

● ● ● **B-Planverfahren Alte Landstraße 4
in Ottobrunn**

Verkehrsuntersuchung

ENTWURF

**B-Planverfahren Alte Landstraße 4
in Ottobrunn**

Verkehrsuntersuchung

Entwurf

Im Auftrag der Pöttinger Wohn- und Industriebau GmbH & Co. KG

Juli 2023

Bearbeiter: Harald Spath, Dipl.-Geogr.
Magdalena Serwa-Klamouri, M.Sc.
Stephan Klementz, 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 2023

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	6
2	Lage des Entwicklungsvorhabens	8
3	Analysefall 2023	9
4	Prognose-Nullfall 2035	13
5	Planungsvorhaben	16
6	Prognose-Planfall 2035	17
6.1	Neuverkehr des Vorhabens	17
6.2	Verkehrsverteilung des Neuverkehrs	18
6.3	Querschnittsbelastungen im Prognose-Planfall 2035	20
7	Verkehrsqualitäts- / Leistungsfähigkeitsberechnungen	22
7.1	Methodik der Leistungsfähigkeitsberechnung	22
7.2	Berechnungsergebnisse	24
7.2.1	Knotenpunkt K1: St 2078 / Alte Landstraße	24
7.2.2	Knotenpunkt K2: Alte Landstraße / bestehende TG-Zufahrt	25
7.2.3	Knotenpunkt K3: Rosenheimer Landstraße / Putzbrunner Straße / Unterhachinger Straße	26
8	Daten für die Lärmberechnung	27
9	Beurteilung des Vorhabens	30
10	Quellenverzeichnis	31

Abbildungen

Abbildung 1:	Lage des Entwicklungsvorhabens im großräumigen Umfeld Hintergrund: [1]	8
Abbildung 2:	Lage des Entwicklungsvorhabens und Übersicht gezählten Knotenpunkte Hintergrund: [1]	9
Abbildung 3:	Analysefall 2023 in Kfz/24h gerundet auf 50 Kfz, Hintergrund: [1]	11
Abbildung 4:	Analysefall 2023 Vormittag in Kfz/h gerundet auf 5 Kfz, Hintergrund: [1]	11
Abbildung 5:	Analysefall 2023 Nachmittag in Kfz/h gerundet auf 5 Kfz, Hintergrund: [1]	12
Abbildung 6:	Differenz zwischen Prognose-Nullfall 2035 und Analysefall 2023 in Kfz/24h gerundet auf 100 Kfz, Hintergrund: [1]	14
Abbildung 7:	Prognose-Nullfall 2035 in Kfz/24h gerundet auf 50 Kfz, Hintergrund: [1]	14
Abbildung 8:	Prognose-Nullfall 2035 Vormittag in Kfz/h gerundet auf 5 Kfz, Hintergrund: [1]	15
Abbildung 9:	Prognose-Nullfall 2035 Nachmittag in Kfz/h gerundet auf 5 Kfz, Hintergrund: [1]	15
Abbildung 10:	Grundriss EG mit eingeblendeten Bestandsbäumen und möglicher Freiflächengestaltung Quelle: [4]	16
Abbildung 11:	Räumliche Verteilung der Neuverkehre in Kfz/24h gerundet auf 10 Kfz, Hintergrund: [1]	19
Abbildung 12:	Prognose-Planfall 2035 in Kfz/24h gerundet auf 50 Kfz, Hintergrund: [1]	20
Abbildung 13:	Prognose-Planfall 2035 Vormittag in Kfz/h gerundet auf 5 Kfz, Hintergrund: [1]	21
Abbildung 14:	Prognose-Planfall 2035 Nachmittag in Kfz/h gerundet auf 5 Kfz, Hintergrund: [1]	21
Abbildung 15:	Übersicht - Querschnittabschnitte mit Verkehrszahlen Hintergrund: [1]	27

Tabellen

Tabelle 1:	Neuverkehr des Vorhabens in Kfz-Fahrten pro Tag	17
Tabelle 2:	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes [5]	22

