraben / Alte Landstraße: Tagesbelastung in Kfz/24h**



**Abbildung 5 Verkehrsbelastung von Verkehrszählung in Kfz/24h**

Die Ergebnisse der Verkehrszählung für den Spitzenstundenverkehr werden in der Abbildung 6 bis Abbildung 11 dargestellt. Der Haidgraben weist in der maßgeblichen Spitzenstunde (nachmittags) eine Verkehrsbelastung von bis ca. 200 Kfz/h auf. Die Alte Landstraße Straße ist in der maßgeblichen Spitzenstunde (nachmittags) bis ca. 1.100 Kfz/24h belastet. Die morgendliche Spitzenstunde der Zufahrt Wertstoffhof und der Ausfahrt Wertstoffhof (der Jägerweg) befindet sich im Zeitraum zwischen 10 Uhr und 12 Uhr. Die Ein- und Ausfahrt werden in der morgendliche Spitzenstunde mit ca. 60 Kfz/h (Zufahrt) und ca. 110 Kfz/h (Ausfahrt Jägerweg) belastet.

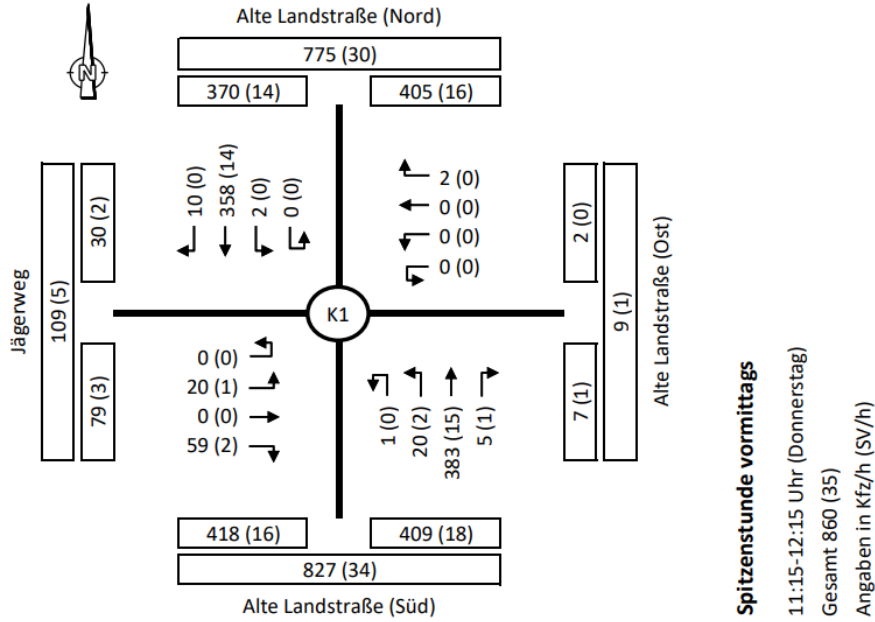


Abbildung 6 Spitzenstunde vormittags Alte Landstraße / Jägerweg in Kfz/h

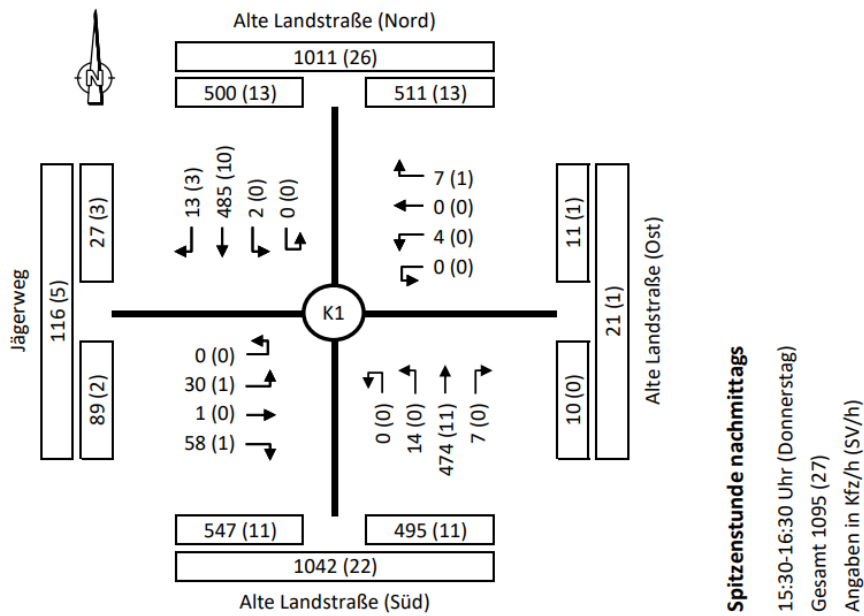


Abbildung 7 Spitzenstunde nachmittags Alte Landstraße / Jägerweg in Kfz/h

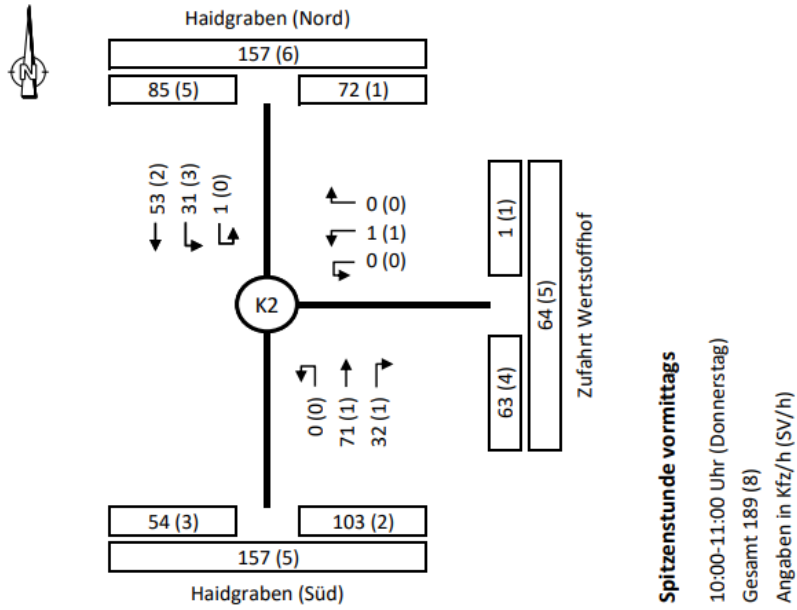


Abbildung 8 Spitzenstunde vormittags Haidgraben / Zufahrt Wertstoffhof in Kfz/h

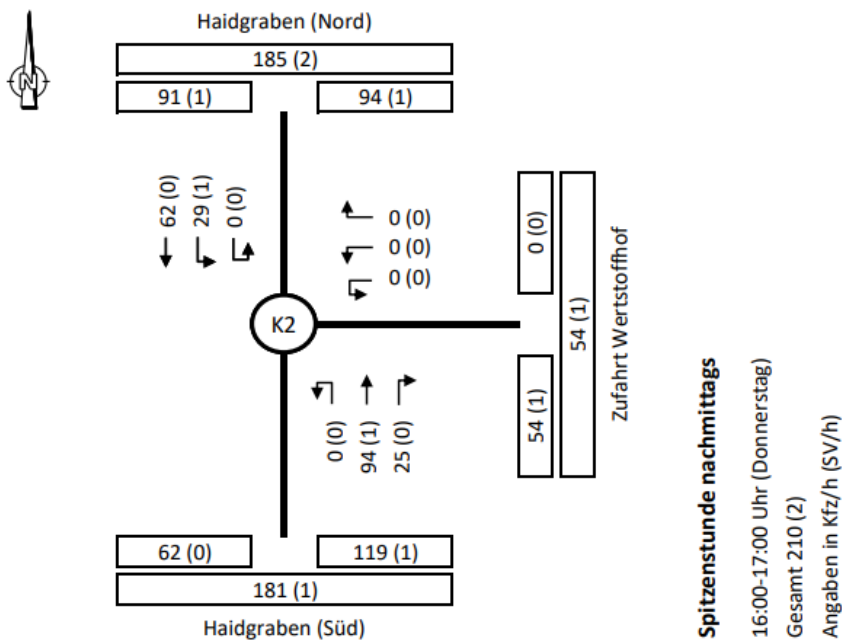


Abbildung 9 Spitzenstunde nachmittags Haidgraben / Zufahrt Wertstoffhof in Kfz/h

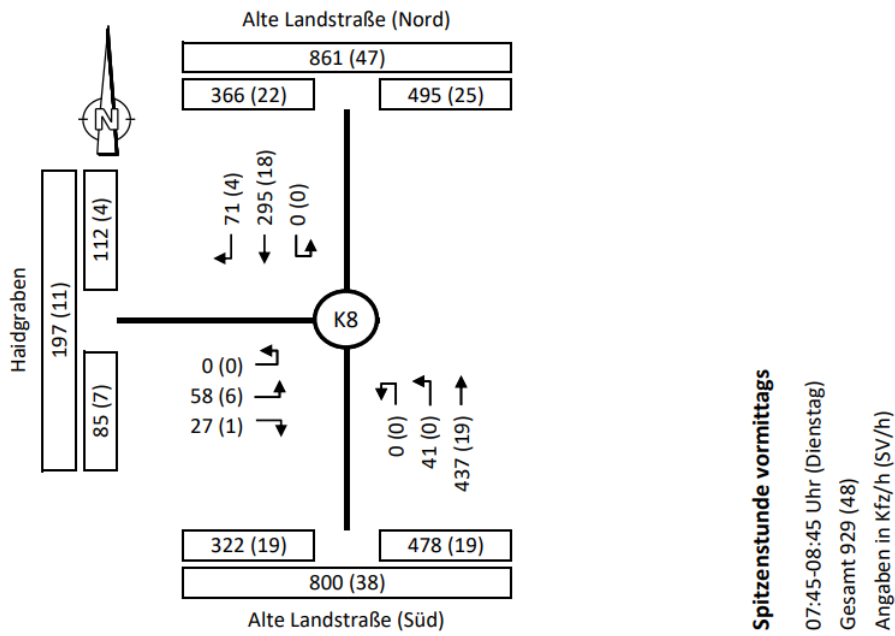


Abbildung 10 Spitzenstunde vormittags Haidgraben / Alte Landstraße in Kfz/h

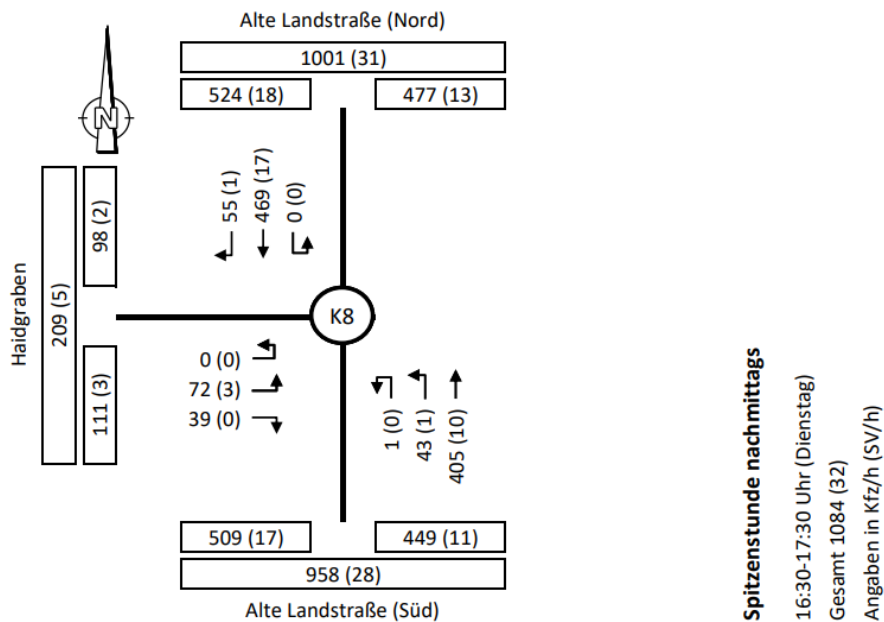
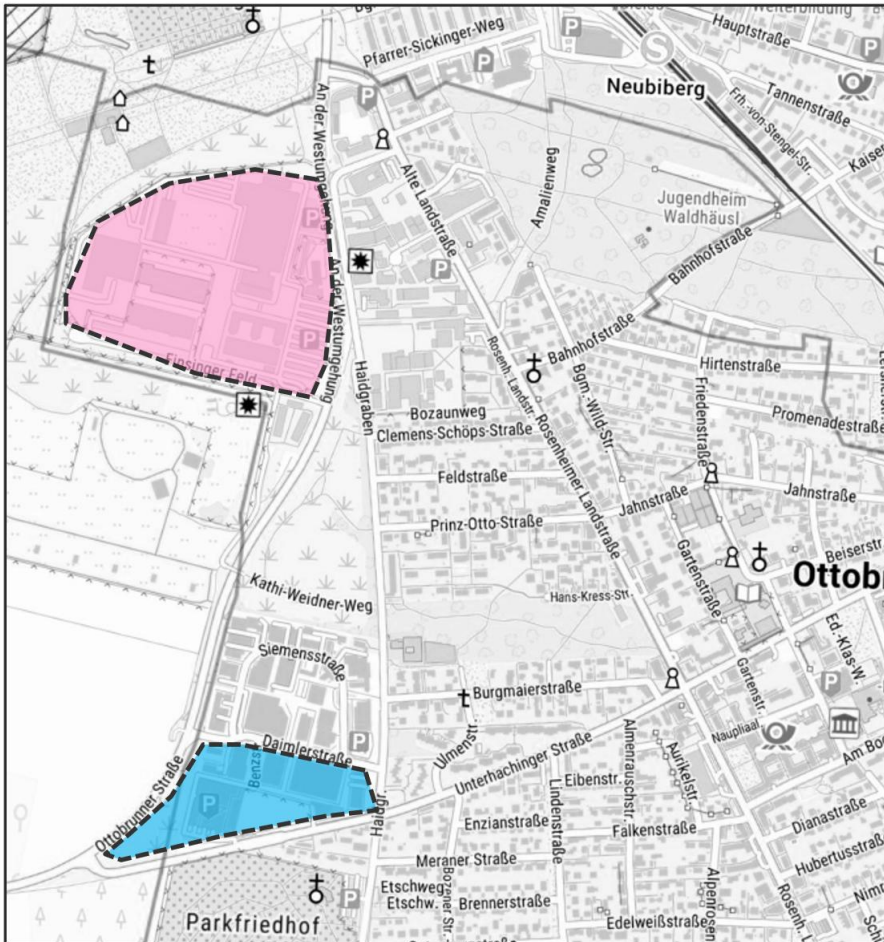


Abbildung 11 Spitzenstunde nachmittags Haidgraben / Alte Landstraße in Kfz/h

### **3 Prognose-Nullfall 2037**

Für die Verkehrsprognose 2037 wird zunächst der so genannte Prognose-Nullfall dargestellt, der den zu erwartenden Verkehrszuwachs im Straßennetz bis zum Jahr 2037 enthält, jedoch nicht den künftigen Verkehr des Wertstoffhofs.

Als Grundlage für die Prognose im übergeordneten Straßennetz diente das Prognose-Landesverkehrsmodell Bayern[4]. Das Landesverkehrsmodell Bayern weist einen Verkehrszuwachs bis zu ca. 14% im relevanten Abschnitt bis 2037 aus, Dieser wird auf die Alte Landstraße übertragen. Es werden zusätzlich zwei neue Nutzungen in Ottobrunn berücksichtigt [2] (siehe Abbildung 12). Deren Neuverkehr werden mithilfe des Verkehrsmodells im Netz des Prognosemodells verteilt.



- Bebauungsplan Nr.141 „Gewerbegebiet Nordwest“ mit Neuverkehre von ca. 8.000 Kfz-Fahrten/Tag
