



Verkehrsuntersuchung zum
Bebauungsplan „Hirmerei“

Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan „Hirmerei“

Im Auftrag der Hirmer Allach GmbH & Co. KG

Inhalt: Mai 2021
Redaktion: April 2022
Aktualisierung: September 2022
Aktualisierung: November 2022

Bearbeiter: [REDACTED], Dipl.-Geogr.
[REDACTED], M.Sc.
[REDACTED], 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
www.gevas-ingenieure.de

© gevas humberg & partner 2022

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	5
2	Lage des Entwicklungsvorhabens	6
3	Analysefall 2018	7
4	Prognose-Nullfall 2035	8
5	Planungsvorhaben	11
6	Prognose-Planfall 2035	12
6.1	Neuverkehr des Vorhabens	12
6.2	Verkehrsverteilung des Neuverkehrs	12
6.3	Querschnittsbelastungen im Prognose-Planfall 2035	13
7	Leistungsfähigkeitsberechnung	18
7.1	Methodik der Leistungsfähigkeitsberechnung	18
7.2	Berechnungsergebnisse	20
7.2.1	Knotenpunkt: Eversbuschstraße / Otto-Warburg-Straße	20
7.2.2	Eversbuschstraße / TG-Zufahrt	21
8	Daten für die Lärmberechnung	22
9	Zusammenfassung	23
10	Quellenverzeichnis	24

Abbildungen

alle Abb. in Verbindung mit Kapitel 10 Quellenverzeichnis

Abbildung 1:	Lage des Entwicklungsvorhabens	6
Abbildung 2:	Bestandsverkehre im Analysefall in Kfz/24h gerundet auf 100 Kfz	7
Abbildung 3:	Verkehrsmengen im Prognose-Nullfall 2035 in Kfz/24h gerundet auf 100 Kfz	9
Abbildung 4:	Differenz zwischen Prognose-Nullfall 2035 und Bestand in Kfz/24h, gerundet auf 100 Kfz	10
Abbildung 5:	Bebauungsplan der LH München, Entwurf, Stand 27.09.2022 (Quelle: bgsm)	11
Abbildung 6:	Räumliche Verteilung der Neuverkehre	13
Abbildung 7:	Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall 2035 gerundet auf 100 Kfz	14
Abbildung 8:	Differenz zwischen Prognose-Planfall 2035 und Nullfall 2035 in Kfz/24h	15
Abbildung 9:	Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall 2035 (Spitzenstunde früh), gerundet auf 5 Kfz	16
Abbildung 10:	Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall 2035 (Spitzenstunde spät), gerundet auf 5 Kfz	17

Tabellen

Tabelle 1:	Neuverkehr des Vorhabens	12
Tabelle 2:	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes für Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage [4]	18
Tabelle 3:	Verkehrsbelastungen Prognose-Nullfall 2035 Tag/Nacht (5er-Rundung)	22
Tabelle 4:	Verkehrsbelastungen Prognose-Planfall 2035 Tag/Nacht (5er-Rundung)	22

1 Aufgabenstellung

Die Hirmer Allach GmbH & Co. KG plant die Entwicklung eines neue Wohnstandortes an der Eversbuschstraße nördlich der Otto-Warburg-Straße in München im Stadtbezirk Allach-Untermenzing. Geplant sind 233 Wohneinheiten, eine Kita und kleine Gewerbefläche für z.B. ein Café.

Mit einer Verkehrsuntersuchung sollen die verkehrlichen Auswirkungen des Planungsvorhabens im Umfeld aufgezeigt werden. Gemäß Abstimmung mit dem Mobilitätsreferat soll die Verkehrsqualität am Knotenpunkt Eversbuschstraße / Otto-Warburg-Straße nachgewiesen werden.

Das Entwicklungsgebiet liegt unmittelbar südlich der Münchner Stadtgrenze zur Gemeinde Karlsfeld. Dort sind an der Bayernwerkstraße (Verlängerung der Eversbuschstraße in Karlsfeld) bzw. deren Umfeld ebenfalls Wohnbebauung, eine Kita und ein Gymnasium geplant.

Zur verkehrlichen Beurteilung dieser Vorhaben wurde im Jahre 2019 von der gevas humberg & partner GmbH die „Verkehrsuntersuchung zur Erschließung des Bebauungsplan Nr. 110 „Gymnasium und Kita“ in Karlsfeld“ für die Gemeinde Karlsfeld erarbeitet. Auf Grund der räumlichen Verflechtungen wurde auch die Eversbuschstraße zwischen Stadtgrenze und einschließlich dem Knotenpunkt Eversbuschstraße / Otto-Warburg-Straße auf der Grundlage von Verkehrszählungen aus 2018 untersucht. Daher ist es zweckhaft, diese Verkehrsuntersuchung als Basis für die hier erforderliche Verkehrsuntersuchung heranzuziehen. Die Gemeinde Karlsfeld hat ihre Zustimmung zur Verwendung der Daten gegeben. Das Mobilitätsreferat München hat sich ebenfalls mit dieser Vorgehensweise einverstanden erklärt. Der dort mit Analysejahr 2018 dargelegte Analysefall und der Planfall werden daher übernommen. Der Planfall wird hier als Prognose-Nullfall verwendet.

Auf Basis der Kennzahlen zu den geplanten Nutzungen erfolgt eine Abschätzung des zu erwartenden Neuverkehrs. Durch die Überlagerung mit den Verkehrsmengen des Prognose-Nullfalls 2035 wird der Prognose-Planfall 2035 gebildet und hinsichtlich der Verträglichkeit bewertet.

2 Lage des Entwicklungsvorhabens

Das Entwicklungsvorhaben liegt im Stadtbezirk Allach – Untermenzing südlich der Stadtgrenze zu Karlsfeld im Dreieck zwischen der Eversbuschstraße im Westen, der Bahnlinie München – Ingolstadt im Osten und der Otto-Warburg-Straße im Süden (siehe Abbildung 1).

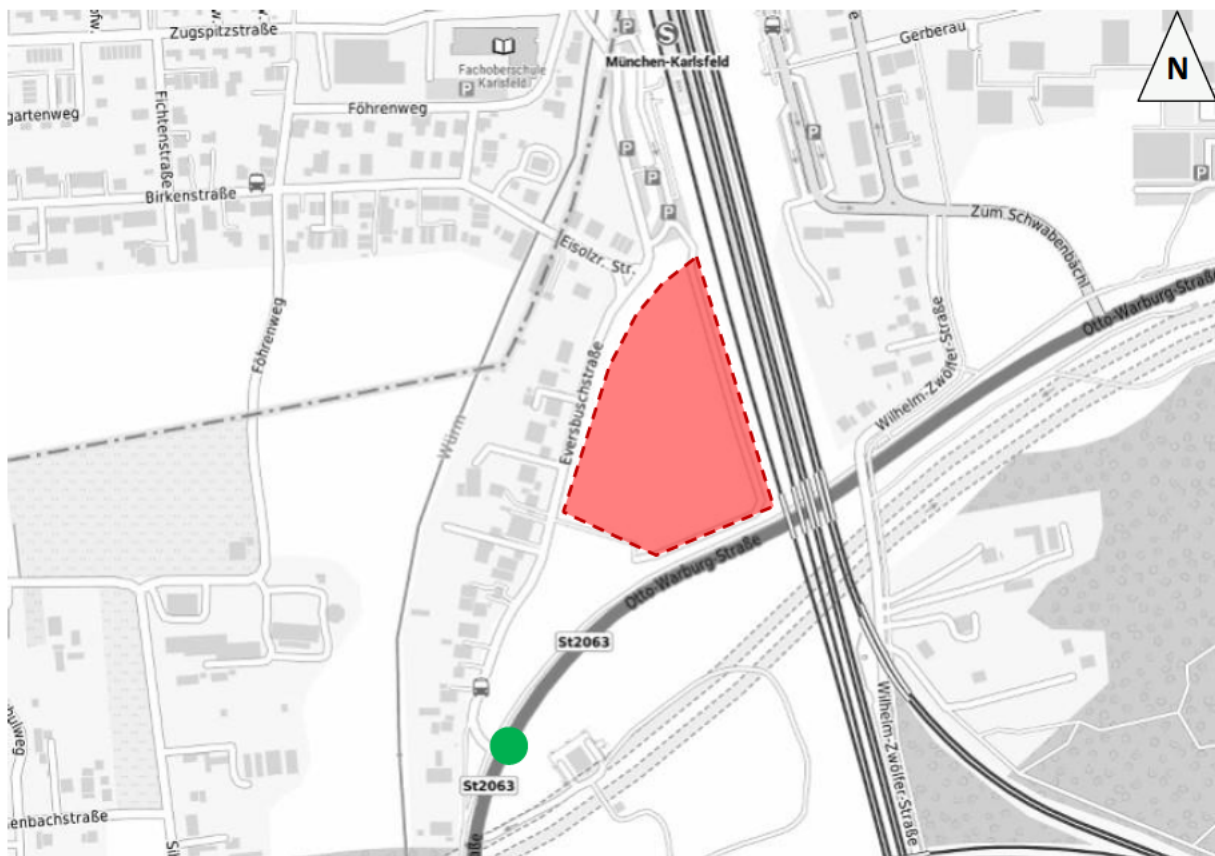


Abbildung 1: Lage des Entwicklungsvorhabens
[Quelle Hintergrund: TopPlus Open] [1]

Über die Eversbuschstraße, auf Karlfelder Flur in der Fortführung die Bayernwerkstraße bestehen Verbindungsmöglichkeiten nach Karlsfeld bzw. in das nördliche Umland. Über die Otto-Warburg-Straße kann insbesondere die A99 erreicht werden. Über die südliche Eversbuschstraße kann die weitere Verteilung im Stadtgebiet erfolgen.

Einzelhandelsstandorte finden sich sowohl in der Eversbuschstraße als auch in der Otto-Warburg-Straße. Das neue Gymnasium in Karlsfeld kann auch von Münchner Schülern besucht werden. Vom Entwicklungsgebiet aus ist es sehr gut zu Fuß oder mit dem Rad erreichbar. Der S-Bahnhof Karlsfeld liegt ebenfalls in sehr guter fußläufiger Erreichbarkeit.

3 Analysefall 2018

Der Analysefall 2018 basiert auf 24-Stunden-Verkehrszählungen längs der Eversbuschstraße bzw. Bayernwerkstraße in Karlsfeld vom 19.09.2018. Dargestellt sind die Werte am Knotenpunkt Eversbuschstraße / Otto-Warburg-Straße.

Die südliche Eversbuschstraße und die Otto-Warburg-Straße weisen im Querschnitt jeweils etwas mehr als 14.000 Kfz-Fahrten pro Tag auf. In der Eversbuschstraße Nord sind es ca. 6.600 Kfz pro Tag (siehe Abbildung 2). Auf Karlsfelder Flur liegen die Verkehrsmengen längs der Bayernwerkstraße zwischen ca. 5.700 und 6.400 Kfz/24h.

In den beiden Verkehrsspitzenstunden liegen die Verkehrsmengen in der südlichen Eversbuschstraße und der Otto-Warburg-Straße bei 1.000 bis 1.200 Kfz/h, in der nördlichen Eversbuschstraße bei 600 bzw. 700 Kfz/h. Die detaillierten Ergebnisse der Verkehrszählungen sind in Anhang 1 dokumentiert.