Tabelle 3:	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs am Knotenpunkt K1	24
Tabelle 4:	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs am Knotenpunkt K2	25
Tabelle 5:	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs am Knotenpunkt K3	26
Tabelle 6:	Verkehrsbelastungen Analysefall 2023 Tag/Nacht (5er-Rundung)	28
Tabelle 7:	Verkehrsbelastungen Prognose-Nullfall 2035 Tag/Nacht (5er-Rundung)	28
Tabelle 8:	Verkehrsbelastungen Prognose-Planfall 2035 Tag/Nacht (5er-Rundung, Zufahrt TG Neuverkehr Einwohner ohne Rundung)	29

1 Aufgabenstellung

Die Pöttinger Wohn- und Industriebau GmbH & Co. KG plant den Neubau eines Büro- und Wohngebäudes in der Alten Landstraße 4 in Ottobrunn. Geplant sind 24 Wohneinheiten mit ca. 1.500 m², eine Bürofläche mit ca. 3.660 m² und eine kleine Gewerbefläche für z.B. ein Café oder eine Bäckerei mit ca. 100 m² Verkaufsfläche. Insgesamt sollen 63 Stellplätze geschaffen werden, davon 3 oberirdisch und der Rest in einer 2-geschossigen Tiefgarage. Die verkehrliche Erschließung ist über die Alte Landstraße vorgesehen. Die Ein- und Ausfahrt zur Tiefgarage erfolgt über die vorhandene TG-Zufahrt auf dem Nachbargrundstück.

Mit einer Verkehrsuntersuchung sollen die verkehrlichen Auswirkungen des Planungsvorhabens an der TG-Zufahrt sowie an 2 wesentlichen Knotenpunkten nördlich und südlich des Vorhabens nachgewiesen und somit die Verträglichkeit des Vorhabens beurteilt werden.

Das Untersuchungsgebiet im direkten Umfeld ist in Abbildung 1 dargestellt.

Als Grundlage für die Verkehrsuntersuchung dienen aktuelle Verkehrszählungen an den drei betrachteten Knotenpunkten K1 bis K3 (siehe Abbildung 2).

Mit den 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.

Es werden die im Folgenden aufgelisteten Arbeitsschritte durchgeführt:

- Ermittlung der bestehenden Verkehrsmengen auf den Straßen im Umfeld des Bauvorhabens und Abbildung in einem Analysefall für einen Werktag und für die beiden maßgeblichen Spitzenverkehrsstunden;
- Ermittlung eines Prognose-Nullfalls für das Jahr 2035, der die allgemeine Verkehrsentwicklung, nicht aber die Neuverkehre durch das Bauvorhaben enthält, und Abbildung der Verkehrsmengen in 24-Stundenwerten und für die beiden Spitzenverkehrsstunden;
- Abschätzung des Neuverkehrs durch das Bauvorhaben nach dem Verfahren von Dr. Bosserhoff [3] und Verteilung der Neuverkehre auf das Straßennetz;

- Überlagerung der ermittelten Neuverkehre durch das Bauvorhaben mit dem Prognose-Nullfall 2035 zu einem Prognose-Planfall 2035 und Abbildung der Verkehrsmengen in 24-Stundenwerten und für die beiden Spitzenverkehrsstunden;
- Durchführung von Verkehrsqualitätsberechnungen / Leistungsfähigkeitsberechnungen für die zwei Knotenpunkte und die TG-Zufahrt für die beiden Spitzenstunden
- Beurteilung des Vorhabens im umgebundenen Straßennetz gemäß den Kriterien der Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt06);
- Ermittlung Verkehrsmengen von Tag-Nacht-Verkehren gemäß RLS-19.

2 Lage des Entwicklungsvorhabens

Das Entwicklungsvorhaben liegt im Nordosten der Gemeinde Ottobrunn auf einem unbebauten Grundstück an der Alten Landstraße 4 und wird direkt über die wichtigste innerörtliche Nord – Süd Verbindung im Gemeindegebiet erschlossen. Hierüber besteht im Norden eine Anbindung an die St 2078, welche nordwärts in Richtung Neubiberg bzw. München-Neuperlach führt und in südlicher Richtung eine Verbindung mit der Anschlussstelle Unterhaching-Ost der Bundesautobahn A8 München-Salzburg herstellt (siehe Abbildung 1). in Richtung Süden besteht über den maßgeblichen Knotenpunkt der Rosenheimer Landstraße mit der Unterhachinger bzw. Putzbrunner Straße eine Verknüpfung mit den wesentlichen innerörtlichen Infrastruktureinrichtungen (Gemeindeverwaltung, Isar-Center, sonstiger Einzelhandel u.ä.).