- Erweiterung Isar-Center in Ottobrunn mit Darstellung Querschnittbelastungen im Prognosefall aus dem Bericht Kurzak auf die Daimlerstraße

**Abbildung 12      Entwicklungen im Prognose-Nullfall  
(Quelle Hintergrundkarte [1])**

Die Differenz zwischen dem Prognose- und dem Analysefall des Modells wurde auf die Verkehrszählung (Analysefall) übertragen. Daraus wird der Prognose-Nullfall 2037 abgebildet. Auf



#### 4 Planungsvorhaben

Abbildung 14 zeigt im Folgenden den Wertstoffhof im Lageplan. Für die verkehrliche Beurteilung ist die vorgesehene künftige Erschließung maßgeblich, da die heutige Regelung mit Zufahrt aller Verkehre über den Haidgraben und Ausfahrt aller Verkehre zum Jägerweg aufgegeben wird zu Gunsten von 2 Erschließungskreisläufen: Beim Kundenverkehr (mit ca. 700 Kfz/Tag, siehe Tabelle 1) erfolgt Zu- und Abfahrt jeweils in beiden Richtungen künftig ausschließlich über den Haidgraben, die Zufahrt dabei an der nördlichen Gebäudekante und Ausfahrt nach der Führung im Uhrzeigersinn in der Gebäudemitte. Die Verkehre der anderen Nutzungen (z.B. TG, Werkstatt mit ca. 200 Kfz/h, siehe Tabelle 1) fahren über den Jägerweg zu und wieder ab.

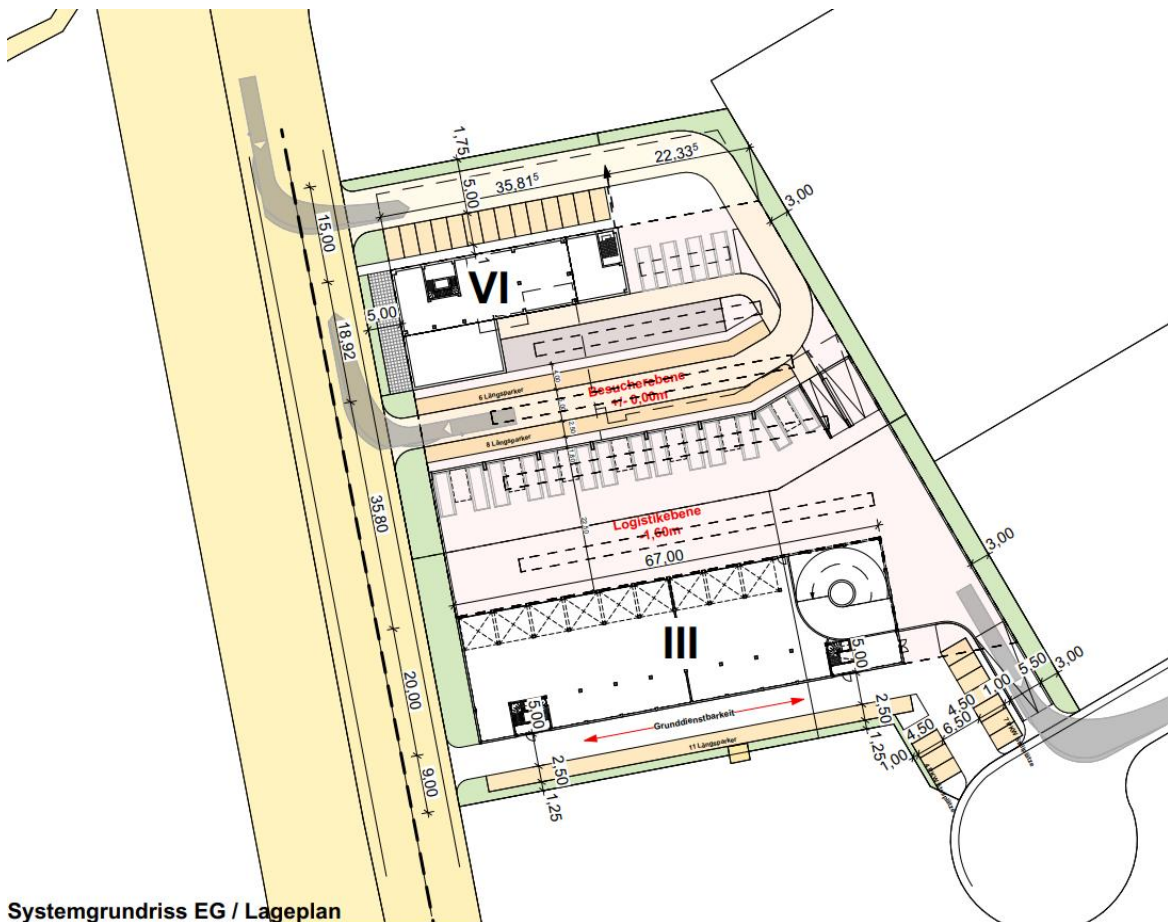


Abbildung 14 Lageplan des Wertstoffhofs (Quelle: Zweckverband München-Südost)

## 5 Prognose-Planfall 2037

Um die Verkehrsbelastung des Prognose-Planfalls zu ermitteln, wird zuerst die Verkehrserzeugung der geplanten Bebauung abgeschätzt und die Verteilung dieses Neuverkehrs auf das bestehende Straßennetz vorgenommen.

### 5.1 Künftiger Verkehr

Die zu erwartenden Verkehrsmengen des optimierten Standortes werden aus der Betriebsbeschreibung des Zweckverbandes München-Südost [4] übernommen (siehe Tabelle 1).

Insgesamt wird von durchschnittlich 884 Pkw-Fahrten/Tag und 40 Lkw-Fahrten/Tag als künftiger Verkehr ausgegangen, was etwa 200 Kfz/Tag weniger sind als in der Verkehrszählung erhoben. Um auf der sicheren Seite zu bleiben, wurde jedoch im Planfall diese Abnahme von 200 Kfz-Fahrten/Tag nicht berücksichtigt. Der Planfallverkehr des Wertstoffhofs bleibt daher wie im Bestand mit ca. 1.100 Kfz-Fahrten/Tag. Der Kundenverkehr mit ca. 900 Kfz/Tag (statt 700 Kfz/Tag) (zum Wertstoffhof mit Sondermüll und zum Wertstoffcafé) findet mit Zu- und Abfahrt ausschließlich über den Haidgraben statt. Der gesamte betriebliche Verkehr nutzt dagegen bei Zu- und Abfahrt den Jägerweg.