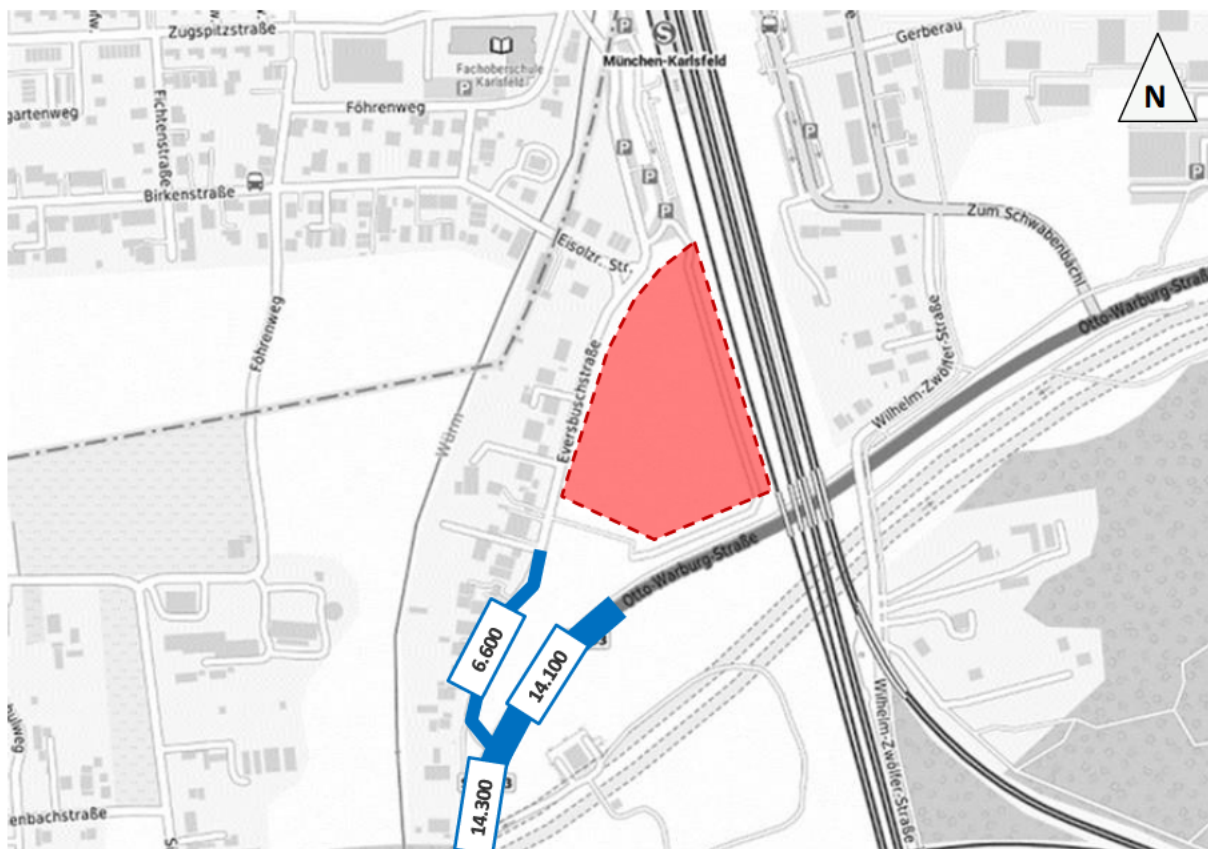


Abbildung 2: Bestandsverkehre im Analysefall in Kfz/24h gerundet auf 100 Kfz [Quelle Hintergrund: TopPlus Open] [1]

4 Prognose-Nullfall 2035

Der Prognose-Nullfall stellt den zu erwartenden Verkehrszuwachs im Straßennetz bis zu einem Prognosejahr dar, jedoch nicht die Verkehrszunahme durch das geplante neue Bauvorhaben.

Als Prognose-Nullfall 2035 wird hier der Planfall 2030 aus der genannten Verkehrsuntersuchung zum B-Plan 110 Gymnasium und Kita in Karlsfeld [2] nach Abgleich mit dem Münchner Verkehrsmodell herangezogen. In diesem Planfall sind neben den verkehrserzeugenden Wirkungen des Gymnasiums und der Kita auch weitere städtebauliche Entwicklungen in Karlsfeld im Umfeld der Bayernwerkstraße enthalten, die sich auf die Eversbuschstraße bzw. den zu untersuchenden Knotenpunkt auswirken.

Die daraus resultierenden Verkehrsmengen im Prognose-Nullfall 2035 sowie die Differenz zum Analysefall im Tagesverkehr sind in den Abbildungen 3 und 4 dargestellt.

Es zeigt sich in der Otto-Warburg-Straße eine Zunahme von ca. 3.900 Kfz/24h, in der nördlichen Eversbuschstraße von ca. 3.200 Kfz/24h und in der südlichen Eversbuschstraße von ca. 1.300 Kfz/24h.

Ein Abgleich mit dem Münchner Verkehrsmodell Prognose 2035 zeigt eine sehr gute Übereinstimmung in der Otto-Warburg-Straße, einen um fast 5.00 Kfz/24h höheren Wert in der nördlichen Eversbuschstraße und einen deutlich niedrigeren Wert in der südlichen Eversbuschstraße. Allerdings liegt das Verkehrsmodell hier bereits in der Analyse um ca. 6.000 Kfz/24h höher als der Zählwert von 2018.

In Summe liegen die Prognosezunahmen im Karlsfelder Planfall am Knotenpunkt Eversbuschstraße / Otto-Warburg-Straße höher als im Verkehrsmodell, so dass mit den Karlsfelder Zahlen weitergearbeitet wird.

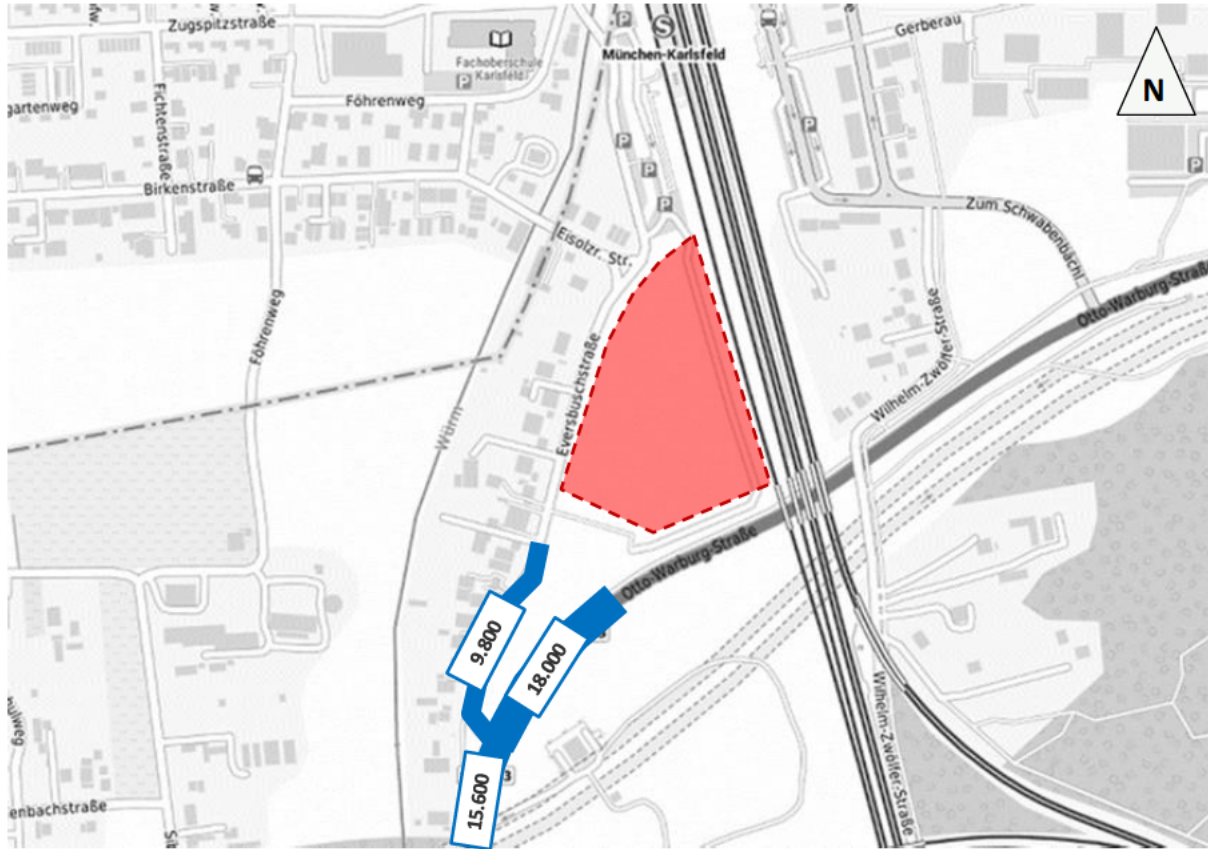


Abbildung 3: Verkehrsmengen im Prognose-Nullfall 2035 in Kfz/24h gerundet auf 100 Kfz [Quelle Hintergrund: TopPlus Open] [1]

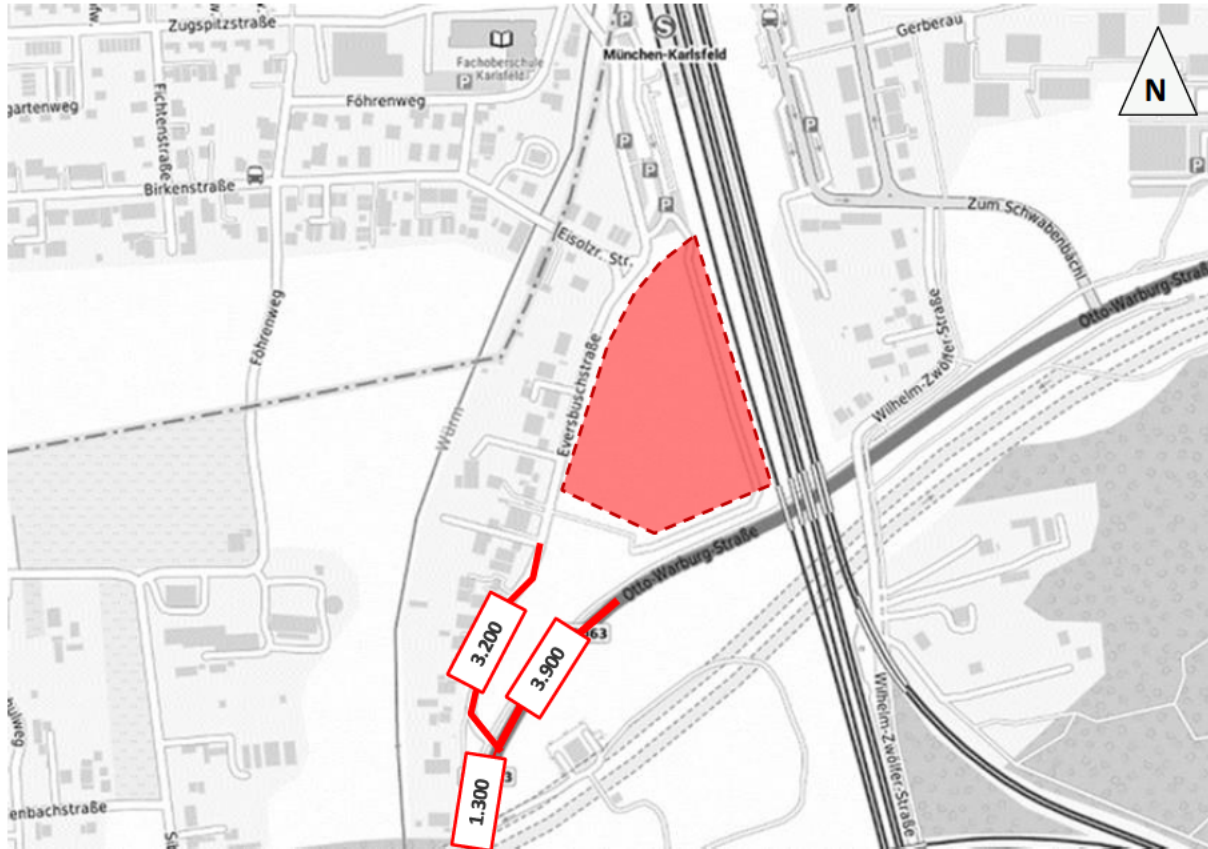


Abbildung 4: Differenz zwischen Prognose-Nullfall 2035 und Bestand in Kfz/24h, gerundet auf 100 Kfz [Quelle Hintergrund: TopPlus Open] [1]

5 Planungsvorhaben

Abbildung 5 zeigt den Lageplan des Planungsvorhabens mit der Situierung der einzelnen Baukörper und der Freiflächen. Die Kita ist dabei im Süden angeordnet. Die zu errichtenden Stellplätze werden in einer Tiefgarage untergebracht. Die TG-Einfahrt liegt ca. in der Mitte des Areals an der Eversbuschstraße.