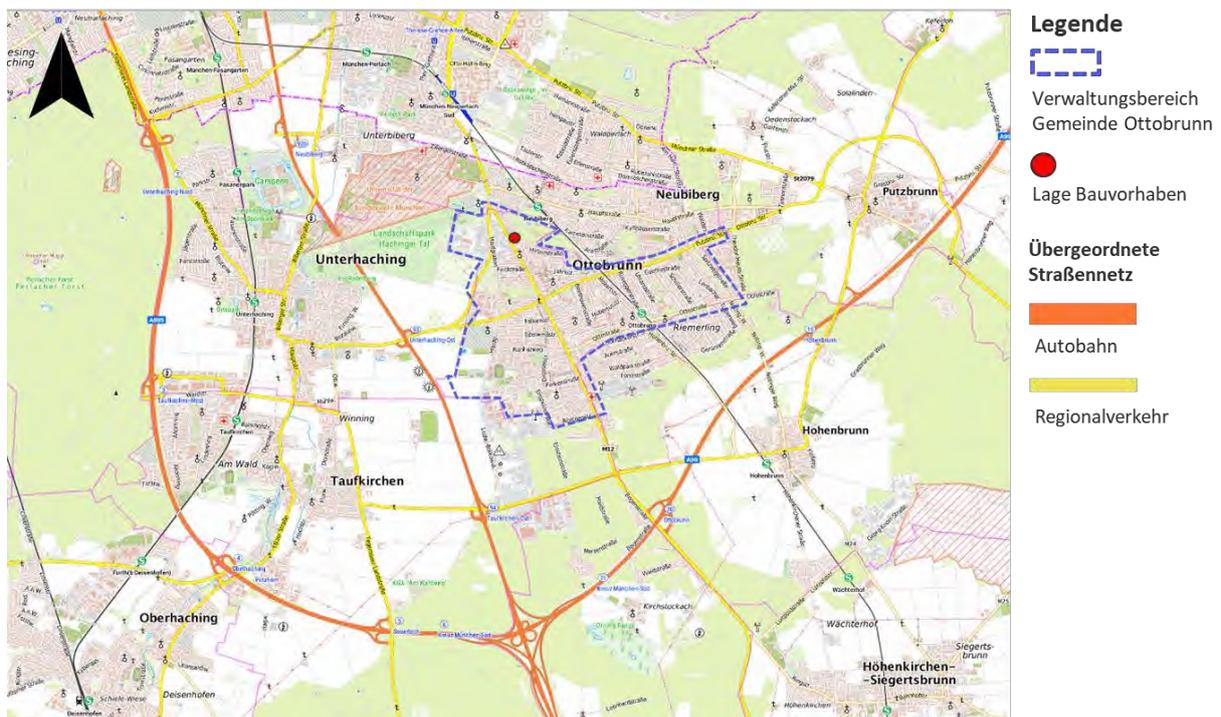


Abbildung 1: Lage des Entwicklungsvorhabens im großräumigen Umfeld
Hintergrund: [1]

3 Analysefall 2023

Der Analysefall 2023 basiert auf 24-Stunden-Verkehrszählungen, die am Dienstag, den 25. Mai 2023 an folgenden Knotenpunkten durchgeführt wurde:

- Knotenpunkt K1: St 2078 / Alte Landstraße
- Knotenpunkt K2: Alte Landstraße / bestehende TG-Zufahrt
- Knotenpunkt K3: Rosenheimer Landstraße / Putzbrunner Straße / Unterhachinger Straße

Die Erhebung fand damit an einem normalen Werktag außerhalb von Ferienzeiten oder Feiertagen statt. Die Ergebnisse der Erhebung wurden im Anschluss getrennt nach Tagesverkehren, Spitzenstundenwerten sowie Tag-Nacht-Werten ausgewertet und sind dem Anhang beigefügt.