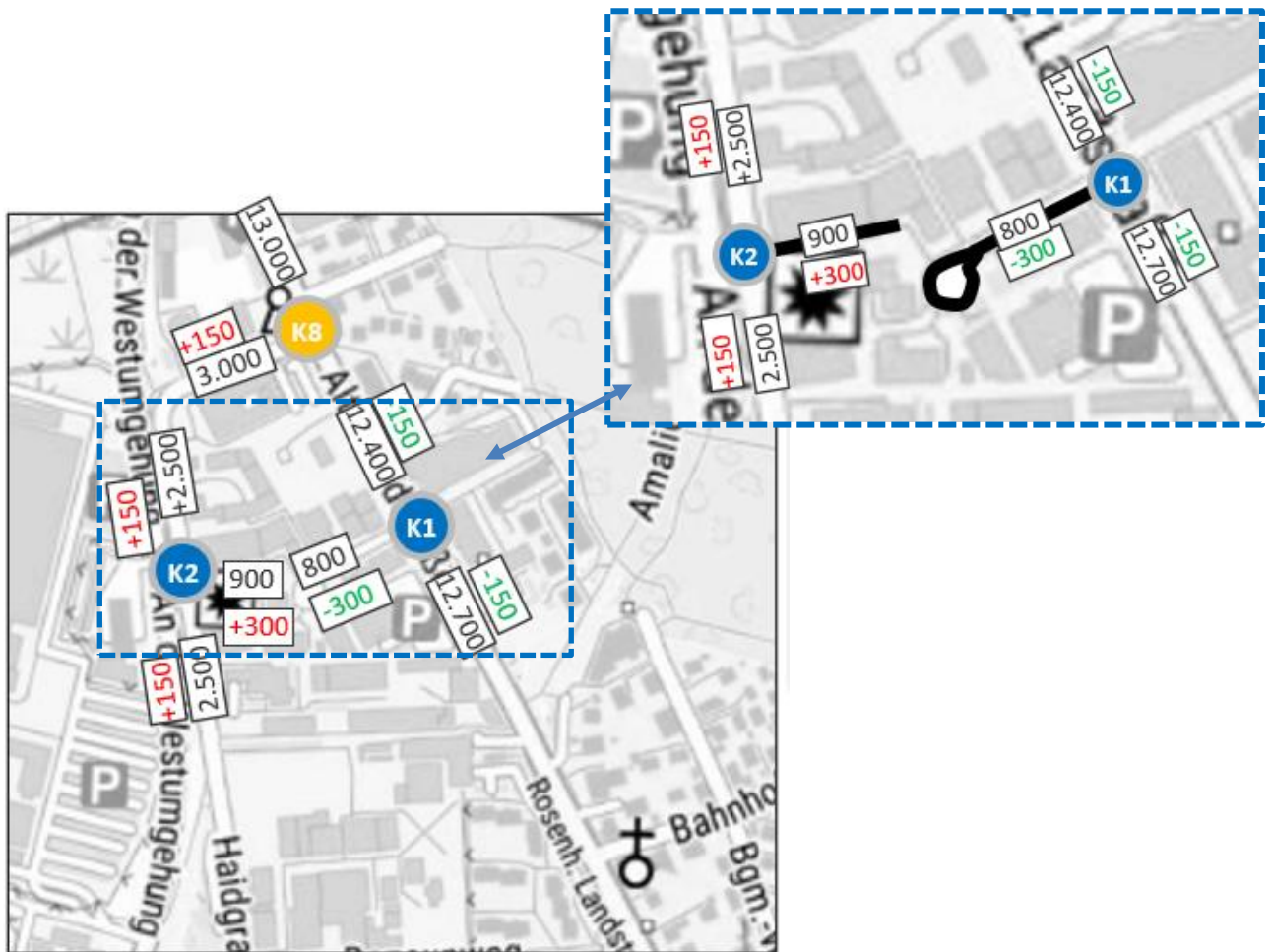
Betriebscharakteristik	Anzahl MA	Anzahl FZ-Bewegungen		Anzahl Kunden	Pkw-Fahrten	Lkw-Fahrten	
		Pkw	Lkw				
Verwaltung	30	66	0		66	0	
Wertstoffhof mit Sondermüll	4		18	291	590	18	Zufahrt über Haidgraben
Abfallsammlung und Kanalbetrieb	45		20		90	20	
Kfz-Werkstatt für Nutzfahrzeuge	5		2		10	2	
Wertstoffcafé	4			60	128		Zufahrt über Haidgraben
<b>Summe</b>					<b>884</b>	<b>40</b>	

**Tabelle 1** Künftiger Verkehr Wertstoffhof in Kfz/Tag

## 5.2 Verkehrsmengen

Um die Verkehrsmengen für den Planfall zu berechnen, werden die im Prognose-Nullfall ermittelten Verkehrsmengen mit dem erwarteten künftigen Verkehr auf Basis der Verkehrsverteilung aus den Verkehrszählungen überlagert.

Die Querschnittsbelastungen des Straßennetzes im Planfall und deren Differenz zum Prognose-Nullfall 2037 im Untersuchungsgebiet sind in Abbildung 15 dargestellt.



**Abbildung 15** Prognose-Planfall 2037, Tagesbelastung und Differenz zum Prognose-Nullfall 2037 (in Kfz/24h)  
(Quelle Hintergrundkarte [1])

Durch die durchschnittlich erwarteten Verkehrsmengen und die Änderung der Erschließung ergibt sich auf der Zu- und Ausfahrt am Haidgraben eine geringe Verkehrszunahme von ca. 150 Kfz/Tag. Der Haidgraben wird südlich und nördlich des Wertstoffhofes um bis zu +150 Kfz/Tag zusätzlich belastet. Auf dem Jägerweg ergibt sich eine Verkehrsabnahme von ca. -300 Kfz/Tag durch die Verlagerung der Ausfahrt des Kundenverkehrs auf den Haidgraben. Auf der Alten Landstraße ergibt sich eine Verkehrsabnahme von bis zu -150 Kfz/Tag.

## 6 Verkehrsqualitäts-/Leistungsfähigkeitsnachweis

### 6.1 Methodik der Leistungsfähigkeitsberechnung

Die Beurteilung der Knotenpunkte erfolgt gemäß dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) [5]. In dem Verfahren wird die Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs in einer sechsstufigen Einteilung in Abhängigkeit der mittleren Wartezeit und dem Auslastungsgrad vorgenommen (vgl. Tabelle 2). Die sechs Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) A bis F können wie folgt beschrieben werden:

QSV A: Die individuelle Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer ist nahezu nicht beeinträchtigt. Der Verkehrsfluss ist frei.

QSV B: Die individuelle Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer ist nur in geringem Maß beeinträchtigt. Der Verkehrsfluss ist nahezu frei.

QSV C: Die individuelle Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer ist spürbar beeinträchtigt. Der Verkehrsfluss ist stabil.

QSV D: Die individuelle Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer ist deutlich beeinträchtigt. Der Verkehrsfluss ist noch stabil.

QSV E: Die individuelle Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer ist nahezu ständig beeinträchtigt. Der Verkehrsfluss ist unstabil. Die Grenze der Funktionsfähigkeit wird erreicht.

QSV F: Die individuelle Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer ist ständig beeinträchtigt. Die Funktionsfähigkeit ist nicht mehr gegeben erreicht. Auf dem betrachteten Fahrstreifen wird die Kapazität im Kfz-Verkehr überschritten (Auslastungsgrad > 1). Der Rückstau wächst stetig. Die Kraftfahrzeuge müssen bis zur Weiterfahrt mehrfach vorrücken.

Zulässige mittlere Wartezeit für Kfz-Verkehr an...	signalisierten Knotenpunkten	unsignalisierten Knotenpunkten
--	------------------------------	--------------------------------

QSV A	$\leq 20$ s	$\leq 10$ s
QSV B	$\leq 35$ s	$\leq 20$ s
QSV C	$\leq 50$ s	$\leq 30$ s
QSV D	$\leq 70$ s	$\leq 45$ s
QSV E	$> 70$ s	$> 45$ s
QSV F	$q > C$	$q > C$
QSV... Qualität im Verkehrsablauf q... Verkehrsstärke C...Kapazität		

**Tabelle 2 Bewertung der mittleren Wartezeit nach HBS 2015**

Es werden folgende Knotenpunkte untersucht:

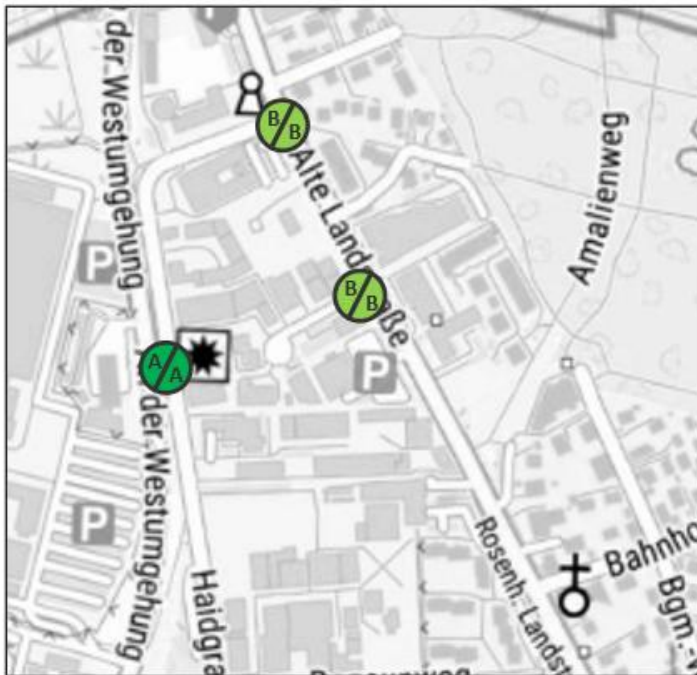
- K1: Alte Landstraße / Jägerweg
- K2: Haidgraben / Zufahrt Wertstoffhof
- K8: Alte Landstraße / Haidgraben


Alle Knotenpunkte sind unsignalisierte Knotenpunkte.

## 6.2 Ergebnisse Analysefall und Prognose-Nullfall

Die Abbildung 16 und Abbildung 17 zeigen die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnung der betrachteten Knotenpunkte im Analysefall und im Prognose-Nullfall. Alle Knotenpunkte weisen eine ausreichende Qualitätsstufe (mindestens QSV C) aus.