Kartenhintergrund: copyright Landeshauptstadt München - Kommunalreferat-GeodatenService 2020, Flurstücke und Gebäude copyright Bayerische Vermessungsverwaltung 2020; Bearbeitung: bgsm

Abbildung 5: Bebauungsplan der LH München, Entwurf, Stand 27.09.2022 (Quelle: bgsm)

Im Zuge der Umsetzung des Vorhabens ist vorgesehen, die Eversbuschstraße auf der östlichen Seite zu verbreitern. So sollen ein Längsparkstreifen mit 2,0m Breite, ein Baumgraben mit 3,0m Breite sowie ein Gehweg mit 2,0m Breite zur Verbesserung der Verkehrsverhältnisse angeordnet werden.

6 Prognose-Planfall 2035

6.1 Neuverkehr des Vorhabens

Die Abschätzung des Neuverkehrs des Planungsvorhabens erfolgt nach dem Berechnungsverfahren von Dr. Bosserhoff [3]. Dabei wird die Anzahl der Kfz-Fahrten im Beschäftigen-, Besucher- sowie Güterverkehr errechnet. Als Mobilitätskennziffern werden die Werte aus der aktuellen MidMuc 2017 für den Stadtbezirk Allach-Untermenzing verwendet. Die detaillierte Berechnung ist in Anhang 2 hinterlegt.

Es ermitteln sich insgesamt ca. 810 Kfz-Fahrten pro Tag.

	Summe
Einwohnerverkehr	662
Besucherverkehr (EW)	66
Beschäftigtenverkehr	16
Besucher-/Kundenverkehr	31
Güterverkehr	32
Gesamtverkehr	807
Gesamtverkehr (gerundet)	810

**Tabelle 1: Neuverkehr des Vorhabens
[Kfz-Fahrten pro Tag]**

Für die morgendliche Spitzenstunde ist von 57 Kfz/h, davon 42 Kfz/h im Quellverkehr auszugehen. Abends sind 74 Kfz/h zu erwarten, davon 48 Kfz/h im Zielverkehr.

6.2 Verkehrsverteilung des Neuverkehrs

Die räumliche Verteilung des Neuverkehrs wird analog zur Nachbarverkehrszelle angenommen. Es ergibt sich eine Verteilung entlang der Eversbuschstraße von 95 % in Richtung Süden und 5 % in Richtung Karlsfeld. Daraus ermittelt sich eine räumliche Verteilung für die Neuverkehre von ca. 40 Kfz-Fahrten pro Tag aus/in Richtung Norden und ca. 770 Kfz-Fahrten pro Tag aus/in Richtung Süden. Weiter wird angenommen, dass der Verkehr am Knotenpunkt Eversbuschstraße / Otto-Warburg-Straße sich zu 55 % in die südliche Eversbuschstraße (425 Kfz/24h) und zu 45 % in die Otto-

Warburg-Straße (345 Kfz/24h) orientiert. Die Verteilung der Neuverkehre ist in Abbildung 6 dargestellt.

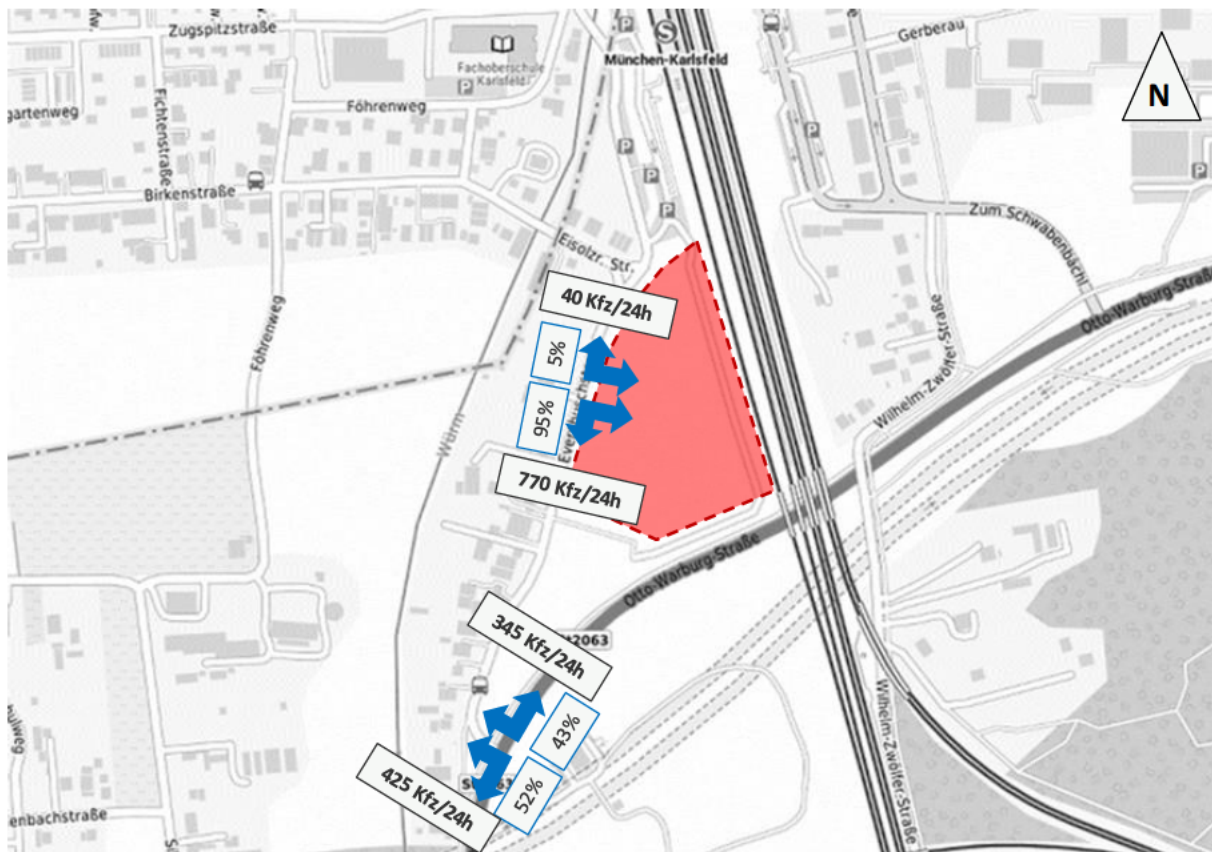


Abbildung 6: Räumliche Verteilung der Neuverkehre
[Quelle Hintergrund: TopPlus Open] [1]

6.3 Querschnittsbelastungen im Prognose-Planfall 2035

Der Prognose-Planfall 2035 enthält die Neuverkehre durch den Bau des Wohngebiets, der Kita und der kleinen Gewerbefläche, die in der Verkehrserzeugung berechnet wurden und gemäß der räumlichen Verteilung zu den Verkehrsmengen des Prognose-Nullfalls 2035 addiert werden. Die Tagesverkehrsbelastungen für den Prognose-Planfall 2035 sind in Abbildung 7 dargestellt.

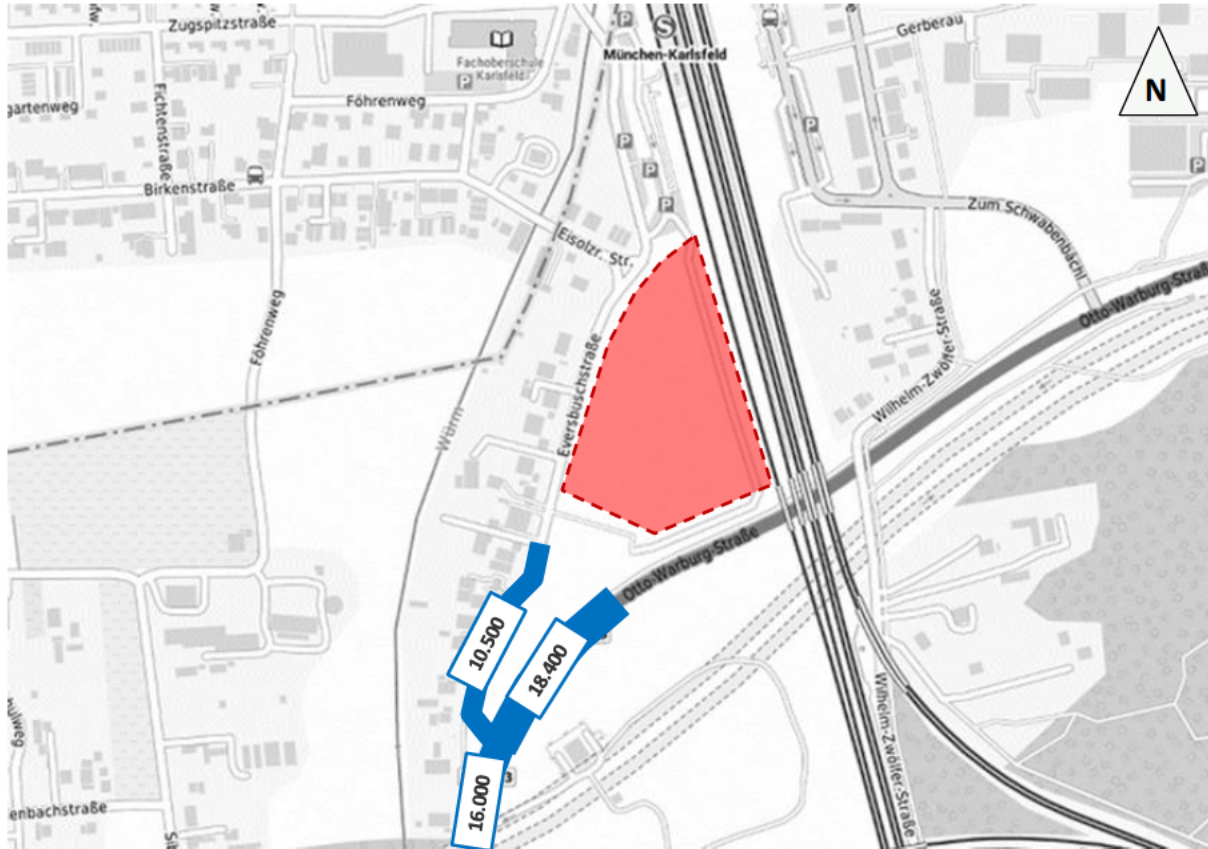
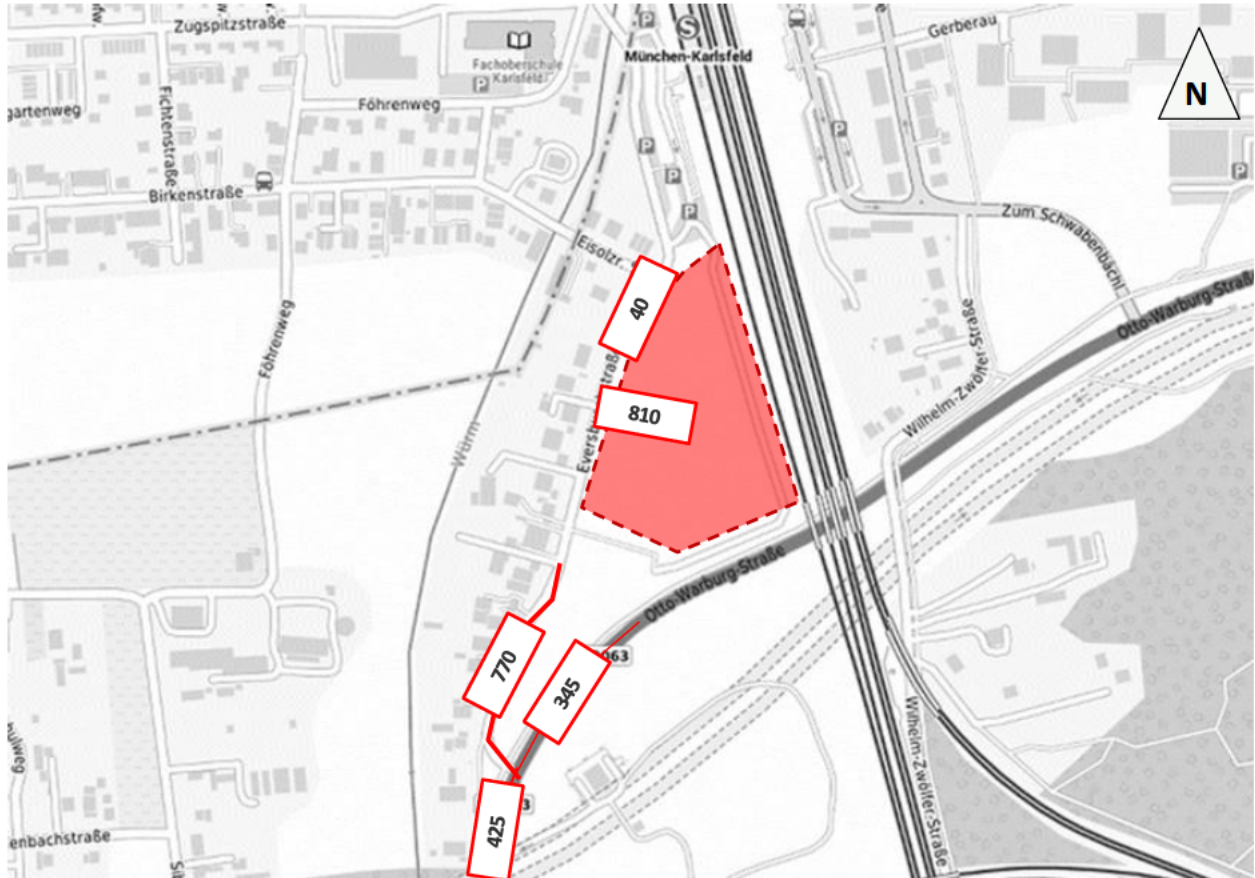


Abbildung 7: Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall 2035 gerundet auf 100 Kfz
[Quelle Hintergrund: TopPlus Open] [1]



**Abbildung 8: Differenz zwischen Prognose-Planfall 2035 und Nullfall 2035 in Kfz/24h
[Quelle Hintergrund: TopPlus Open] [1]**

Die Verkehrsbelastungen für die jeweiligen Spitzenstunden für den Prognose-Planfall sind in Abbildung 9 und Abbildung 10 dargestellt.