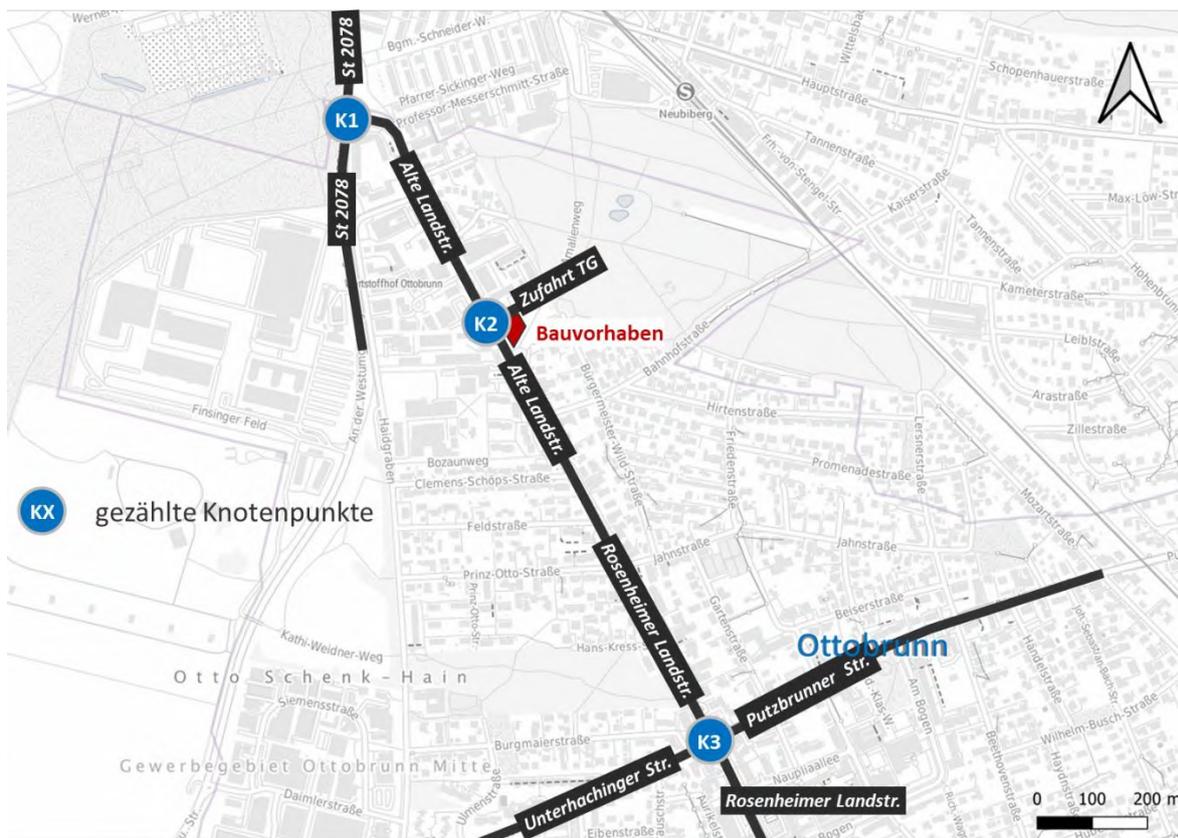


Abbildung 2: Lage des Entwicklungsvorhabens und Übersicht gezählter Knotenpunkte
Hintergrund: [1]

Die Alte Landstraße weist Verkehrsmengen von ca. 10.000 bis 11.150 Kfz/24h im Umfeld des Vorhabens auf. In der nördlichen St 2078 werden ca. 19.700 Kfz/24h und in der südlichen St 2078 ca. 14.050 Kfz/24h erreicht. Die Rosenheimer Landstraße weist Verkehrsmengen bis zu ca. 13.300 Kfz/24h (Querschnitt Nord) und bis zu ca. 17.750 Kfz/24h (Querschnitt Süd) auf. Die Putzbrunner Straße ist mit ca. 13.950 Kfz/24h und die Unterhachinger Straße mit ca. 14.500 Kfz/24h belastet (siehe Abbildung 3). Die Tiefgarage wurde von weniger als 50 Kfz/24h befahren.

Die Spitzenstunden der gezählten drei Knotenpunkte sind unterschiedlich und wurden dem Knotenpunkt K1 (St 2078 / Alte Landstraße) angepasst. Auf Grund des zu erwartenden zeitlichen Aufkommens des Neuverkehrs wurde die Vormittagsspitzenstunde zwischen 07:15 und 08:15 Uhr und die Nachmittagsspitzenstunde zwischen 17:00 und 18:00 Uhr für die weiteren Analysen und Berechnungen angesetzt.