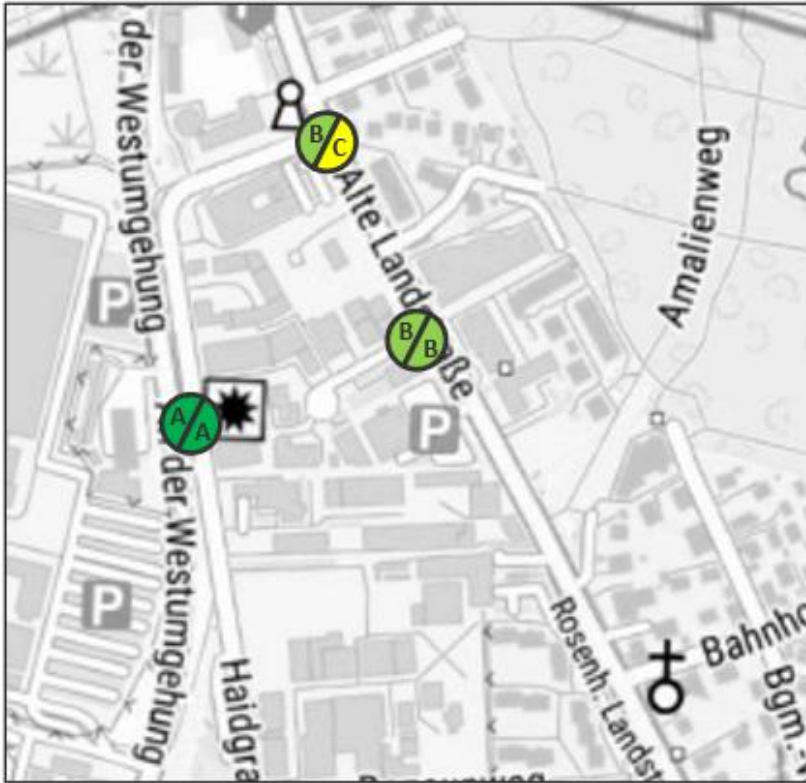
Die Qualitätsstufe C ermittelt sich im Prognose-Nullfall in der Abendspitze am Knotenpunkt Alte Landstraße / Haidgraben (verantwortlich der Linksabbieger aus dem Haidgraben). Im Analysefall wird dort die Qualitätsstufe B erreicht. An den beiden weiteren Knotenpunkten gibt es keine Veränderungen zwischen Analyse- und Prognose-Nullfall.




- Qualität des Verkehrsablaufs (QSV)**
-  Spitzenstunde vormittags/  
Spitzenstunde nachmittags

**Abbildung 16** Qualitätsstufe der Knotenpunkte im Analysefall  
(Quelle Hintergrundkarte [1])

Die ausführlichen Berechnungsergebnisse, auch für den Planfall, sind im Anhang dokumentiert.



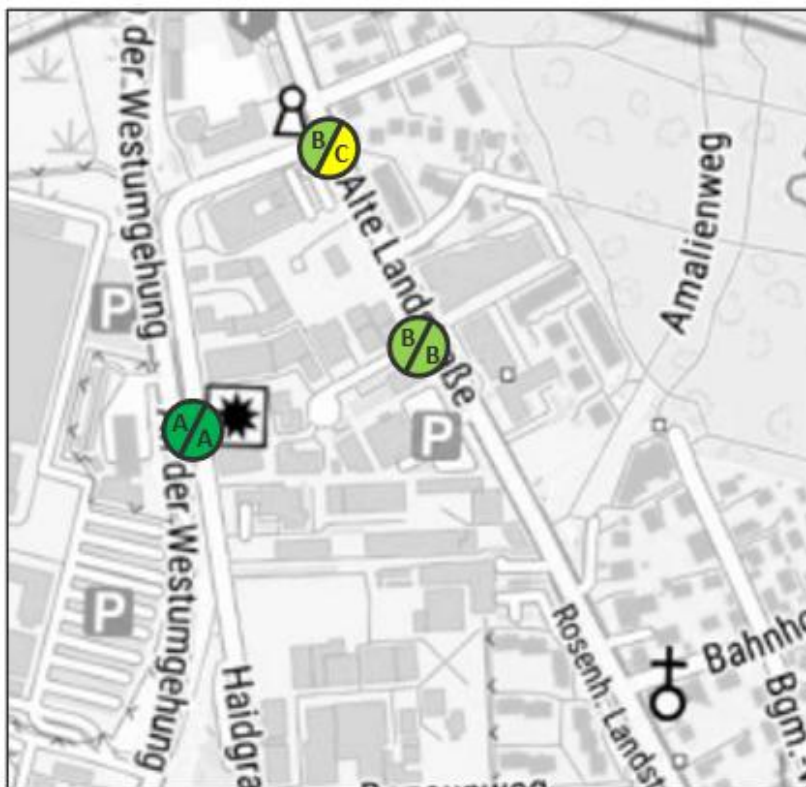
-  **Qualität des Verkehrsablaufs (QSV)**  
Spitzenstunde vormittags/  
Spitzenstunde nachmittags

**Abbildung 17** Qualitätsstufe der Knotenpunkte im Prognose-Nullfall  
(Quelle Hintergrundkarte [1])

### 6.3 Ergebnisse Prognose-Planfall

Die Abbildung 18 zeigt die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnung der betrachteten Knotenpunkte im Planfall. Alle Knotenpunkte weisen eine ausreichende Qualitätsstufe (mindestens QSV C) aus.

Es ergeben sich keine Unterschiede zum Prognose-Nullfall 2037.




 **Qualität des Verkehrsablaufs (QSV)**  
Spitzenstunde vormittags/  
Spitzenstunde nachmittags

Abbildung 18 Qualitätsstufe der Knotenpunkte im Planfall

## 7 Zusammenfassung

Der Standort des Zweckverbandes München-Südost am Haidgraben 1 soll neu strukturiert und modernisiert werden. Hierzu ist ein kompletter Neubau am Standort vorgesehen, der die Bereiche Verwaltung, Wertstoffhof mit Sondermüllannahmestelle, Abfallsammlung und Kanalbetrieb, Kfz-Werkstatt für Nutzfahrzeuge und ein Wertstoff Café umfasst.

Gemäß der Betriebsbeschreibung des Zweckverbandes München-Südost wird von einem durchschnittlichen täglichen Verkehrsaufkommen von ca. 920 Kfz/24h ausgegangen, davon 880 Pkw/Tag und 40 SV/Tag. Dieser Wert liegt um ca. 200 Kfz/Tag unter dem gezählten Wert. Um auf der sicheren Seite zu bleiben, wurde jedoch im Planfall diese Abnahme von 200 Kfz-Fahrten/Tag nicht berücksichtigt. Der Planfallverkehr des Wertstoffhofs bleibt daher wie im Bestand mit ca. 1.100 Kfz-Fahrten/Tag.

Das Erschließungskonzept wird dahin geändert, dass der Kundenverkehr bei Zu- und Abfahrt künftig ausschließlich über den Haidgraben abgewickelt wird. Über den Jägerweg verlaufen künftig alle betriebsinternen Fahrten (ca. 200 Kfz/24h).

Durch den etwas geringeren durchschnittlichen Verkehr und das geänderte Erschließungskonzept ergeben sich nur geringfügige Verkehrszunahmen im Haidgraben (jeweils ca. 50 Kfz/24) nördlich und südlich des Zweckverbandes und Verkehrsabnahmen im Jägerweg und der Alten Landstraße.

Der Verkehr des Wertstoffhofs kann auch zukünftig an den Knotenpunkten im direkten Umfeld

- K1: Alte Landstraße / Jägerweg
- K2: Haidgraben / Zufahrt Wertstoffhof
- K8: Alte Landstraße / Haidgraben

leistungsfähig abgewickelt werden. Alle Knotenpunkte weisen im Planfall in der morgendlichen Spitzenstunde die sehr gute bis gute Qualitätsstufe A bzw. B auf. Dies gilt auch für die Abendspitze für K1 und K2. Lediglich an K8 erreicht der Linksausbieger aus dem Haidgraben in Richtung Norden die Qualitätsstufe C, diese allerdings mit deutlichen Reserven, so dass auch der Verkehr an Tagen mit einem höheren Verkehrsaufkommen noch verträglich abgewickelt werden kann.

## 8 Quellenverzeichnis

- [1] Hintergrundkarten: © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2023),  
Datenquellen:  
[http://sg.geodatenzentrum.de/web\\_public/Datenquellen\\_TopPlus\\_Open\\_13.05.2021.pdf](http://sg.geodatenzentrum.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open_13.05.2021.pdf)
- [2] gevas humberg & partner  
Verkehrsuntersuchung Verkehrsberuhigung Haidgraben / Anbindung an die St 2078  
Stand November 2017
- [3] Landesbaudirektion Bayern  
Landesverkehrsmodell Bayern
- [4] Zweckverband München - Südost  
Neubau Zweckverband München – Südost - Betriebsbeschreibung und Prognose der  
zukünftiger Entwicklung  
Stand Februar 2024
- [5] Forschungsgesellschaft für Straßen-und Verkehrswesen:  
Kommission Bemessung von Straßenverkehrsanlagen.  
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS).  
Ausgabe 2015.  
Köln 2016.

**9 ANHANG**

**Anhang 1 Leistungsfähigkeitsberechnung Analysefall, Alte Landstraße / Jägerweg, Morgenspitzenstunde**



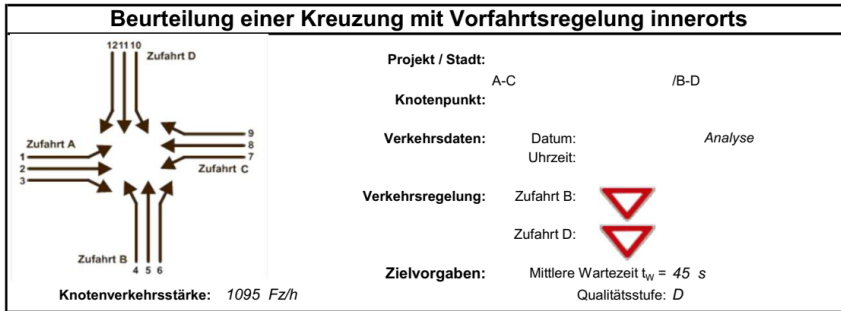
Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt nicht vor, pauschaler Umrechnungsfaktor: 1,10

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{b,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $C_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor $f_i$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$	staufreier Zustand $p_s$ bzw. $p_z$
A	1 (2)	388	826	1,000	826	0,002	0,997	0,964
	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,204	1,000	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,006	1,000	---
B	4 (4)	773	393	1,000	378	0,055	---	---
	5 (3)	773	369	1,000	356	0,000	1,000	0,964
C	6 (2)	184	958	1,000	958	0,063	0,937	---
	7 (2)	368	846	1,000	846	0,025	0,967	0,964
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,219	1,000	---
D	9 (1)	0	1600	1,000	1600	0,004	1,000	---
	10 (4)	830	364	1,000	329	0,000	---	---
	11 (3)	776	368	1,000	355	0,000	1,000	0,964
	12 (2)	194	947	1,000	947	0,002	0,998	---

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{FZ,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	Kapazitäts-reserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	1	2	1,000	826	826	0,002	824	4,4	<b>A</b>
	2	358	1,027	1800	1752	0,204	1394	0,0	<b>A</b>
	3	10	1,000	1600	1600	0,006	1590	0,0	<b>A</b>
B	4	20	1,035	378	366	0,055	346	10,4	<b>B</b>
	5	---	---	---	---	---	---	---	---
C	6	59	1,024	958	936	0,063	877	4,1	<b>A</b>
	7	20	1,070	846	790	0,025	770	4,7	<b>A</b>
	8	383	1,027	1800	1752	0,219	1369	0,0	<b>A</b>
D	9	5	1,140	1600	1404	0,004	1399	0,0	<b>A</b>
	10	---	---	---	---	---	---	---	---
	11	---	---	---	---	---	---	---	---
	12	2	1,000	947	947	0,002	945	3,8	<b>A</b>
A	1+2+3	370	1,026	1800	1754	0,211	1384	2,6	<b>A</b>
B	4+5+6	79	1,027	689	671	0,118	592	6,1	<b>A</b>
C	7+8+9	408	1,031	1800	1746	0,234	1338	2,7	<b>A</b>
D	10+11+12	2	1,000	947	947	0,002	945	3,8	<b>A</b>
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>FZ,ges</sub>									<b>B</b>