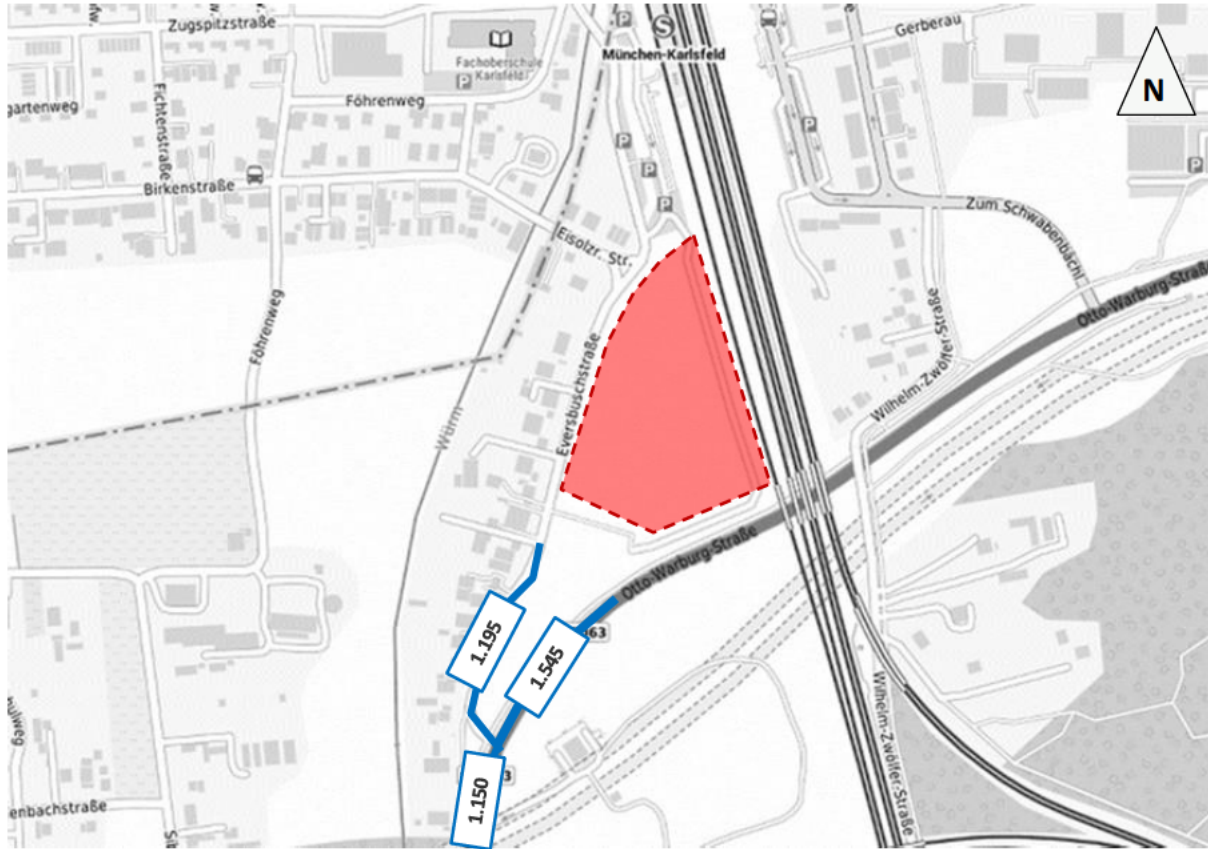


Abbildung 9: Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall 2035 (Spitzenstunde früh), gerundet auf 5 Kfz [Quelle Hintergrund: TopPlus Open] [1]

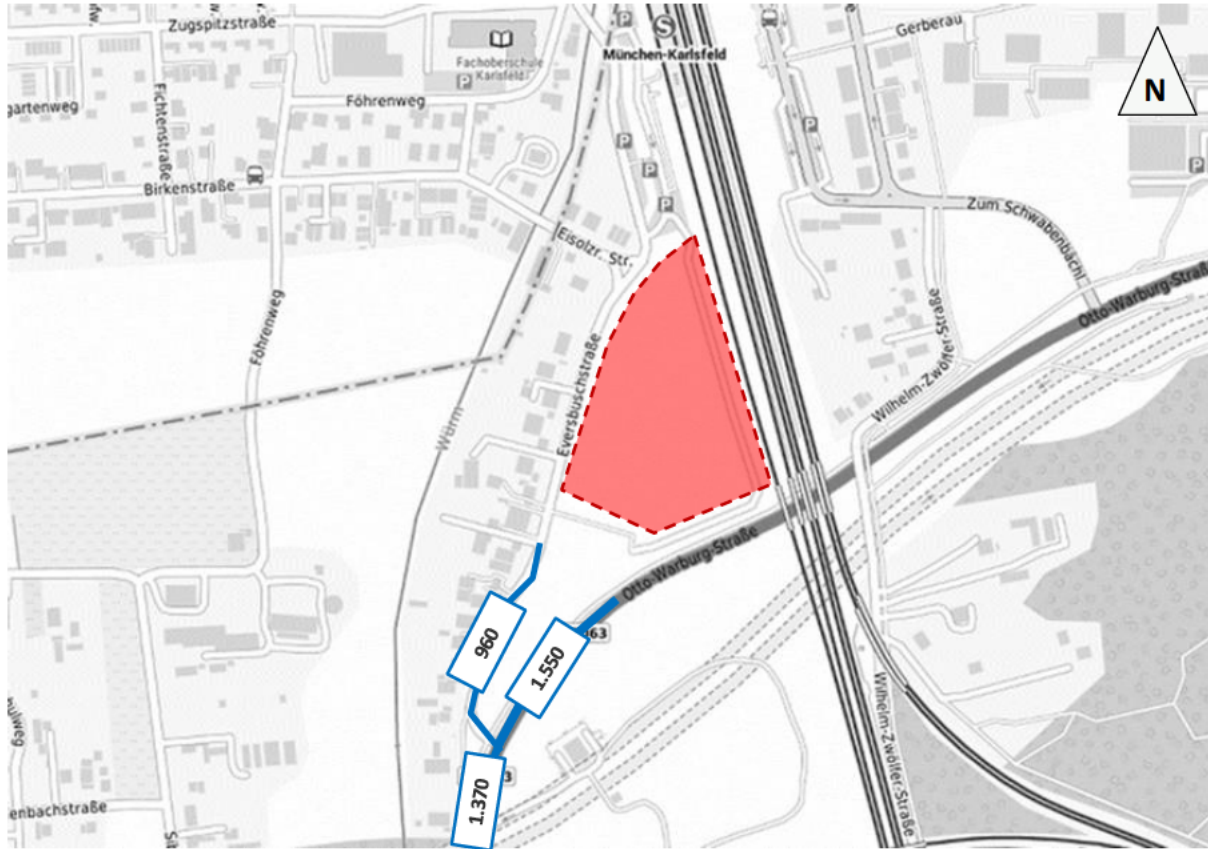


Abbildung 10: Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall 2035 (Spitzenstunde spät), gerundet auf 5 Kfz [Quelle Hintergrund: TopPlus Open] [1]

7 Leistungsfähigkeitsberechnung

7.1 Methodik der Leistungsfähigkeitsberechnung

Die Beurteilung der Knotenpunkte erfolgt gemäß dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015 [4]). In dem Verfahren wird die Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs (QSV) aus Verkehrsteilnehmersicht in einer sechsstufigen Einteilung in Abhängigkeit der mittleren Wartezeit und dem Auslastungsgrad vorgenommen (siehe Tabelle 2).

Zulässige mittlere Wartezeit für Kfz-Verkehr an...	signalisierten Knotenpunkten
QSV A	≤ 20 s
QSV B	≤ 35 s
QSV C	≤ 50 s
QSV D	≤ 70 s
QSV E	> 70 s
QSV F	$q > C$
QSV... Qualität im Verkehrsablauf q... Verkehrsstärke C... Kapazität	

Tabelle 2: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes für Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage [4]

Die sechs Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes QSV A bis QSV F können wie folgt beschrieben werden:

- QSV A: Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.
- QSV B: Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.
- QSV C: Die Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur

Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.

- QSV D: Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmer können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.
- QSV E: Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch (d. h. ständig zunehmende Staulänge) führen. Die Kapazität wird erreicht.
- QSV F: Die Anzahl der Verkehrsteilnehmer, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Staus mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.

Die Bemessungsverkehre wurden als Knotenströme für die Morgen- und die Abendverkehrsspitzenstunde auf Grundlage des Prognose-Planfalles ermittelt. Die Zeiträume der Spitzenstunden wurden aus den Zählungen übernommen.

7.2 Berechnungsergebnisse

7.2.1 Knotenpunkt: Eversbuschstraße / Otto-Warburg-Straße

Der Verkehr am Knotenpunkt Eversbuschstraße / Otto-Warburg-Straße wird im Bestand mit einer Lichtsignalanlage geregelt. Wird diese Anlage unverändert weiterbetrieben, so ist im Prognose-Nullfall 2035 sowohl in der morgendlichen als auch in der abendlichen Spitzenstunde mit einer Überlastung des Knotenpunktes (QSV F) zu rechnen. In der morgendlichen Spitzenstunde ist hiervon insbesondere die nördliche Zufahrt aus der Eversbuschstraße betroffen. In der Abendspitzenstunde hingegen sind die Otto-Warburg-Straße und, in geringerem Maße, auch die südliche Zufahrt (Eversbuschstraße) kritisch.

Diese dargestellte Problematik lässt sich jedoch mit einer Anpassung des geschalteten Signalprogramms am Knotenpunkt entschärfen. Im Bestand wird den Verkehren, die aus Richtung Süden auf der Eversbuschstraße kommen, eine im Vergleich zu ihrem Gegenverkehr aus der Otto-Warburg-Straße verlängerte Freigabezeit gewährt. Das erleichtert unter anderem das Abfließen der Linksabbieger aus der Eversbuschstraße, schränkt jedoch die Freigabezeit der anderen Verkehrsströme ein. Die geringe Belastung durch Linksabbieger aus Süden macht diese Schaltung allerdings nicht erforderlich, weswegen sie angepasst werden sollte. Die Verkehre aus der Eversbuschstraße (Süd) und der Otto-Warburg-Straße werden dafür zeitgleich freigegeben und auch wieder gesperrt. Als weiterer Schritt, um das Signalprogramm an die Verkehrsbelastung anzupassen, sollte die Freigabezeit zwischen den geschalteten Phasen umverteilt werden. Mit diesen beiden Maßnahmen verbessert sich die Leistungsfähigkeit am Knotenpunkt in den beiden Spitzenstunden jeweils auf eine QSV D.