Zusammenfassend liegen die morgendlichen Verkehrsmengen und bei knapp 700 Kfz/h auf der Alten Landstraße. Die südlich erhobenen Straßen im Bereich des Knotenpunkts K3 Rosenheimer Landstraße / Unterhachinger Straße weisen Verkehrsmengen von etwa 800 bis 1050 Kfz/24h auf. Bei der St 2078 zeigen sich Werte von ca. 1.050 Kfz/h - 1.350 Kfz/h.

In der nachmittäglichen Spitzenstunde liegen die Frequenzen etwas höher als am Morgen. Die Alte Landstraße ist mit ca. 900 Kfz/h belastet. Auf der Rosenheimer Landstraße werden ca. 1050 - 1.400 Kfz/h, auf der Putzbrunner Straße etwa 1050 Kfz/h und an der Unterhachinger Straße ca. 1.100 Kfz/h erreicht. Die St 2078 weist Verkehrsmengen von ca. 1.150 bis 1.650 Kfz/h auf.

Die Verkehrsbelastungen für die jeweiligen Spitzenstunden für den Analysefall 2023 sind in der Abbildung 4 und Abbildung 5 dargestellt.

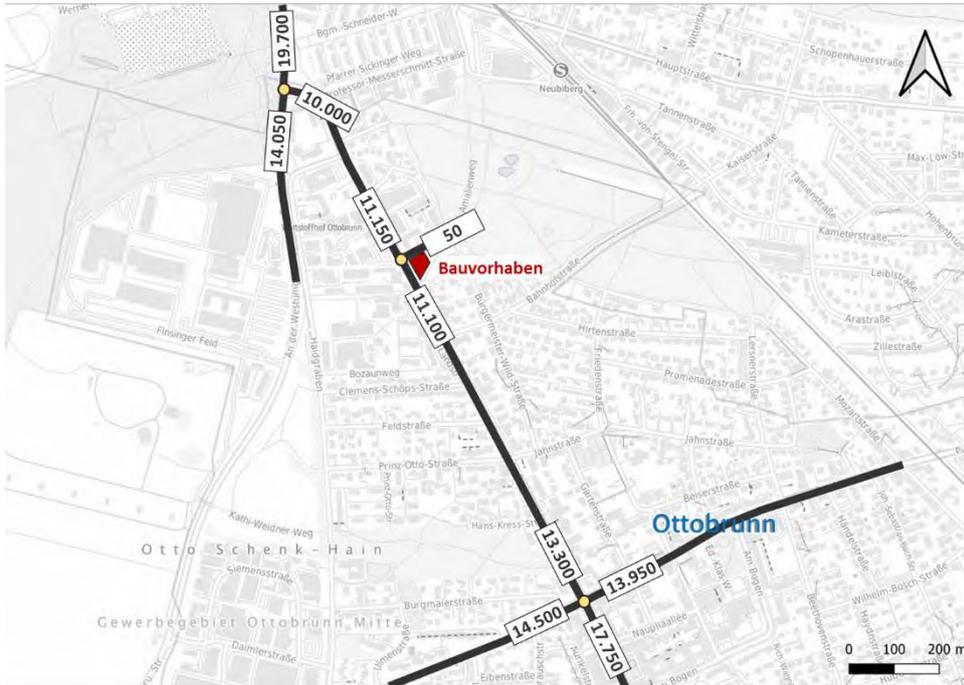


Abbildung 3: Analysefall 2023 in Kfz/24h gerundet auf 50 Kfz, Hintergrund: [1]