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{FZ,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	S [%]	$N_s$ [Fz]	Staulänge [m]
A	1+2+3	370	1,026	1754	95	0,80	7
B	4+5+6	79	1,027	671	95	0,40	7
C	7+8+9	408	1,031	1746	95	0,91	7
D	10+11+12	2	1,000	947	95	0,01	6

**Anhang 2 Leistungsfähigkeitsberechnung Analysefall, Alte Landstraße / Jägerweg, Abendspitze**



Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{B,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor $f_r$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$	staufreier Zustand $p_s$ bzw. $p_z$
A	1 (2)	481	743	1,000	743	0,003	0,996	0,970
	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,273	1,000	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,009	1,000	---
B	4 (4)	992	292	1,000	280	0,110	---	---
	5 (3)	989	273	1,000	264	0,004	0,996	0,966
	6 (2)	492	658	1,000	658	0,089	0,911	---
C	7 (2)	498	729	1,000	729	0,019	0,974	0,970
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,268	1,000	---
	9 (1)	0	1600	1,000	1600	0,004	1,000	---
D	10 (4)	1044	272	1,000	239	0,017	---	---
	11 (3)	992	271	1,000	263	0,000	1,000	0,970
	12 (2)	478	669	1,000	669	0,012	0,988	---

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{FZ,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	Kapazitäts-reserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	1	2	1,000	743	743	0,003	741	4,9	<b>A</b>
	2	485	1,014	1800	1774	0,273	1289	0,0	<b>A</b>
	3	13	1,162	1600	1377	0,009	1364	0,0	<b>A</b>
B	4	30	1,023	280	273	0,110	243	14,8	<b>B</b>
	5	1	1,000	264	264	0,004	263	13,7	<b>B</b>
	6	58	1,012	658	650	0,089	592	6,1	<b>A</b>
C	7	14	1,000	729	729	0,019	715	5,0	<b>A</b>
	8	474	1,016	1800	1771	0,268	1297	0,0	<b>A</b>
	9	7	1,000	1600	1600	0,004	1593	0,0	<b>A</b>
D	10	4	1,000	239	239	0,017	235	15,3	<b>B</b>
	11	---	---	---	---	---	---	---	---
	12	7	1,100	669	609	0,012	602	6,0	<b>A</b>
A	1+2+3	500	1,018	1800	1768	0,283	1268	2,8	<b>A</b>
B	4+5+6	89	1,016	446	439	0,203	350	10,3	<b>B</b>
C	7+8+9	495	1,016	1800	1772	0,279	1277	2,8	<b>A</b>
D	10+11+12	11	1,064	414	390	0,028	379	9,5	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FZ,ges</sub></b>									<b>B</b>

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{FZ,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	S [%]	$N_s$ [Fz]	Staulänge [m]
A	1+2+3	500	1,018	1768	95	1,18	13
B	4+5+6	89	1,016	439	95	0,76	7
C	7+8+9	495	1,016	1772	95	1,16	13
D	10+11+12	11	1,064	390	95	0,09	7

**Anhang 3 Leistungsfähigkeitsberechnung Prognose-Nullfall, Alte Landstraße / Jägerweg, Morgenspitze**



Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme								
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor $f_i$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$	staufreier Zustand $p_x$ bzw. $p_z$
A	1 (2)	435	783	1,000	783	0,003	0,997	0,961
	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,229	1,000	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,006	1,000	---
B	4 (4)	863	348	1,000	333	0,062	---	---
	5 (3)	863	325	1,000	313	0,000	1,000	0,961
	6 (2)	406	731	1,000	731	0,083	0,917	---
C	7 (2)	411	805	1,000	805	0,027	0,965	0,961
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,246	1,000	---
	9 (1)	0	1600	1,000	1600	0,004	1,000	---
D	10 (4)	920	322	1,000	284	0,000	---	---
	11 (3)	866	324	1,000	311	0,000	1,000	0,961
	12 (2)	433	707	1,000	707	0,003	0,997	---

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{FZ,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	Kapazitäts-reserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	1	2	1,000	783	783	0,003	781	4,6	A
	2	401	1,028	1800	1751	0,229	1350	0,0	A
	3	10	1,000	1600	1600	0,006	1590	0,0	A
B	4	20	1,035	333	322	0,062	302	11,9	B
	5	---	---	---	---	---	---	---	---
	6	59	1,024	731	714	0,083	655	5,5	A
C	7	20	1,070	805	752	0,027	732	4,9	A
	8	430	1,028	1800	1752	0,246	1322	0,0	A
	9	5	1,140	1600	1404	0,004	1399	0,0	A
D	10	---	---	---	---	---	---	---	---
	11	---	---	---	---	---	---	---	---
	12	2	1,000	707	707	0,003	705	5,1	A
A	1+2+3	413	1,027	1800	1752	0,236	1339	2,7	A
B	4+5+6	79	1,027	560	546	0,145	467	7,7	A
C	7+8+9	455	1,031	1800	1746	0,261	1291	2,8	A
D	10+11+12	2	1,000	707	707	0,003	705	5,1	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>FZ,ges</sub>									B

Stauraumbemessung - Abbiegeströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{FZ,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	S [%]	$N_s$ [Fz]	Staulänge [m]
A							
B							
C							
D							

**Anhang 4 Leistungsfähigkeitsberechnung Prognose-Nullfall, Alte Landstraße / Jägerweg, Abendspitze**

**Beurteilung einer Kreuzung mit Vorfahrtsregelung innerorts**

Projekt / Stadt: A-C / B-D  
 Knotenpunkt: A-C / B-D  
 Verkehrsdaten: Datum: / Analyse  
 Uhrzeit: /  
 Verkehrsregelung: Zufahrt B: /  
 Zufahrt D:   
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $t_w = 45$  s  
 Qualitätsstufe: D

Knotenverkehrsstärke: 1181 Fz/h

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

**Kapazitäten der Einzelströme**

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor $f_i$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$	staufreier Zustand $p_x$ bzw. $p_z$
A	1 (2)	539	696	1,000	696	0,003	0,996	0,968
	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,289	1,000	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,009	1,000	---
B	4 (4)	1078	259	1,000	248	0,124	---	---
	5 (3)	1075	242	1,000	234	0,004	0,996	0,964
	6 (2)	520	636	1,000	636	0,092	0,908	---
C	7 (2)	526	706	1,000	706	0,020	0,971	0,968
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,300	1,000	---
	9 (1)	0	1600	1,000	1600	0,004	1,000	---
D	10 (4)	1130	242	1,000	211	0,019	---	---
	11 (3)	1078	241	1,000	233	0,000	1,000	0,968
	12 (2)	536	624	1,000	624	0,012	0,988	---

**Qualität der Einzel- und Mischströme**

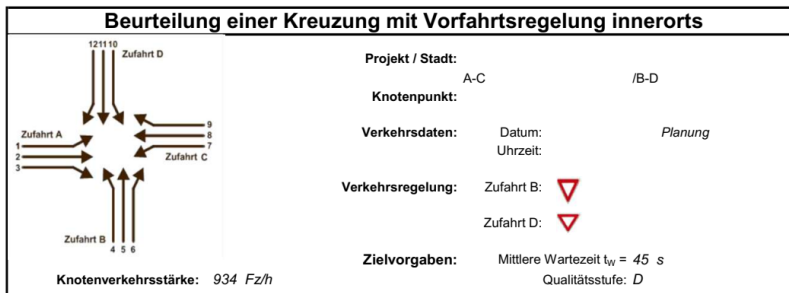
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{FZ,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	Kapazitäts-reserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	1	2	1,000	696	696	0,003	694	5,2	A
	2	513	1,015	1800	1773	0,289	1260	0,0	A
	3	13	1,162	1600	1377	0,009	1364	0,0	A
B	4	30	1,023	248	242	0,124	212	17,0	B
	5	1	1,000	234	234	0,004	233	15,5	B
	6	58	1,012	636	628	0,092	570	6,3	A
C	7	14	1,000	706	706	0,020	692	5,2	A
	8	532	1,016	1800	1772	0,300	1240	0,0	A
	9	7	1,000	1600	1600	0,004	1593	0,0	A
D	10	4	1,000	211	211	0,019	207	17,4	B
	11	---	---	---	---	---	---	---	---
	12	7	1,100	624	567	0,012	560	6,4	A
A	1+2+3	528	1,019	1800	1767	0,299	1239	2,9	A
B	4+5+6	89	1,016	410	404	0,220	315	11,4	B
C	7+8+9	553	1,015	1800	1773	0,312	1220	2,9	A
D	10+11+12	11	1,064	374	352	0,031	341	10,6	B

erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FZ,ges</sub> **B**

**Stauraumbemessung - Abbiegeströme**

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{FZ,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	S [%]	$N_s$ [Fz]	Staulänge [m]
A	1+2+3	528	1,019	1767	95	1,27	13
B	4+5+6	89	1,016	404	95	0,84	7
C	7+8+9	553	1,015	1773	95	1,35	13
D	10+11+12	11	1,064	352	95	0,10	7

**Anhang 5 Leistungsfähigkeitsberechnung Planfall, Alte Landstraße / Jägerweg, Morgenspitze**



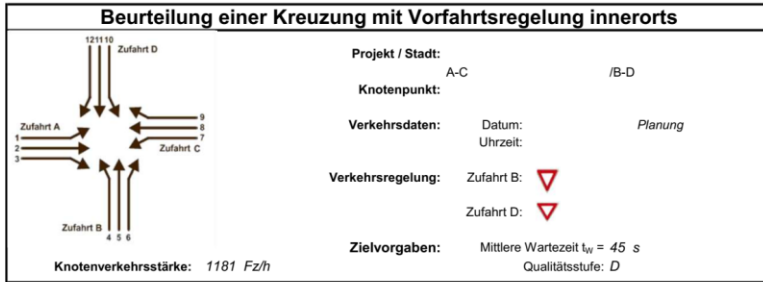
Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor $f_i$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$	staufreier Zustand $p_x$ bzw. $p_z$
A	1 (2)	435	783	1,000	783	0,003	0,997	0,930
	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,234	1,000	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,006	1,000	---
B	4 (4)	888	336	1,000	312	0,034	---	---
	5 (3)	889	314	1,000	292	0,000	1,000	0,930
	6 (2)	415	723	1,000	723	0,042	0,958	---
C	7 (2)	419	798	1,000	798	0,050	0,934	0,930
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,246	1,000	---
	9 (1)	0	1600	1,000	1600	0,004	1,000	---
D	10 (4)	915	324	1,000	289	0,000	---	---
	11 (3)	891	313	1,000	291	0,000	1,000	0,930
	12 (2)	433	707	1,000	707	0,003	0,997	---