Auf Grund der vergleichsweise geringen Neuverkehre lassen sich mit diesen signaltechnischen Anpassungen auch die Verkehrsmengen des Prognose-Planfalls 2035 leistungsfähig sowohl in der Morgen- als auch in der Abendspitzenstunde jeweils mit einer QSV D abwickeln.

Die Berechnungen finden sich im Anhang 3.

7.2.2 Eversbuschstraße / TG-Zufahrt

Die Verkehrsmengen an der TG-Zufahrt lassen sich in der morgendlichen Spitzenstunde mit einer Qualitätsstufe C (QSV C) und in der abendlichen Spitzenstunde mit einer Qualitätsstufe B (QSV B) leistungsfähig abwickeln.

Die Qualitätsstufe C morgens und B abends beziehen sich jeweils auf den Linksausfahrer aus der Tiefgarage. Die Wartezeiten liegen bei ca. 21 bzw. 13s bei der Einfahrt in die Eversbuschstraße Richtung Süden. Durch die Tiefgarage entstehen für die Verkehre längs der Eversbuschstraße keine nennenswerten Beeinträchtigungen, da von Norden kommend nur wenige Linksabbieger auftreten werden.

Die Berechnungen finden sich im Anhang 3.

8 Daten für die Lärmberechnung

Für das schalltechnische Gutachten werden die Verkehrsmengen des Prognose-Nullfalls und des Prognose-Planfalls 2035 aufbereitet in Tagesverkehr von 06:00 bis 22:00 Uhr und Nachtverkehr von 22:00 bis 06:00 Uhr. Grundlage bildet eine Neuauswertung der Verkehrszählung von 2018 am Knotenpunkt Otto-Warburg-Straße / Eversbuschstraße gemäß den nun in den RLS 19 anzusetzenden Fahrzeugkategorien Pkw, Lkw1 und Lkw2.

Querschnitt	Prognose-Nullfall 2035								
	Kfz-Verkehr			Lkw 1			Lkw 2		
	Q _{gesamt}	Q _{tags}	Q _{nachts}	Q _{Lkw}	Q _{Lkw-tags}	Q _{Lkw-nachts}	Q _{Lkw}	Q _{Lkw-tags}	Q _{Lkw-nachts}
Straße	Kfz/24h	Kfz/16h	Kfz/8h	Lkw 1/24h	Lkw 1/16h	Lkw 1/8h	Lkw 2/24h	Lkw 2/16h	Lkw 2/8h
Otto-Warburg-Straße	18.050	16.990	1.060	1.300	1.225	75	930	875	55
Eversbuschstraße südlich KP	15.590	14.620	970	1.230	1.160	70	830	780	50
Eversbuschstraße nördlich KP	9.770	9.380	390	375	370	5	390	370	20

Tabelle 3: Verkehrsbelastungen Prognose-Nullfall 2035 Tag/Nacht (5er-Rundung)

Querschnitt	Prognose-Planfall 2035								
	Kfz-Verkehr			Lkw 1			Lkw 2		
	Q _{gesamt}	Q _{tags}	Q _{nachts}	Q _{Lkw}	Q _{Lkw-tags}	Q _{Lkw-nachts}	Q _{Lkw}	Q _{Lkw-tags}	Q _{Lkw-nachts}
Straße	Kfz/24h	Kfz/16h	Kfz/8h	Lkw 1/24h	Lkw 1/16h	Lkw 1/8h	Lkw 2/24h	Lkw 2/16h	Lkw 2/8h
Otto-Warburg-Straße	18.400	17.340	1.060	1.325	1.250	75	950	895	55
Eversbuschstraße südlich KP	16.010	15.040	970	1.265	1.195	70	850	800	50
Eversbuschstraße nördlich KP	10.540	10.150	390	405	400	5	420	400	20
TG-Zufahrt	660	610	50	0	0	0	0	0	0
Eversbuschstraße nördlich TG	9.860	9.470	390	380	375	5	395	375	20

Tabelle 4: Verkehrsbelastungen Prognose-Planfall 2035 Tag/Nacht (5er-Rundung)

9 Zusammenfassung

Für das Planungsvorhaben „Hirmerei“ an der Eversbuschstraße im Münchner Stadtbezirk Allach-Untermenzing soll ein Bebauungsplan aufgestellt werden.

Es sollen 233 Wohneinheiten, eine Kita und eine kleine gewerbliche Fläche, bspw. für ein Café oder einen Backshop realisiert werden.

Grundlage der Verkehrsuntersuchung zur Überprüfung der Auswirkungen des Vorhabens bildet nach Abstimmung mit dem städtischen Mobilitätsreferat und der Zustimmung durch die Gemeinde Karlsfeld die Verkehrsuntersuchung zum B-Plan 110 der Gemeinde Karlsfeld (Gymnasium und Kita).

Der dortige Analysefall auf Basis von Verkehrszählungen aus dem September 2018 und der Planfall werden übernommen. Der Planfall wird in der Verkehrsuntersuchung „Hirmerei“ als Prognose-Nullfall 2035 angesetzt.

Durch das Planungsvorhaben ist mit einem Neuverkehrsaufkommen von ca. 810 Kfz-Fahrten pro Tag zu rechnen (Spitzenstunde morgens 57 Kfz/h, Spitzenstunde abends 74 Kfz/h).

Dieses zusätzliche Verkehrsaufkommen ist am Knotenpunkt Eversbuschstraße / Otto-Warburg-Straße mit der Qualitätsstufe D sowohl morgens als auch abends abzuwickeln. In der Einstufung ergeben sich keine Änderungen zum Prognose-Nullfall 2035, bei dem ebenfalls die Qualitätsstufe D auftritt. Das vorhandene Signalprogramm muss hierzu angepasst werden.

Auch an der künftigen TG-Zufahrt können die prognostizierten Neuverkehre leistungsfähig abgewickelt werden. Es ermitteln sich die Qualitätsstufe C am Morgen und die Qualitätsstufe B am Abend).

Gemäß der Verkehrsverteilung im Umfeld ist nur mit einem schwachen Verkehr in Richtung Norden Bayerwerkstraße zu rechnen.

10 Quellenverzeichnis

Die Quellenangaben aller Abbildungen sind in Verbindung mit diesem Quellenverzeichnis zu sehen

- [1] © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2022
Datenquellen:
http://sg.geodatenzentrum.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open_September_2022.pdf
© GeoBasis-DE / BKG (2022)
- [2] gevas humberg & partner:
Verkehrsuntersuchung zur Erschließung des Bebauungsplan Nr. 110 „Gymnasium und Kita“ in Karlsfeld
München 2019.
- [3] Bosserhoff, D.:
Ver_Bau – Programm zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung
Gustavsburg 2020
- [4] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV):
Kommission Bemessung von Straßenverkehrsanlagen.
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Ausgabe 2015.
Köln 2016.

ANHANG

Anhang 1:	Verkehrszählungen 2018 <small>alle Abb.: eigene Darstellungen gevas humberg & Partner</small>	26
Anhang 2:	Verkehrserzeugung	35
Anhang 3:	Leistungsfähigkeitsnachweise	37

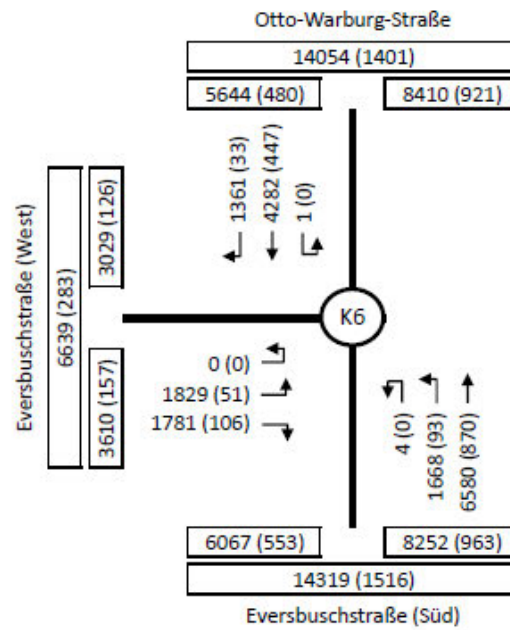
Hier Text eingeben

Anhang 1: Verkehrszählungen 2018

alle Abb.: eigene Darstellungen gevas humberg & Partner

Knotenpunkt:

K6 - Eversbuschstraße / Otto-Warburg-Straße
Karlsfeld



Gesamtzählung von 0-24 Uhr

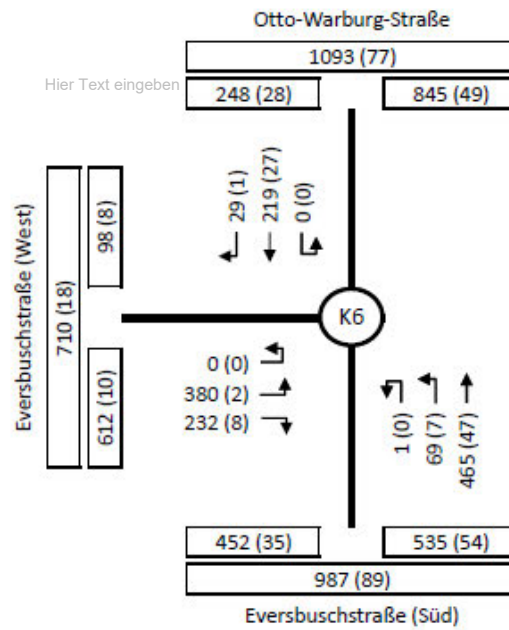
Erhebung am Mittwoch den 19.09.2018

Gesamt 17506 (1600)

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

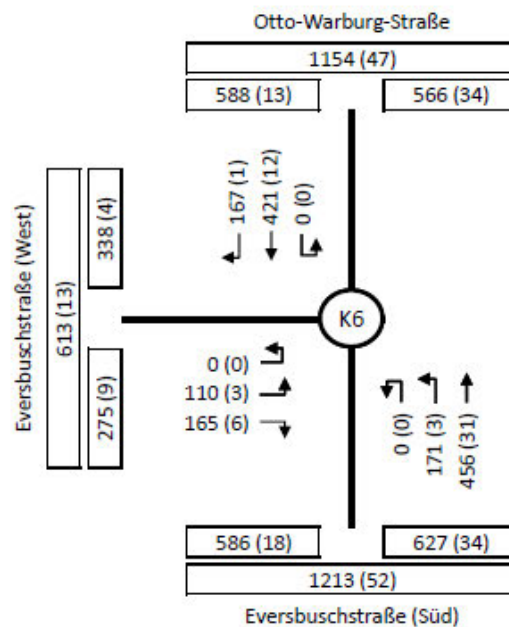
Knotenpunkt:

K6 - Eversbuschstraße / Otto-Warburg-Straße Karlsfeld



Spitzenstunde Vormittag

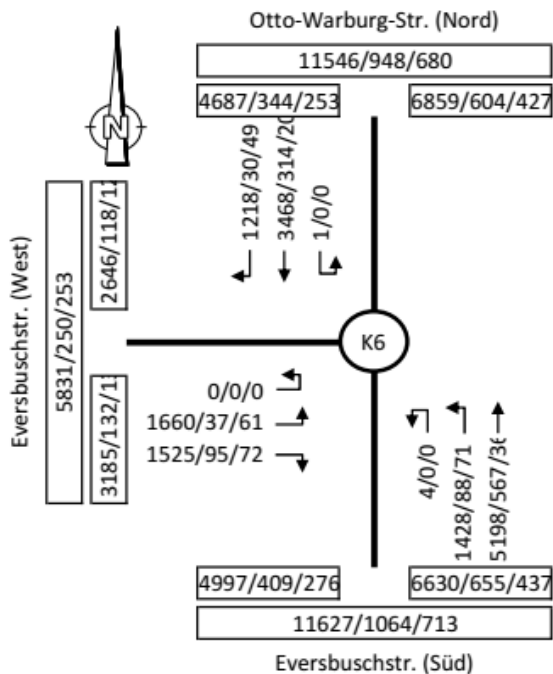
06:45-07:45 Uhr (Mittwoch)
 Gesamt 1395 (92)
 Angaben in Kfz/h (SV/h)



Spitzenstunde Nachmittag

17:30-18:30 Uhr (Mittwoch)
 Gesamt 1490 (56)
 Angaben in Kfz/h (SV/h)