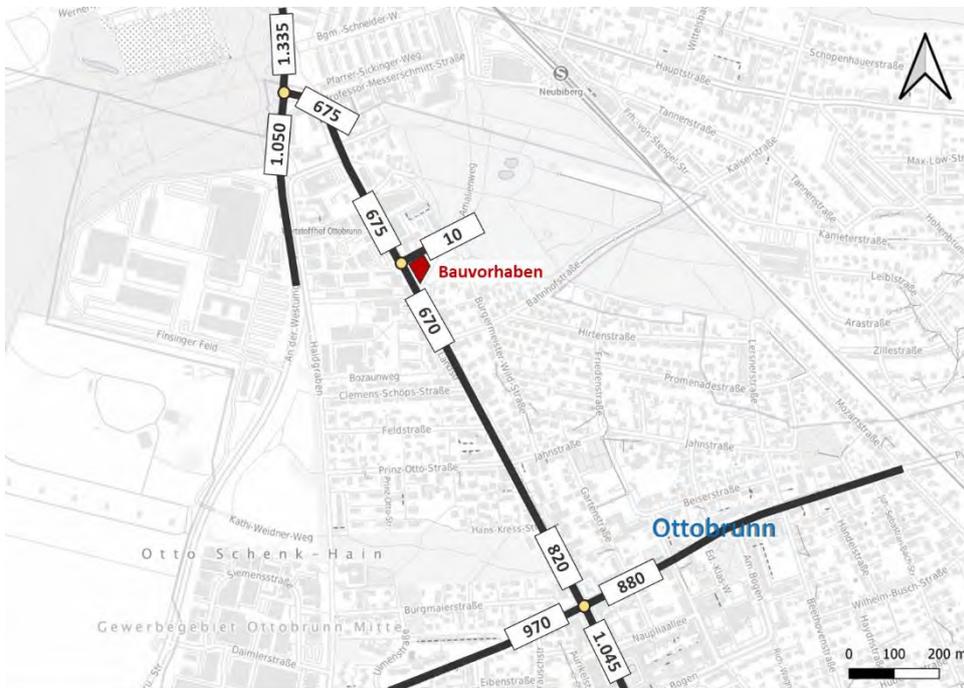


Abbildung 4: Analysefall 2023 Vormittag in Kfz/h gerundet auf 5 Kfz, Hintergrund: [1]

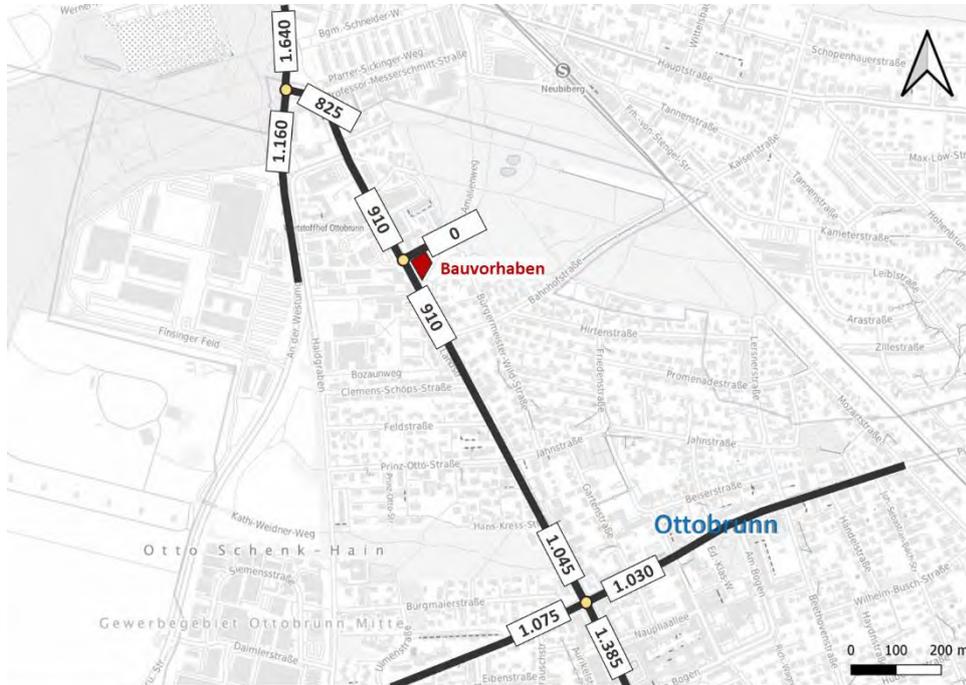


Abbildung 5: Analysefall 2023 Nachmittag in Kfz/h gerundet auf 5 Kfz, Hintergrund: [1]

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 werden die Prognosewerte aus der Verkehrsuntersuchung zur Anbindung Haidgraben an die St 2078 in der Gemeinde Ottobrunn [2] herangezogen. In dieser Verkehrsuntersuchung sind die weiteren städtebaulichen Entwicklungen enthalten, die sich auf die Alte Landstraße bzw. die zu untersuchenden Knotenpunkte auswirken.