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	Kapazitäts-reserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	1	2	1,000	783	783	0,003	781	4,6	<b>A</b>
	2	410	1,027	1800	1752	0,234	1342	0,0	<b>A</b>
	3	9	1,000	1600	1600	0,006	1591	0,0	<b>A</b>
B	4	10	1,070	312	291	0,034	281	12,8	<b>B</b>
	5	---	---	---	---	---	---	---	---
	6	29	1,048	723	690	0,042	661	5,4	<b>A</b>
C	7	37	1,076	798	742	0,050	705	5,1	<b>A</b>
	8	430	1,028	1800	1752	0,246	1322	0,0	<b>A</b>
	9	5	1,140	1600	1404	0,004	1399	0,0	<b>A</b>
D	10	---	---	---	---	---	---	---	---
	11	---	---	---	---	---	---	---	---
	12	2	1,000	707	707	0,003	705	5,1	<b>A</b>
A	1+2+3	421	1,027	1800	1753	0,240	1332	2,7	<b>A</b>
B	4+5+6	39	1,054	538	511	0,076	472	7,6	<b>A</b>
C	7+8+9	472	1,033	1800	1743	0,271	1271	2,8	<b>A</b>
D	10+11+12	2	1,000	707	707	0,003	705	5,1	<b>A</b>
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>Fz,ges</sub>									<b>B</b>

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	S [%]	$N_s$ [Fz]	Staulänge [m]
A	1+2+3	421	1,027	1753	95	0,95	7
B	4+5+6	39	1,054	511	95	0,25	7
C	7+8+9	472	1,033	1743	95	1,11	13
D	10+11+12	2	1,000	707	95	0,01	6

**Anhang 6 Leistungsfähigkeitsberechnung Planfall, Alte Landstraße / Jägerweg, Abendspitze**



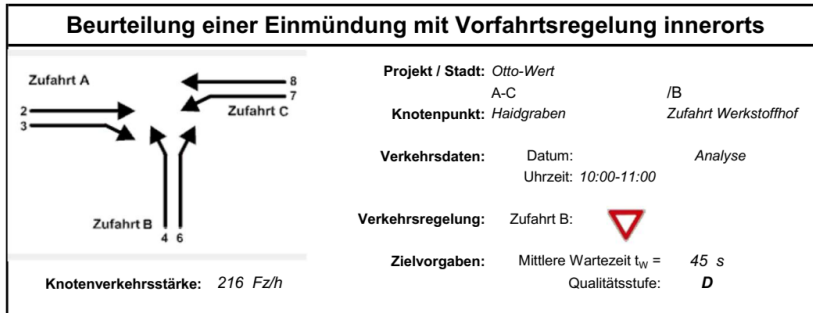
Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{h,j}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_j$ [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor $f_t$ [-]	Kapazität $C_{PE,j}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$	staufreier Zustand $p_1$ bzw. $p_2$
A	1 (2)	539	696	1,000	696	0,003	0,996	0,968
	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,289	1,000	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,009	1,000	---
B	4 (4)	1078	259	1,000	248	0,124	---	---
	5 (3)	1075	242	1,000	234	0,004	0,996	0,964
	6 (2)	520	636	1,000	636	0,092	0,908	---
C	7 (2)	526	706	1,000	706	0,020	0,971	0,968
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,300	1,000	---
	9 (1)	0	1600	1,000	1600	0,004	1,000	---
D	10 (4)	1130	242	1,000	211	0,019	---	---
	11 (3)	1078	241	1,000	233	0,000	1,000	0,968
	12 (2)	536	624	1,000	624	0,012	0,988	---

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{FZ,j}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{FE,j}$ [-]	Kapazität $C_{PE,j}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	Kapazitäts-reserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	1	2	1,000	696	696	0,003	694	5,2	A
	2	513	1,015	1800	1773	0,289	1260	0,0	A
	3	13	1,162	1600	1377	0,009	1364	0,0	A
B	4	30	1,023	248	242	0,124	212	17,0	B
	5	1	1,000	234	234	0,004	233	15,5	B
	6	58	1,012	636	628	0,092	570	6,3	A
C	7	14	1,000	706	706	0,020	692	5,2	A
	8	532	1,016	1800	1772	0,300	1240	0,0	A
	9	7	1,000	1600	1600	0,004	1593	0,0	A
D	10	4	1,000	211	211	0,019	207	17,4	B
	11	---	---	---	---	---	---	---	---
	12	7	1,100	624	567	0,012	560	6,4	A
A	1+2+3	528	1,019	1800	1767	0,299	1239	2,9	A
B	4+5+6	89	1,016	410	404	0,220	315	11,4	B
C	7+8+9	553	1,015	1800	1773	0,312	1220	2,9	A
D	10+11+12	11	1,064	374	352	0,031	341	10,6	B
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									B

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{FZ,j}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{FE,j}$ [-]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	S [%]	$N_s$ [Fz]	Staulänge [m]
A	1+2+3	528	1,019	1767	95	1,27	13
B	4+5+6	89	1,016	404	95	0,84	7
C	7+8+9	553	1,015	1773	95	1,35	13
D	10+11+12	11	1,064	352	95	0,10	7

**Anhang 7 Leistungsfähigkeitsberechnung Analysefall, Haidgraben / Zufahrt Wertstoffhof, Morgenspitze**



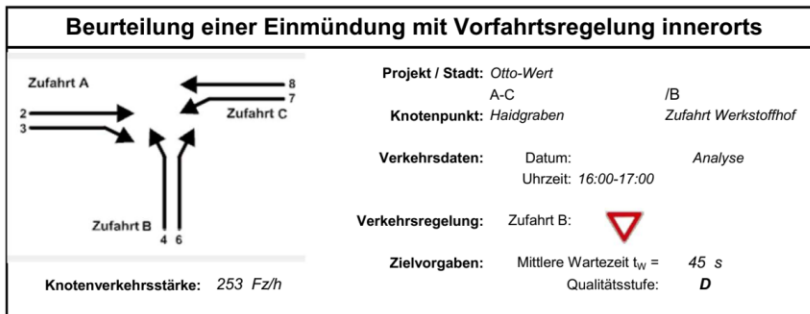
Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor $f_i$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,044	---
	3 (1)	0	1600	0,972	1554	0,021	---
B	4 (3)	199	858	1,000	831	0,001	---
	6 (2)	101	1061	0,999	1059	0,000	---
C	7 (2)	117	1125	0,972	1093	0,030	0,969
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,034	---

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{FZ,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	Kapazitäts-reserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	85	0,924	1800	1949	0,044	1864	0,0	<b>A</b>
	3	32	1,016	1554	1531	0,021	1499	2,4	<b>A</b>
B	4	1	1,000	831	831	0,001	830	4,3	<b>A</b>
	6	---	---	---	---	---	---	---	---
C	7	32	1,031	1093	1060	0,030	1028	3,5	<b>A</b>
	8	66	0,917	1800	1964	0,034	1898	0,0	<b>A</b>
A	2+3	117	0,949	1720	1813	0,065	1696	2,1	<b>A</b>
B	4+6	1	1,000	831	831	0,001	830	4,3	<b>A</b>
C	7+8	98	0,954	1800	1887	0,052	1789	2,0	<b>A</b>
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>FZ,ges</sub>									<b>A</b>

Stauraumbemessung - Abbiegeströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{FZ,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	S [%]	$N_s$ [Fz]	Staulänge [m]
A	2+3	117	0,949	1813	95	0,21	6
B	4+6	1	1,000	831	95	0,00	6
C	7+8	98	0,954	1887	95	0,16	6

**Anhang 8 Leistungsfähigkeitsberechnung Analysefall, Haidgraben / Zufahrt Wertstoffhof, Abendspitze**



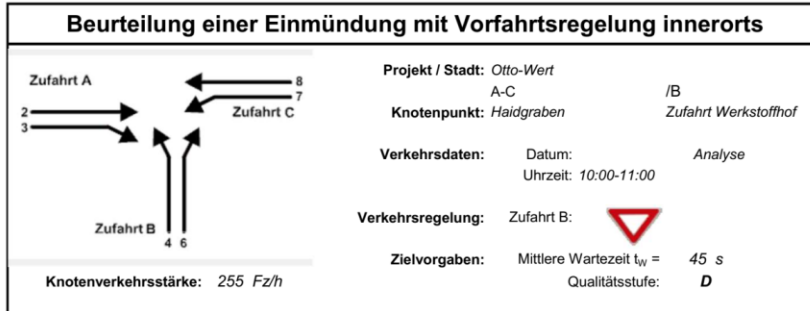
Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor $f_i$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $P_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,059	---
	3 (1)	0	1800	0,977	1564	0,017	---
B	4 (3)	238	814	1,000	791	0,001	---
	6 (2)	130	1024	0,999	1023	0,000	---
C	7 (2)	143	1092	0,977	1068	0,028	0,971
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,039	---

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	Kapazitäts-reserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	116	0,909	1800	1979	0,059	1863	0,0	<b>A</b>
	3	27	0,963	1564	1624	0,017	1597	2,3	<b>A</b>
B	4	2	0,500	791	1582	0,001	1580	2,3	<b>A</b>
	6	---	---	---	---	---	---	---	---
C	7	29	1,017	1068	1050	0,028	1021	3,5	<b>A</b>
	8	79	0,892	1800	2017	0,039	1938	0,0	<b>A</b>
A	2+3	143	0,920	1748	1901	0,075	1758	2,0	<b>A</b>
B	4+6	2	0,500	791	1582	0,001	1580	2,3	<b>A</b>
C	7+8	108	0,926	1800	1944	0,056	1836	2,0	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>Fz,ges</sub></b>									<b>A</b>

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	S [%]	$N_0$ [Fz]	Staulänge [m]
A	2+3	143	0,920	1901	95	0,24	6
	4+6	2	0,500	1582	95	0,00	3
C	7+8	108	0,926	1944	95	0,18	6

**Anhang 9 Leistungsfähigkeitsberechnung Prognose-Nullfall, Haidgraben / Zufahrt Wertstoffhof, Morgenspitze**



**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

**Kapazitäten der Einzelströme**

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor $f_r$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,055	---
	3 (1)	0	1600	0,972	1554	0,021	---
B	4 (3)	237	815	1,000	789	0,001	---
	6 (2)	121	1035	0,999	1034	0,001	---
C	7 (2)	137	1100	0,972	1069	0,031	0,968
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,044	---

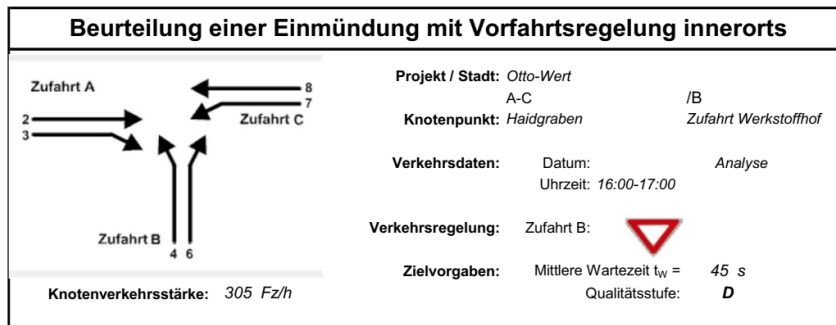
**Qualität der Einzel- und Mischströme**