25.10.2018 14:16
 KARL-GYM1_K6

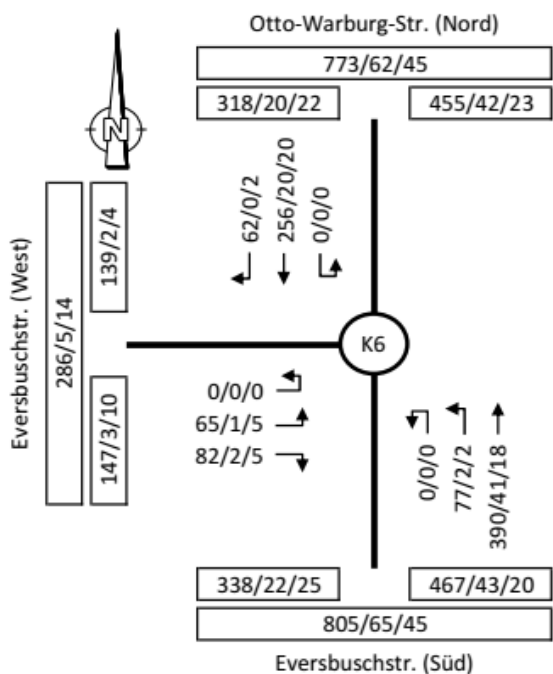


Tagverkehr 6-22 Uhr (nach RLS-19)

Erhebung am Dienstag den 18.09.2018

Gesamt 14502/1131/823

Angaben in Pkw/Lkw1/Lkw2 in 16h nach RLS-19



Nachtverkehr 22-6 Uhr (nach RLS-19)

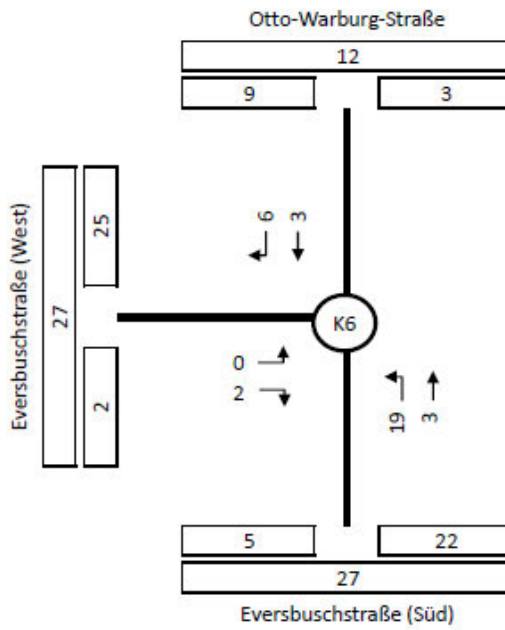
Erhebung am Dienstag den 18.09.2018

Gesamt 932/66/52

Angaben in Pkw/Lkw1/Lkw2 in 8h nach RLS-19

Knotenpunkt:

K6 - Eversbuschstraße / Otto-Warburg-Straße Karlsfeld

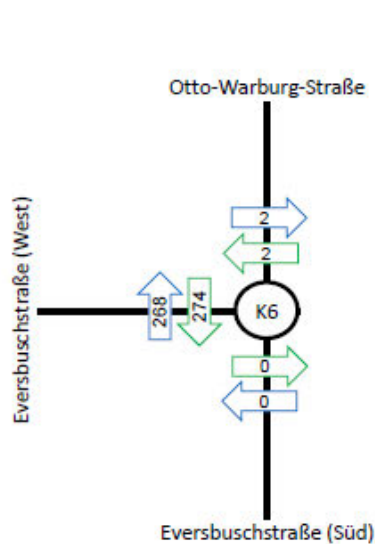


Radfahrer auf der Straße von 0-24 Uhr

Erhebung am Mittwoch den 19.09.2018

Gesamt 33 Rad/24h

Angaben in Räder/24h



Fußgänger und Radfahrer auf dem FG-Überweg von 0-24 Uhr

Erhebung am Mittwoch den 19.09.2018

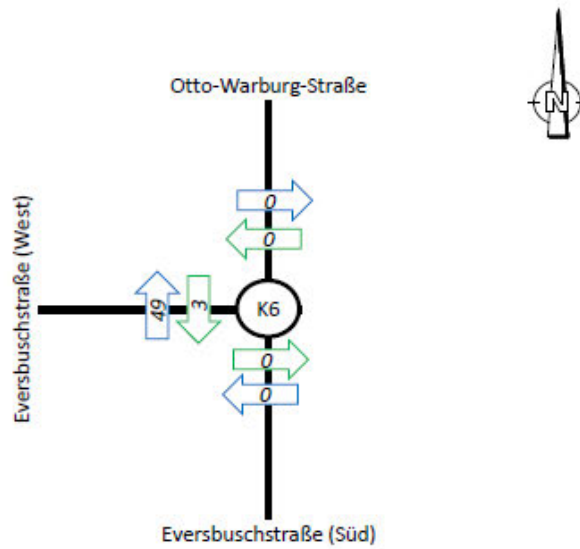
Gesamt 546 Rad/5h

Angaben in Räder+Fußgänger/24h

25.10.2018 14:16
KARL-GYM1_K6

Knotenpunkt:

K6 - Eversbuschstraße / Otto-Warburg-Straße
Karlsfeld

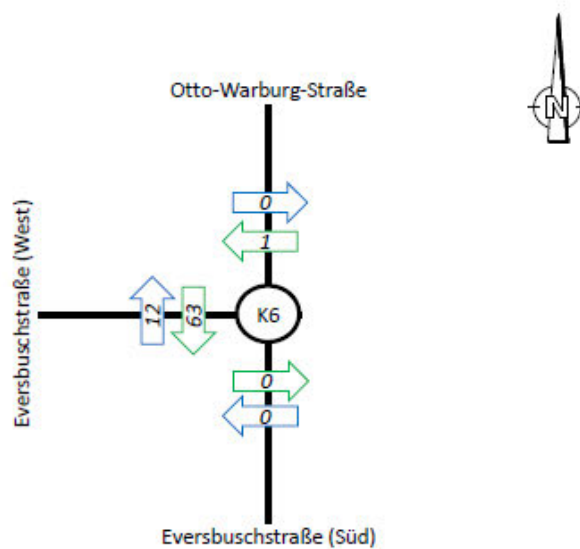


Fußgänger und Radfahrer auf dem FG-Überweg vormittags

06:45-07:45 Uhr (Mittwoch)

Gesamt 52 FG+Rad/h

Angaben in Räder+Fußgänger/h



Fußgänger und Radfahrer auf dem FG-Überweg nachmittags

17:30-18:30 Uhr (Mittwoch)

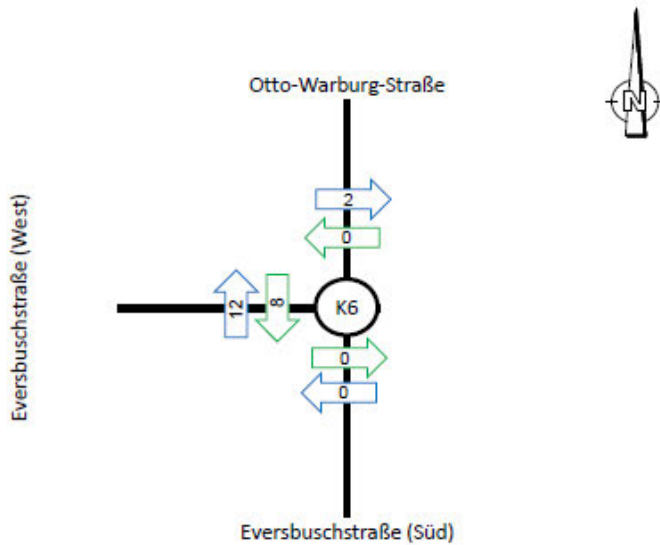
Gesamt 76 FG+Rad/h

Angaben in Räder+Fußgänger/h

25.10.2018 14:16
KARL-GYM1_K6

Knotenpunkt:

K6 - Eversbuschstraße / Otto-Warburg-Straße
Karlsfeld

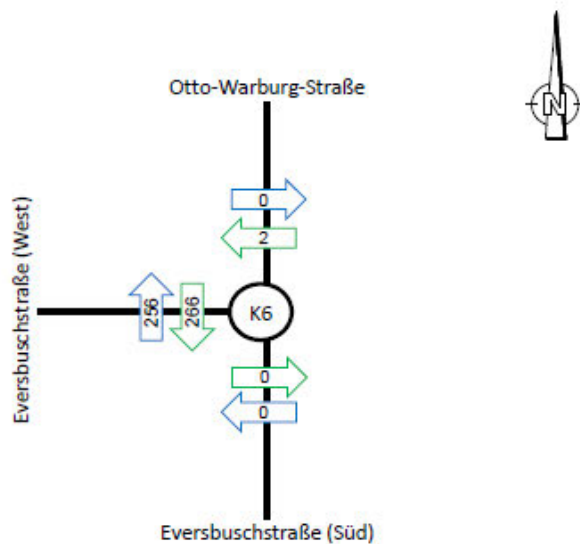


Fußgänger auf dem FG-Überweg von 0-24 Uhr

Erhebung am Mittwoch den 19.09.2018

Gesamt 22 FG/24h

Angaben in Fußgänger/24h



Radfahrer auf dem FG-Überweg von 0-24 Uhr

Erhebung am Mittwoch den 19.09.2018

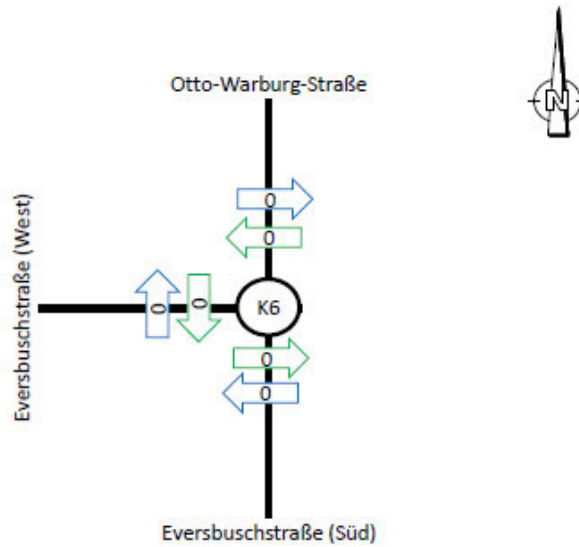
Gesamt 524 FG/24h

Angaben in Räder/24h

25.10.2018 14:16
KARL-GYM1_K6

Knotenpunkt:

K6 - Eversbuschstraße / Otto-Warburg-Straße
Karlsfeld

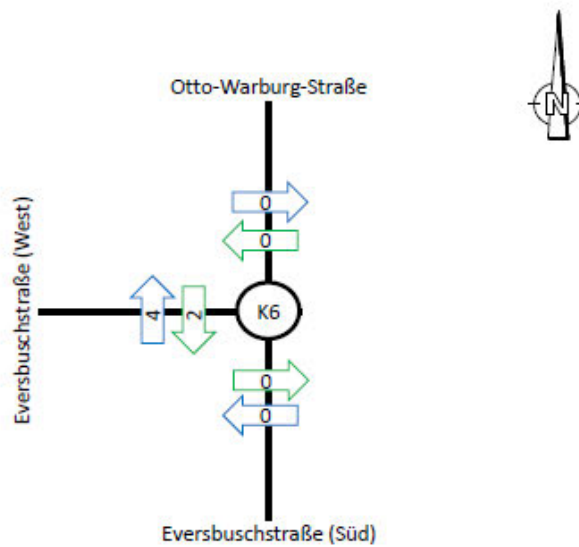


Fußgänger auf dem FG-Überweg vormittags

06:45-07:45 Uhr (Mittwoch)

Gesamt 0 FG/h

Angaben in Fußgänger/h



Fußgänger auf dem FG-Überweg nachmittags

17:30-18:30 Uhr (Mittwoch)