Es zeigt sich in der Alten Landstraße eine Zunahme von ca. +1.900 bis +2.300 Kfz/24h, in der nördlichen St 2078 von ca. +5.500 Kfz/24h und in der südlichen St 2078 von ca. +4.400 Kfz/24h. Weiter wird von einer Zunahme in der Rosenheimer Landstraße von ca. +1.500 bis +2.200 Kfz/24h, von ca. +1.600 Kfz/24h in der Putzbrunner Straße und von ca. +2.900 Kfz/24h in der Unterhachinger Straße.

Die daraus resultierenden Verkehrsmengen im Prognose-Nullfall 2035 sowie die Differenzen zum Analysefall im Tagesverkehr sind in der Abbildung 6 und Abbildung 7 dargestellt. Eine Darstellung der Verkehrsbelastungen in den Spitzenstunden findet sich in Abbildung 8 bis Abbildung 9.

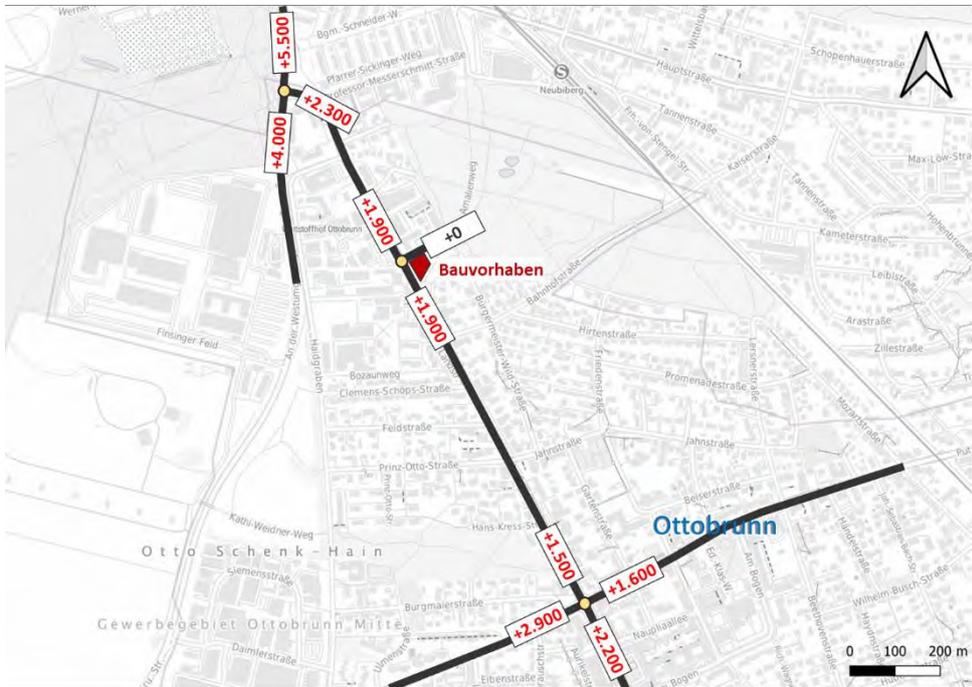


Abbildung 6: Differenz zwischen Prognose-Nullfall 2035 und Analysefall 2023 in Kfz/24h gerundet auf 100 Kfz, Hintergrund: [1]