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{FZ,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	Kapazitäts-reserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	105	0,938	1800	1919	0,055	1814	0,0	<b>A</b>
	3	32	1,016	1554	1531	0,021	1499	2,4	<b>A</b>
B	4	1	1,000	789	789	0,001	788	4,6	<b>A</b>
	6	1	1,000	1034	1034	0,001	1033	3,5	<b>A</b>
C	7	32	1,031	1069	1036	0,031	1004	3,6	<b>A</b>
	8	84	0,935	1800	1926	0,044	1842	0,0	<b>A</b>
A	2+3	137	0,956	1732	1811	0,076	1674	2,1	<b>A</b>
B	4+6	2	1,000	895	895	0,002	893	4,0	<b>A</b>
C	7+8	116	0,961	1800	1873	0,062	1757	2,0	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FZ,ges</sub></b>									<b>A</b>

**Stauraumbemessung - Abbiegeströme**

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{FZ,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	S [%]	$N_s$ [Fz]	Staulänge [m]
A	2+3	137	0,956	1811	95	0,25	6
	4+6	2	1,000	895	95	0,01	6
C	7+8	116	0,961	1873	95	0,20	6

**Anhang 10 Leistungsfähigkeitsberechnung Prognose-Nullfall, Haidgraben / Zufahrt Wertstoffhof, Abendspitze**



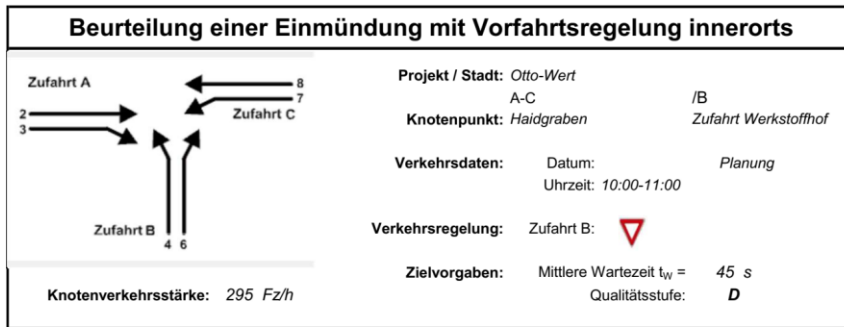
Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor $f_i$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,074	---
	3 (1)	0	1600	0,977	1564	0,017	---
B	4 (3)	288	761	1,000	738	0,003	---
	6 (2)	157	991	0,999	990	0,001	---
C	7 (2)	170	1059	0,977	1035	0,028	0,970
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,052	---

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitätsstufe QSV
A	2	143	0,927	1800	1943	0,074	1800	0,0	<b>A</b>
	3	27	0,963	1564	1624	0,017	1597	2,3	<b>A</b>
B	4	3	0,667	738	1107	0,003	1104	3,3	<b>A</b>
	6	1	1,000	990	990	0,001	989	3,6	<b>A</b>
C	7	29	1,017	1035	1018	0,028	989	3,6	<b>A</b>
	8	102	0,917	1800	1964	0,052	1862	0,0	<b>A</b>
A	2+3	170	0,932	1756	1884	0,090	1714	2,1	<b>A</b>
B	4+6	4	0,750	806	1075	0,004	1071	3,4	<b>A</b>
C	7+8	131	0,939	1800	1917	0,068	1786	2,0	<b>A</b>
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$									<b>A</b>

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	S [%]	$N_s$ [Fz]	Staulänge [m]
A	2+3	170	0,932	1884	95	0,30	6
B	4+6	4	0,750	1075	95	0,01	5
C	7+8	131	0,939	1917	95	0,22	6

**Anhang 11 Leistungsfähigkeitsberechnung Planfall, Haidgraben / Zu- und Ausfahrt Wertstoffhof, Morgenspitze**



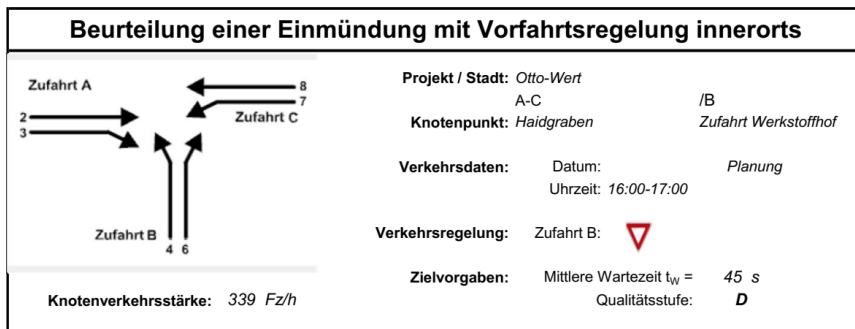
Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor $f_t$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,055	---
	3 (1)	0	1600	0,972	1554	0,017	---
B	4 (3)	230	823	1,000	803	0,034	---
	6 (2)	119	1038	0,999	1037	0,024	---
C	7 (2)	132	1106	0,972	1075	0,024	0,975
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,044	---

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitätsstufe QSV
A	2	105	0,938	1800	1919	0,055	1814	0,0	<b>A</b>
	3	27	1,000	1554	1554	0,017	1527	2,4	<b>A</b>
B	4	27	1,000	803	803	0,034	776	4,6	<b>A</b>
	6	25	1,000	1037	1037	0,024	1012	3,6	<b>A</b>
C	7	26	0,981	1075	1096	0,024	1070	3,4	<b>A</b>
	8	85	0,941	1800	1913	0,044	1828	0,0	<b>A</b>
A	2+3	132	0,951	1741	1831	0,072	1699	2,1	<b>A</b>
B	4+6	52	1,000	900	900	0,058	848	4,2	<b>A</b>
C	7+8	111	0,950	1800	1894	0,059	1783	2,0	<b>A</b>
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$									<b>A</b>

Stauraumbemessung - Abbiegeströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	S [%]	$N_s$ [Fz]	Staulänge [m]
A	2+3	132	0,951	1831	95	0,23	6
B	4+6	52	1,000	900	95	0,18	6
C	7+8	111	0,950	1894	95	0,19	6

**Anhang 12 Leistungsfähigkeitsberechnung Planfall, Haidgraben / Zu- und Ausfahrt Wertstoffhof, Abendspitze**



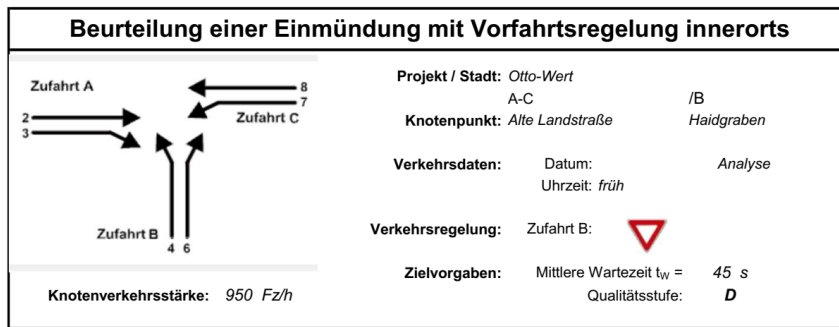
**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor $f_f$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,073	---
	3 (1)	0	1600	0,977	1564	0,014	---
B	4 (3)	281	768	1,000	749	0,029	---
	6 (2)	155	994	0,999	993	0,024	---
C	7 (2)	166	1064	0,977	1040	0,023	0,976
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,052	---

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{FZ,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	Kapazitäts-reserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	143	0,923	1800	1950	0,073	1807	0,0	<b>A</b>
	3	23	0,957	1564	1635	0,014	1612	2,2	<b>A</b>
B	4	23	0,957	749	783	0,029	760	4,7	<b>A</b>
	6	24	1,000	993	993	0,024	969	3,7	<b>A</b>
C	7	24	1,000	1040	1040	0,023	1016	3,5	<b>A</b>
	8	102	0,917	1800	1964	0,052	1862	0,0	<b>A</b>
A	2+3	166	0,928	1762	1899	0,087	1733	2,1	<b>A</b>
B	4+6	47	0,979	859	878	0,054	831	4,3	<b>A</b>
C	7+8	126	0,933	1800	1930	0,065	1804	2,0	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FZ,ges</sub></b>									<b>A</b>

Stauraumbemessung - Abbiegeströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{FZ,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	S [%]	$N_s$ [Fz]	Staulänge [m]
A	2+3	166	0,928	1899	95	0,29	6
B	4+6	47	0,979	878	95	0,17	6
C	7+8	126	0,933	1930	95	0,21	6

**Anhang 13 Leistungsfähigkeitsberechnung Analysefall, Haidgraben / Alte Landstraße, Morgenspitze**



**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

**Kapazitäten der Einzelströme**

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor $f_i$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,169	---
	3 (1)	0	1600	0,974	1558	0,050	---
B	4 (3)	816	371	1,000	346	0,187	---
	6 (2)	336	796	0,992	790	0,036	---
C	7 (2)	376	838	0,974	816	0,051	0,932
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,248	---

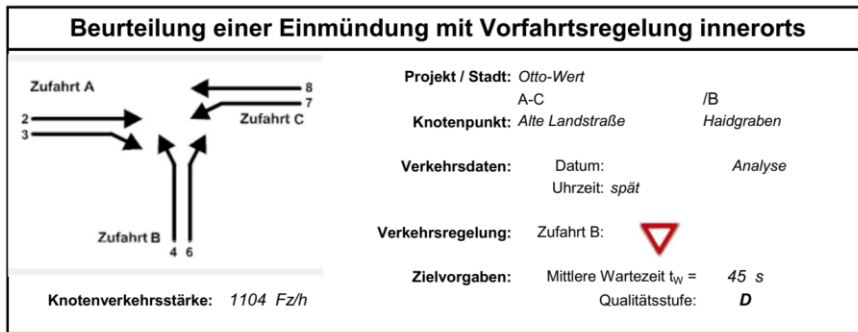
**Qualität der Einzel- und Mischströme**

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitätsstufe QSV
A	2	295	1,031	1800	1747	0,169	1452	0,0	<b>A</b>
	3	81	0,963	1558	1618	0,050	1537	2,3	<b>A</b>
B	4	65	0,992	346	348	0,187	283	12,7	<b>B</b>
	6	29	0,983	790	804	0,036	775	4,6	<b>A</b>
C	7	42	0,988	816	826	0,051	784	4,6	<b>A</b>
	8	438	1,021	1800	1764	0,248	1326	0,0	<b>A</b>
A	2+3	376	1,016	1745	1717	0,219	1341	2,7	<b>A</b>
B	4+6	94	0,989	489	495	0,190	401	9,0	<b>A</b>
C	7+8	480	1,018	1800	1769	0,271	1289	2,8	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FZ,ges</sub></b>									<b>B</b>

**Stauraumbemessung - Abbiegeströme**

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	S [%]	$N_s$ [Fz]	Staulänge [m]
A	2+3	376	1,016	1717	95	0,84	7
B	4+6	94	0,989	495	95	0,70	6
C	7+8	480	1,018	1769	95	1,11	13