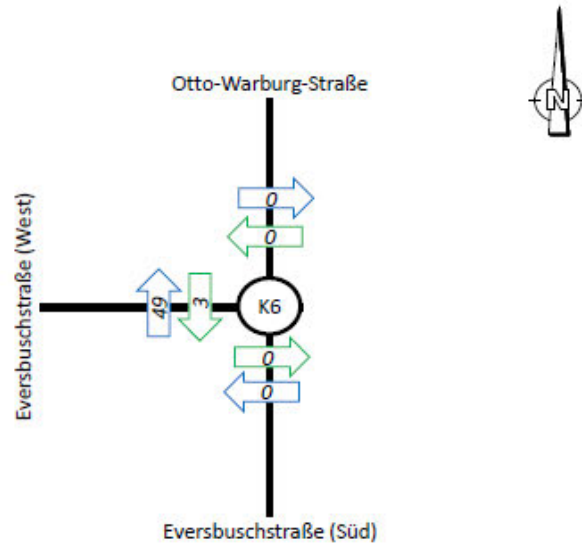
Gesamt 6 FG/h

Angaben in Fußgänger/h

25.10.2018 14:16
KARL-GYM1_K6

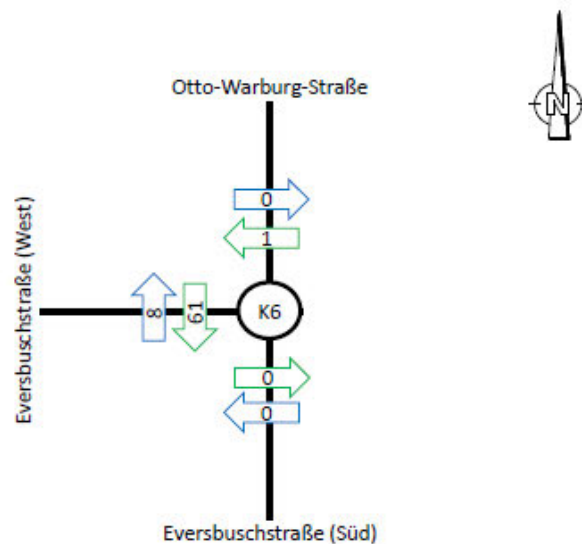
Knotenpunkt:

K6 - Eversbuschstraße / Otto-Warburg-Straße
Karlsfeld



Radfahrer auf dem FG-Überweg vormittags

06:45-07:45 Uhr (Mittwoch)
Gesamt 52 Rad/h
Angaben in Räder/h



Radfahrer auf dem FG-Überweg nachmittags

17:30-18:30 Uhr (Mittwoch)
Gesamt 70 Rad/h
Angaben in Räder/h

25.10.2018 14:16
KARL-GYM1_K6

Anhang 2: Verkehrserzeugung

Verkehrsuntersuchung zum Bbauungsplan „Hirmerei“

Nutzung		Einwohner			Besucher (EW)						
Art	BGF [m2]	Wohnflächen	Anzahl	Weganzahl	MV	Weganzahl	MV	Kenngröße	Pkw-Fahrten	Kenngröße	Pkw-Fahrten
Wohnbebauung	21.240	233	559	3.20	51%	1.38	652	10%	66		
		[1]	[1]	[2]	[3]	[3]		max. 15% der Einwohnerwege [4]			
Kita	998										
		[1]									
Gewerbe (Cafe oder Bäckerei)	392										
		[1]									
SUMME									66		70
Summe gesamt									662		670

Nutzung		Besuchter/Kunden				Lkw-Fahrten				Gesamt						
Art	BGF [m2]	Anzahl	Anwesenheit	Weganzahl	MV	Weganzahl	MV	Weganzahl	MV	Weganzahl	MV	Kenngröße	Pkw-Fahrten	Kenngröße	Lkw-Fahrten	
Wohnbebauung	21.240															
		[1]														
Kita	998	2	76%	2,5	36%	1,1	14	14	14	14	14	14	14	14	14	
		[1]	65,87% Anwesenheitsfaktor [7]	2,5	[9]	[9]	[9]	89-196 Kinder/100 Einwohner [10]								
Gewerbe (Cafe oder Bäckerei)	392	3	85%	7,5	36%	1,1	2	70	113	2,0	37%	45	45	45	45	
		[1]	80-90% Anwesenheitsfaktor [7]	7,5	[9]	[9]	[9]	65-75 Pkw-Weganzahl pro Geschäftigem [19]								
SUMME																
Summe gesamt																

Berechnung nach Bossenoff; Ver_Bau - Programm zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung - Gustavsburg 2020.

Quelle:


- [1] Angaben vom Auftraggeber
- [2] Mobilität in Deutschland, Kurzreport, Stadt München, Münchner Umland und MVV-Verbindungsraum, April 2019, (Stadt München)
- [3] Mobilität in Deutschland, Mobilität in Tabellen (MIT 2017) (Allach-Untermenzing)
- [4] W_Anteil Besucher
- [5] W_Lkw-F je Einwohner (Lkw-Fahrtenhäufigkeit für Wohnnutzung)
- [6] S_Beschäftigte je Fläche (Beschäftigtenzahl (täglich anwesend) je 100 qm Fläche in Abhängigkeit der Einrichtung)
- [7] S_Anwesenheit, Beschäftigte (Anwesenheitsfaktor für sonstige verkehrsmassive Nutzung, Kindertagesstätten)
- [8] S_Weg je Beschäftigtem (Weganzahl je Beschäftigtenverkehre)
- [9] Mobilität in Deutschland, Mobilität in Tabellen (MIT 2017) Stadt München (Ringge - Stadtgrenze)
- [10] S_Nutzer je Fläche (Nutzerzahl) je 100 qm Fläche in Abhängigkeit der Einrichtung
- [11] S_Weg je Nutzer (Weganzahl je 100 qm Fläche in Abhängigkeit der Einrichtung)
- [12] S_Konkurrenzeffekt (Konkurrenzeffekt bei sonstigen verkehrsmassiven Nutzungen)
- [13] S_Verbundeffekt (Verbundeffekt bei sonstiger verkehrsmassiver Nutzung)
- [14] S_Minimaleffekt (Minimaleffekt bei sonstigen verkehrsmassiven Nutzungen)
- [15] S_Lkw-Fahrten je km (Kinderwagen, Bsp zu 0,02qm)
- [16] S_Lkw-F je Beschäftigtem (Minimaleffekt/geschäftliche Nutzung)
- [17] M_Weg je Fläche (Weganzahl je Fläche)
- [18] M_Weg je Beschäftigtem (Spezifische Weganzahl je Beschäftigtenverkehr)
- [19] M_Weg je Kunde (Weganzahl je Besucher/Kundenverkehr und Geschäftsvorkehr mit hohem Kundenverkehr, McDonald's, Burger King, KFC, ...)
- [20] E_Weg je Kunde (Weganzahl je Kunde)
- [21] M_Konkurrenzeffekt (ohne Konkurrenznutzung)
- [22] M_Verbundeffekt (Verbundeffekt bei Mischnutzung)
- [23] M_Minimaleffekt (Minimaleffekt bei Mischnutzung)
- [24] M_Lkw-F je Beschäftigtem (Restaurants/Gastronomie)

Zusätzliche Kommentare:


Für die Berechnungswerte aus Bossenoff wurden generell die Mittelwerte verwendet. Für die Berechnung der neuen Lkw-Verkehr (EV) wurden der untere Wert angesetzt. *) gewas Schätzung: 80% (Kider aus neues Wohngebiet) **) gewas Schätzung: 0%

Anhang 3: Leistungsfähigkeitsnachweise


Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan „Hirmerei“

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage (HBS 2015) - Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse														
Projekt:		M-HIRM1												
Stadt:		München												
Knotenpunkt:		LZA 0997: Eversbuschstraße / Otto-Warburg-Straße												
Variante:		Prognose-Nullfall 2035 ohne Optimierung												
Zeitabschnitt:		Morgenspitzenstunde												
Kennwerte:		t _U [s] = 90 T [h] = 1,0 S [%] = 95										Bearbeiter: skl		
Kfz-Verkehrsströme														
FS-Bez.	SG-Bez.	Strom	q	m	t _B	t _F	C	x	f _{in,FS}	t _W	L _S	Wertung	QSV	T _W
			[Kfz/h]	[Kfz]	[s/Kfz]	[s]	[Kfz/h]	[-]	[-]	[s]	[m]	[ja/nein]	[-]	[h]
Zufahrt 1: Otto-Warburg-Straße (Nord)														
11	FV01	R, G	341	8,5	2,1	34	674	0,506	1,100	25	76	ja	B	2,34
Zufahrt 3: Eversbuschstraße (Süd)														
31	FV02	G	500	12,5	2,0	49	1.018	0,491	1,100	14	86	ja	A	1,99
32	FV02	L	155	3,9	4,5	49	447	0,347	1,100	30	42	ja	B	1,28
Zufahrt 4: Eversbuschstraße (West)														
42+41	FV04/03	R, L	894	22,4			704	1,269	1,100	524	850	ja	F	130,03
Summe:			1.890	gew. Mittel:			0,850		258,4	max. QSV:		F	135,64	
Fußgänger-/Radfahrerfurten							Legende:							
Strom-Bezeichnung	q _{Fg}	q _{Rad}	t _{W,max}	Furten	QSV									
	[Fg/h]	[Rad/h]	[s]	Anz. [-]	[-]	C... Kapazität f _{in} ... Instationaritätsfaktor L _S ... Stauraumlänge m... mittlere Eintreffenzahl T... Untersuchungszeitraum t _B ... Zeitbedarfswert t _F ... Geschaltete Freigabezeit t _U ... Umlaufzeit t _W ... mittlere Wartezeit T _W ...Wartezeit Untersuchungszeitraum q... Verkehrsstärke QSV... Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs R, G, L... Fahrtrichtung Rechts, Gerade, Links S... Sicherheit gegen Überstauung x... Auslastungsgrad								


Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan „Hirmerei“

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage (HBS 2015) - Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse															
Projekt:		M-HIRM1													
Stadt:		München													
Knotenpunkt:		LZA 0997: Eversbuschstraße / Otto-Warburg-Straße													
Variante:		Prognose-Nullfall 2035 ohne Optimierung													
Zeitabschnitt:		Abendspitzenstunde													
Kennwerte:		t _U [s] = 90 T [h] = 1,0 S [%] = 95										Bearbeiter: skl			
Kfz-Verkehrsströme															
FS-Bez.	SG-Bez.	Strom	q [Kfz/h]	m [Kfz]	t _B [s/Kfz]	t _F [s]	C [Kfz/h]	x [-]	f _{in,FS} [-]	t _w [s]	L _S [m]	Wertung [ja/nein]	QSV [-]	T _w [h]	
Zufahrt 1: Otto-Warburg-Straße (Nord)															
11	FV01	R, G	833	20,8	2,1	34	681	1,223	1,100	443	712	ja	F	102,58	
Zufahrt 3: Eversbuschstraße (Süd)															
31+32	FV02	G, L	690	17,3		49	726	0,951	1,100	108	273	ja	E	20,65	
Zufahrt 4: Eversbuschstraße (West)															
42+41	FV04/03	R, L	338	8,5			780	0,433	1,100	19	65	ja	A	1,80	
Summe:			1.861				gew. Mittel:		0,979		241,9	max. QSV:		F	125,04
Fußgänger-/Radfahrerfurten						Legende:									
Strom-Bezeichnung	q _{Fg} [Fg/h]	q _{Rad} [Rad/h]	t _{w,max} [s]	Furten Anz. [-]	QSV [-]	C... Kapazität f _{in} ... Instationaritätsfaktor L _S ... Stauraumlänge m... mittlere Eintreffenzahl T... Untersuchungszeitraum t _B ... Zeitbedarfswert t _F ... Geschaltete Freigabezeit t _U ... Umlaufzeit t _w ... mittlere Wartezeit T _w ... Wartezeit Untersuchungszeitraum q... Verkehrsstärke QSV... Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs R, G, L... Fahrtrichtung Rechts, Gerade, Links S... Sicherheit gegen Überstauung x... Auslastungsgrad									


Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan „Hirmerei“

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage (HBS 2015) - Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse														
Projekt:		M-HIRM1												
Stadt:		München												
Knotenpunkt:		LZA 0997: Eversbuschstraße / Otto-Warburg-Straße												
Variante:		Prognose-Nullfall 2035 mit Optimierung												
Zeitabschnitt:		Morgenspitzenstunde												
Kennwerte:		t _{ij} [s] = 90 T [h] = 1,0 S [%] = 95										Bearbeiter: skl		
Kfz-Verkehrsströme														
FS- Bez.	SG- Bez.	Strom	q	m	t _B	t _F	C	x	f _{in,FS}	t _W	L _S	Wertung	QSV	T _W
			[Kfz/h]	[Kfz]	[s/Kfz]	[s]	[Kfz/h]	[-]	[-]	[s]	[m]	[ja/nein]	[-]	[h]
Zufahrt 1: Otto-Warburg-Straße (Nord)														
11	FV01	R, G	341	8,5	2,1	32	635	0,537	1,100	27	79	ja	B	2,56
Zufahrt 3: Eversbuschstraße (Süd)														
31+32	FV02	G, L	655	16,4		32	764	0,858	1,100	51	184	ja	D	9,20
Zufahrt 4: Eversbuschstraße (West)														
42+41	FV04	R, L	894	22,4		46	1.006	0,889	1,100	49	231	ja	C	12,24
Summe:			1.890	gew. Mittel:			0,814			45,7	max. QSV:		D	23,99
Fußgänger-/Radfahrerfurten						Legende:								
Strom- Bezeichnung	q _{Fg}	q _{Rad}	t _{W,max}	Furten	QSV									
	[Fg/h]	[Rad/h]	[s]	Anz. [-]	[-]									
						C... Kapazität								
						f _{in} ... Instationaritätsfaktor								
						L _S ... Stauraumlänge								
						m... mittlere Eintreffenzahl								
						T... Untersuchungszeitraum								
						t _B ... Zeitbedarfswert								
						t _F ... Geschaltete Freigabezeit								
						t _{ij} ... Umlaufzeit								
						t _W ... mittlere Wartezeit								
						T _W ...Wartezeit Untersuchungszeitraum								
						q... Verkehrsstärke								
						QSV... Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs								
						R, G, L... Fahrtrichtung Rechts, Gerade, Links								
						S... Sicherheit gegen Überstauung								
						x... Auslastungsgrad								


Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan „Hirmerei“

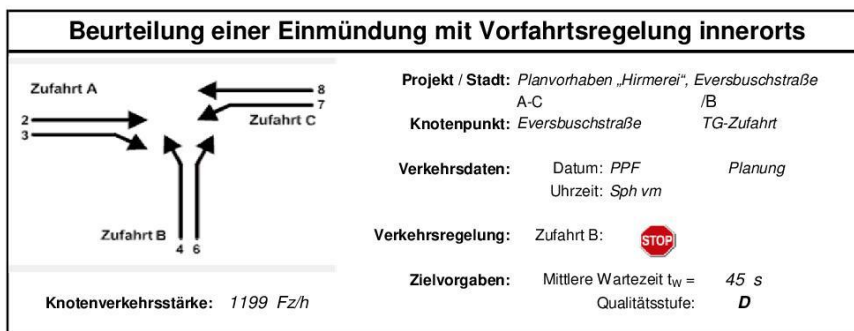
Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage (HBS 2015) - Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse															
Projekt: M-HIRM1															
Stadt: München															
Knotenpunkt: LZA 0997: Eversbuschstraße / Otto-Warburg-Straße															
Variante: Prognose-Nullfall 2035 mit Optimierung															
Zeitabschnitt: Abendspitzenstunde															
Kennwerte: t_U [s] = 90 T [h] = 1,0 S [%] = 95											Bearbeiter: skl				
Kfz-Verkehrsströme															
FS-Bez.	SG-Bez.	Strom	q	m	t _B	t _F	C	x	f _{in,FS}	t _W	L _S	Wertung	QSV	T _W	
			[Kfz/h]	[Kfz]	[s/Kfz]	[s]	[Kfz/h]	[-]	[-]	[s]	[m]	[ja/nein]	[-]	[h]	
Zufahrt 1: Otto-Warburg-Straße (Nord)															
11	FV01	R, G	833	20,8	2,0	54	1.092	0,763	1,100	22	154	ja	B	5,09	
Zufahrt 3: Eversbuschstraße (Süd)															
31+32	FV02	G, L	690	17,3		54	787	0,876	1,100	56	198	ja	D	10,78	
Zufahrt 4: Eversbuschstraße (West)															
42+41	FV04	R, L	338	8,5		24	597	0,566	1,100	29	77	ja	B	2,73	
Summe:			1.861				gew. Mittel:		0,769		36,0	max. QSV:		D	18,60
Fußgänger-/Radfahrerfurten											Legende:				
Strom-Bezeichnung	q _{Fg}	q _{Rad}	t _{W,max}	Furten	QSV	C... Kapazität f _{IN} ... Instationaritätsfaktor L _S ... Stauraumlänge m... mittlere Eintreffenzahl T... Untersuchungszeitraum t _B ... Zeitbedarfswert t _F ... Geschaltete Freigabezeit t _U ... Umlaufzeit t _W ... mittlere Wartezeit T _W ... Wartezeit Untersuchungszeitraum q... Verkehrsstärke QSV... Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs R, G, L... Fahrtrichtung Rechts, Gerade, Links S... Sicherheit gegen Überstauung x... Auslastungsgrad									
	[Fg/h]	[Rad/h]	[s]	Anz. [-]	[-]										

Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan „Hirmerei“

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage (HBS 2015) - Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse														
Projekt:		M-HIRM1												
Stadt:		München												
Knotenpunkt:		LZA 0997: Eversbuschstraße / Otto-Warburg-Straße												
Variante:		Prognose-Planfall												
Zeitabschnitt:		Morgenspitzenstunde												
Kennwerte:		t _U [s] = 90 T [h] = 1,0 S [%] = 95										Bearbeiter: skl		
Kfz-Verkehrsströme														
Bez. FS	Bez. SG	Bez. Ri	q [Kfz/h]	m [Kfz]	t _B [s/Kfz]	t _F [s]	C [Kfz/h]	x [-]	f _{in,FS} [-]	t _W [s]	L _S [m]	Wertung [ja/nein]	QSV [-]	T _W [h]
Zufahrt 1: Otto-Warburg-Straße (Nord)														
11	FV01	R, G	350	8,8	2,1	31	614	0,570	1,100	29	83	ja	B	2,80
Zufahrt 3: Eversbuschstraße (Süd)														
31+32	FV02	G, L	660	16,5	-	31	743	0,889	1,100	64	206	ja	D	11,75
Zufahrt 4: Eversbuschstraße (West)														
42+41	FV04	R, L	935	23,4	-	47	1028	0,910	1,100	60	264	ja	D	15,51
Summe:			1945				gew. Mittel:	0,842			55,6	max. QSV:	D	30,06
Fußgänger-/Radfahrerfurten						Legende:								
Strom-Bezeichnung	q _{Fg}	q _{Rad}	t _{W,max}	Furten	QSV	C ... Kapazität f _{in} ... Instationaritätsfaktor L _S ... Stauraumlänge m ... mittlere Eintreffenzahl q ... Verkehrsstärke QSV ... Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs R, G, L ... Fahrrichtung Rechts, Gerade, Links S ... Sicherheit gegen Überstauung T ... Untersuchungszeitraum t _B ... Zeitbedarfswert t _F ... Geschaltete Freigabezeit t _U ... Umlaufzeit t _W ... mittlere Wartezeit T _W ... Wartezeit Untersuchungszeitraum x ... Auslastungsgrad								
	[Fg/h]	[Rad/h]	[s]	Anz. [-]	[-]									

Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan „Hirmerei“

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage (HBS 2015) - Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse														
Projekt:		M-HIRM1												
Stadt:		München												
Knotenpunkt:		LZA 0997: Eversbuschstraße / Otto-Warburg-Straße												
Variante:		Prognose-Planfall												
Zeitabschnitt:		Abendspitzenstunde												
Kennwerte:		t _U [s] = 90 T [h] = 1,0 S [%] = 95										Bearbeiter: skl		
Kfz-Verkehrsströme														
Bez. FS	Bez. SG	Bez. Ri	q [Kfz/h]	m [Kfz]	t _B [s/Kfz]	t _F [s]	C [Kfz/h]	x [-]	f _{in,FS} [-]	t _w [s]	L _S [m]	Wertung [ja/nein]	QSV [-]	T _w [h]
Zufahrt 1: Otto-Warburg-Straße (Nord)														
11	FV01	R, G	855	21,4	2,0	57	1149	0,744	1,100	19	148	ja	A	4,42
Zufahrt 3: Eversbuschstraße (Süd)														
31+32	FV02	G, L	715	17,9	-	57	805	0,889	1,100	61	211	ja	D	12,07
Zufahrt 4: Eversbuschstraße (West)														
42+41	FV04	R, L	365	9,1	-	21	539	0,678	1,100	37	91	ja	C	3,72
Summe:			1935	gew. Mittel:			0,785			37,6	max. QSV:		D	20,21
Fußgänger-/Radfahrerfurten										Legende:				
Strom-Bezeichnung	q _{Fg} [Fg/h]	q _{Rad} [Rad/h]	t _{w,max} [s]	Furten Anz. [-]	QSV [-]	C ... Kapazität f _{in} ... Instationaritätsfaktor L _S ... Stauraumlänge m ... mittlere Eintreffenzahl q ... Verkehrsstärke QSV ... Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs R, G, L ... Fahrtrichtung Rechts, Gerade, Links S ... Sicherheit gegen Überstauung T ... Untersuchungszeitraum t _B ... Zeitbedarfswert t _F ... Geschaltete Freigabezeit t _U ... Umlaufzeit t _w ... mittlere Wartezeit T _w ... Wartezeit Untersuchungszeitraum x ... Auslastungsgrad								



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

Kapazitäten der Einzelströme

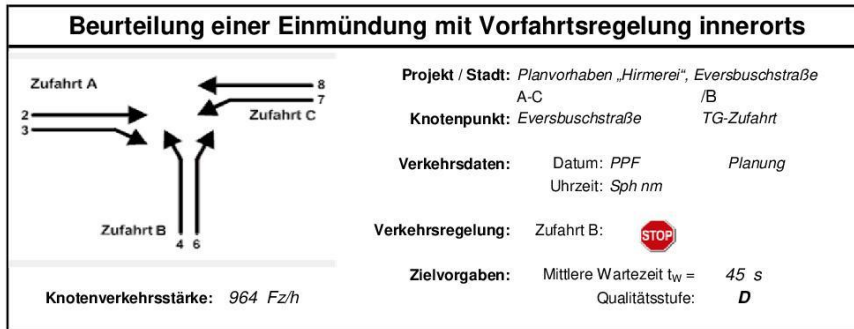
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_i [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,145	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,007	---
B	4 (3)	1156	216	1,000	216	0,173	---
	6 (2)	257	696	1,000	696	0,003	---
C	7 (2)	262	954	1,000	954	0,001	0,998
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,509	---

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	252	1,039	1800	1733	0,145	1481	0,0	A
	3	10	1,070	1600	1495	0,007	1485	0,0	A
B	4	36	1,039	216	208	0,173	172	21,0	C
	6	2	1,000	696	696	0,003	694	5,2	A
C	7	1	1,000	954	954	0,001	953	3,8	A
	8	898	1,020	1800	1764	0,509	866	0,0	A
A	2+3	262	1,040	1791	1722	0,152	1460	0,0	A
B	4+6	38	1,037	224	216	0,176	178	20,2	C
C	7+8	899	1,020	1800	1764	0,510	865	4,2	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{Fz,ges}									C

Stauraumbemessung - Abbiegeströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N_s [Fz]	Staulänge [m]
A	2+3	262	1,040	1722	95	0,54	7
B	4+6	38	1,037	216	95	0,64	7
C	7+8	899	1,020	1764	95	3,09	25



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
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,318	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,025	---
B	4 (3)	919	293	1,000	292	0,085	---
	6 (2)	577	490	1,000	490	0,002	---
C	7 (2)	597	651	1,000	651	0,003	0,996
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,195	---

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	557	1,026	1800	1754	0,318	1197	0,0	A
	3	40	1,018	1600	1572	0,025	1532	0,0	A
B	4	24	1,029	292	283	0,085	259	13,9	B
	6	1	1,000	490	490	0,002	489	7,4	A
C	7	2	1,000	651	651	0,003	649	5,5	A
	8	340	1,031	1800	1746	0,195	1406	0,0	A
A	2+3	597	1,026	1785	1740	0,343	1143	0,0	A
B	4+6	25	1,028	296	288	0,087	263	13,7	B
C	7+8	342	1,031	1800	1746	0,196	1404	2,6	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$									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	597	1,026	1740	95	1,56	13
B	4+6	25	1,028	288	95	0,28	7
C	7+8	342	1,031	1746	95	0,73	7