**Anhang 14 Leistungsfähigkeitsberechnung Analysefall, Haidgraben / Alte Landstraße, Abendspitze**



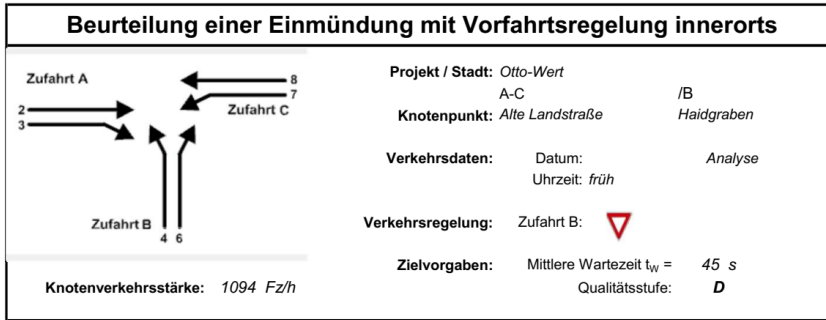
Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $C_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor $f_i$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,265	---
	3 (1)	0	1600	0,986	1578	0,036	---
B	4 (3)	948	310	0,997	284	0,275	---
	6 (2)	499	652	0,993	648	0,066	---
C	7 (2)	528	705	0,986	695	0,063	0,918
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,228	---

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{FZ,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	Kapazitäts-reserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	469	1,018	1800	1768	0,265	1299	0,0	<b>A</b>
	3	59	0,975	1578	1620	0,036	1561	2,3	<b>A</b>
B	4	81	0,963	284	294	0,275	213	16,8	<b>B</b>
	6	46	0,924	648	701	0,066	655	5,5	<b>A</b>
C	7	44	1,000	695	695	0,063	651	5,5	<b>A</b>
	8	405	1,012	1800	1778	0,228	1373	0,0	<b>A</b>
A	2+3	528	1,013	1773	1750	0,302	1222	2,9	<b>A</b>
B	4+6	127	0,949	426	449	0,283	322	11,2	<b>B</b>
C	7+8	449	1,011	1800	1780	0,252	1331	2,7	<b>A</b>
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>FZ,ges</sub>									<b>B</b>

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{FZ,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	S [%]	$N_s$ [Fz]	Staulänge [m]
A	2+3	528	1,013	1750	95	1,29	13
B	4+6	127	0,949	449	95	1,17	12
C	7+8	449	1,011	1780	95	1,01	13

**Anhang 15 Leistungsfähigkeitsberechnung Prognose-Nullfall, Haidgraben / Alte Landstraße, Morgenspitze**



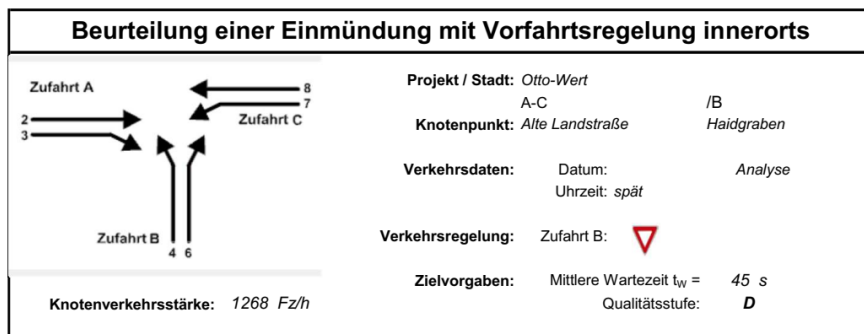
Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor $f_i$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,191	---
	3 (1)	0	1600	0,974	1558	0,064	---
B	4 (3)	931	317	1,000	287	0,268	---
	6 (2)	384	751	0,992	744	0,046	---
C	7 (2)	435	783	0,974	763	0,067	0,906
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,281	---

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	Kapazitäts-reserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	333	1,030	1800	1748	0,191	1415	0,0	<b>A</b>
	3	102	0,975	1558	1598	0,064	1496	2,4	<b>A</b>
B	4	77	1,000	287	287	0,268	210	17,1	<b>B</b>
	6	35	0,986	744	755	0,046	720	5,0	<b>A</b>
C	7	52	0,990	763	770	0,067	718	5,0	<b>A</b>
	8	495	1,020	1800	1764	0,281	1269	0,0	<b>A</b>
A	2+3	435	1,017	1739	1710	0,254	1275	2,8	<b>A</b>
B	4+6	112	0,996	410	412	0,272	300	12,0	<b>B</b>
C	7+8	547	1,017	1800	1769	0,309	1222	2,9	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe <math>QSV_{FZ,ges}</math></b>									<b>B</b>

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	S [%]	$N_0$ [Fz]	Staulänge [m]
A	2+3	435	1,017	1710	95	1,02	13
B	4+6	112	0,996	412	95	1,11	12
C	7+8	547	1,017	1769	95	1,34	13

**Anhang 16 Leistungsfähigkeitsberechnung Prognose-Nullfall, Haidgraben / Alte Landstraße, Abendspitze**



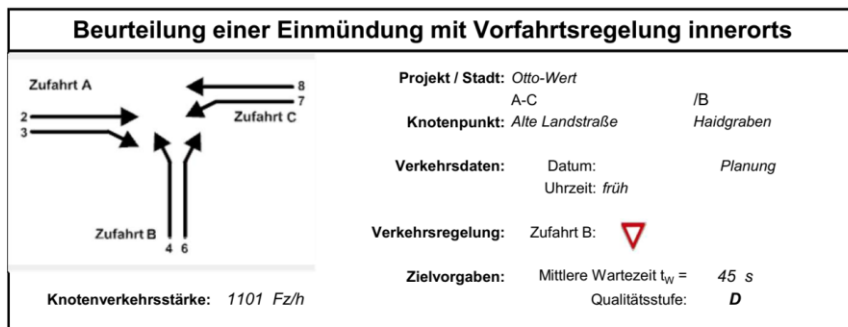
**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor $f_r$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,300	---
	3 (1)	0	1600	0,986	1578	0,047	---
B	4 (3)	1080	259	0,997	228	0,409	---
	6 (2)	568	599	0,993	595	0,085	---
C	7 (2)	606	645	0,986	636	0,085	0,886
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,258	---

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{FZ,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	Kapazitäts-reserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	530	1,018	1800	1768	0,300	1238	0,0	<b>A</b>
	3	76	0,980	1578	1610	0,047	1534	2,3	<b>A</b>
B	4	96	0,974	228	235	0,409	139	25,9	<b>C</b>
	6	54	0,935	595	637	0,085	583	6,2	<b>A</b>
C	7	54	1,000	636	636	0,085	582	6,2	<b>A</b>
	8	458	1,012	1800	1779	0,258	1321	0,0	<b>A</b>
A	2+3	606	1,013	1770	1747	0,347	1141	3,2	<b>A</b>
B	4+6	150	0,960	344	359	0,418	209	17,2	<b>B</b>
C	7+8	512	1,011	1800	1781	0,288	1269	2,8	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FZ,ges</sub></b>									<b>C</b>

Stauraumbemessung - Abbiegeströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{FZ,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	S [%]	$N_s$ [Fz]	Staulänge [m]
A	2+3	606	1,013	1747	95	1,59	13
	4+6	150	0,960	359	95	2,11	18
C	7+8	512	1,011	1781	95	1,21	13

**Anhang 17 Leistungsfähigkeitsberechnung Planfall, Haidgraben / Alte Landstraße, Morgenspitze**



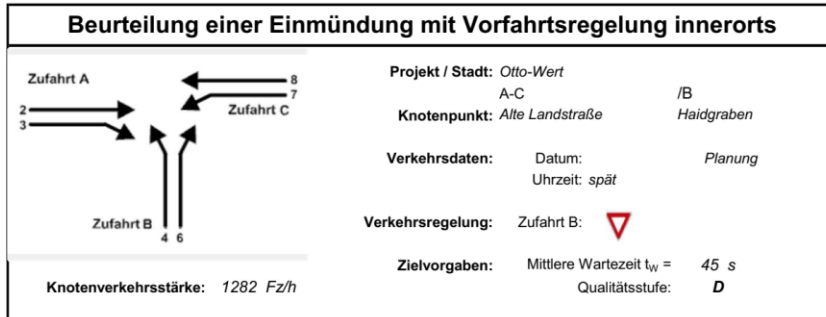
**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor $f_r$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,191	---
	3 (1)	0	1600	0,974	1558	0,061	---
B	4 (3)	924	320	1,000	290	0,308	---
	6 (2)	382	753	0,992	747	0,053	---
C	7 (2)	430	788	0,974	767	0,067	0,907
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,278	---

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitätsstufe QSV
A	2	333	1,030	1800	1748	0,191	1415	0,0	<b>A</b>
	3	97	0,974	1558	1600	0,061	1503	2,4	<b>A</b>
B	4	89	1,006	290	289	0,308	200	18,0	<b>B</b>
	6	40	0,988	747	756	0,053	716	5,0	<b>A</b>
C	7	52	0,990	767	775	0,067	723	5,0	<b>A</b>
	8	490	1,020	1800	1764	0,278	1274	0,0	<b>A</b>
A	2+3	430	1,017	1742	1712	0,251	1282	2,8	<b>A</b>
B	4+6	129	1,000	412	412	0,313	283	12,7	<b>B</b>
C	7+8	542	1,018	1800	1769	0,306	1227	2,9	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FZ,ges</sub></b>									<b>B</b>

Stauraumbemessung - Abbiegeströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	S [%]	$N_s$ [Fz]	Staulänge [m]
A	2+3	430	1,017	1712	95	1,00	13
B	7+8	542	1,018	1769	95	1,32	13
C	4+6	129	1,000	412	95	1,35	12

**Anhang 18 Leistungsfähigkeitsberechnung Planfall, Haidgraben / Alte Landstraße, Abendspitze**



Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor $f_f$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,299	---
	3 (1)	0	1600	0,986	1578	0,044	---
B	4 (3)	1074	261	0,997	230	0,471	---
	6 (2)	565	602	0,993	598	0,098	---
C	7 (2)	600	649	0,986	640	0,086	0,885
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,255	---

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{FZ,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	Kapazitäts-reserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	529	1,018	1800	1768	0,299	1239	0,0	<b>A</b>
	3	71	0,979	1578	1612	0,044	1541	2,3	<b>A</b>
B	4	111	0,977	230	235	0,471	124	28,7	<b>C</b>
	6	62	0,944	598	634	0,098	572	6,3	<b>A</b>
C	7	55	1,000	640	640	0,086	585	6,1	<b>A</b>
	8	454	1,012	1800	1778	0,255	1324	0,0	<b>A</b>
A	2+3	600	1,013	1772	1748	0,343	1148	3,1	<b>A</b>
B	4+6	173	0,965	347	359	0,481	186	19,2	<b>B</b>
C	7+8	509	1,011	1800	1781	0,286	1272	2,8	<b>A</b>
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>FZ,ges</sub>									<b>C</b>

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{FZ,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	S [%]	$N_s$ [Fz]	Staulänge [m]
A	2+3	600	1,013	1748	95	1,56	13
B	4+6	173	0,965	359	95	2,70	18
C	7+8	509	1,011	1781	95	1,20	13