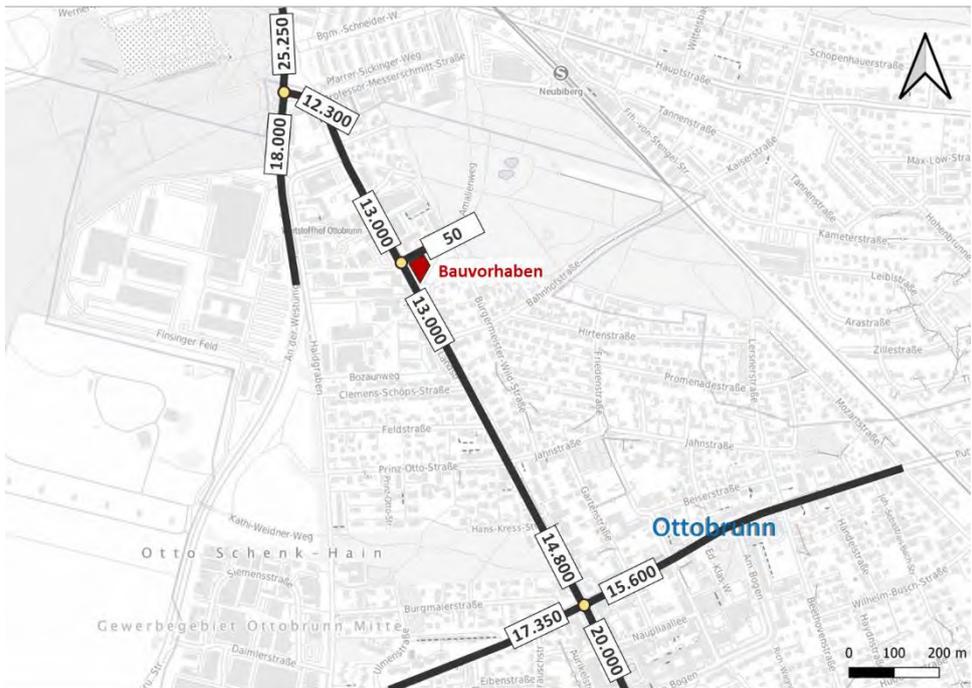


Abbildung 7: Prognose-Nullfall 2035 in Kfz/24h gerundet auf 50 Kfz, Hintergrund: [1]

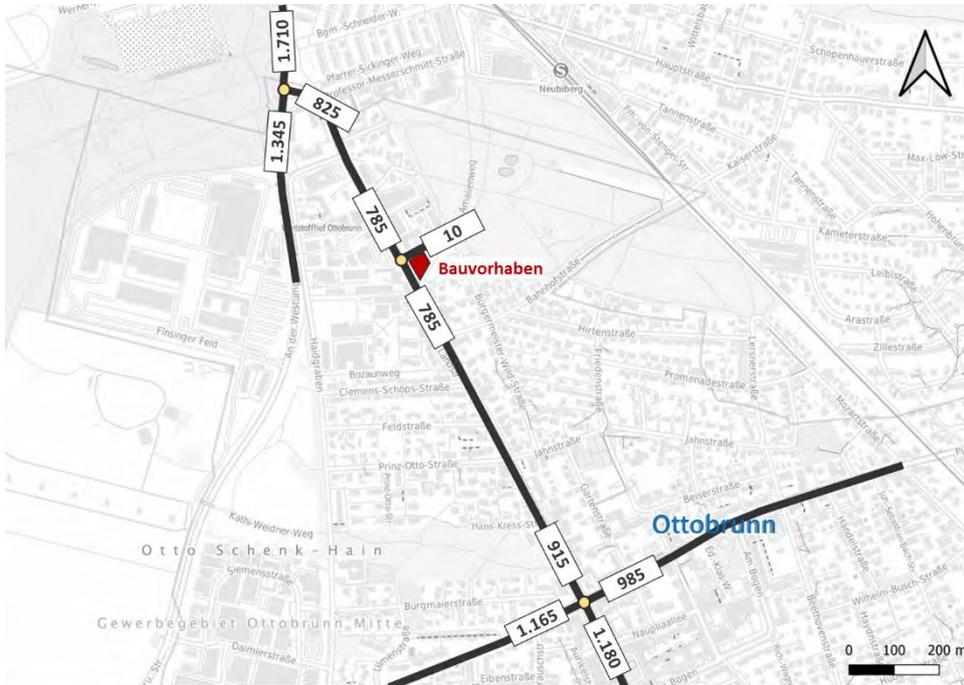


Abbildung 8: Prognose-Nullfall 2035 Vormittag in Kfz/h gerundet auf 5 Kfz, Hintergrund: [1]



Abbildung 9: Prognose-Nullfall 2035 Nachmittag in Kfz/h gerundet auf 5 Kfz, Hintergrund: [1]

5 Planungsvorhaben

Abbildung 10 zeigt den Lageplan des Planungsvorhabens mit der Situierung der beiden Baukörper und der Freiflächen.

Es ist eine 2-geschossige Tiefgarage vorgesehen mit einer Ein- und Ausfahrt über die vorhandene TG-Zufahrt auf dem Nachbargrundstück. Insgesamt sind 63 Stellplätze geplant, davon 3 oberirdisch für die Besucher der Gewerbefläche.

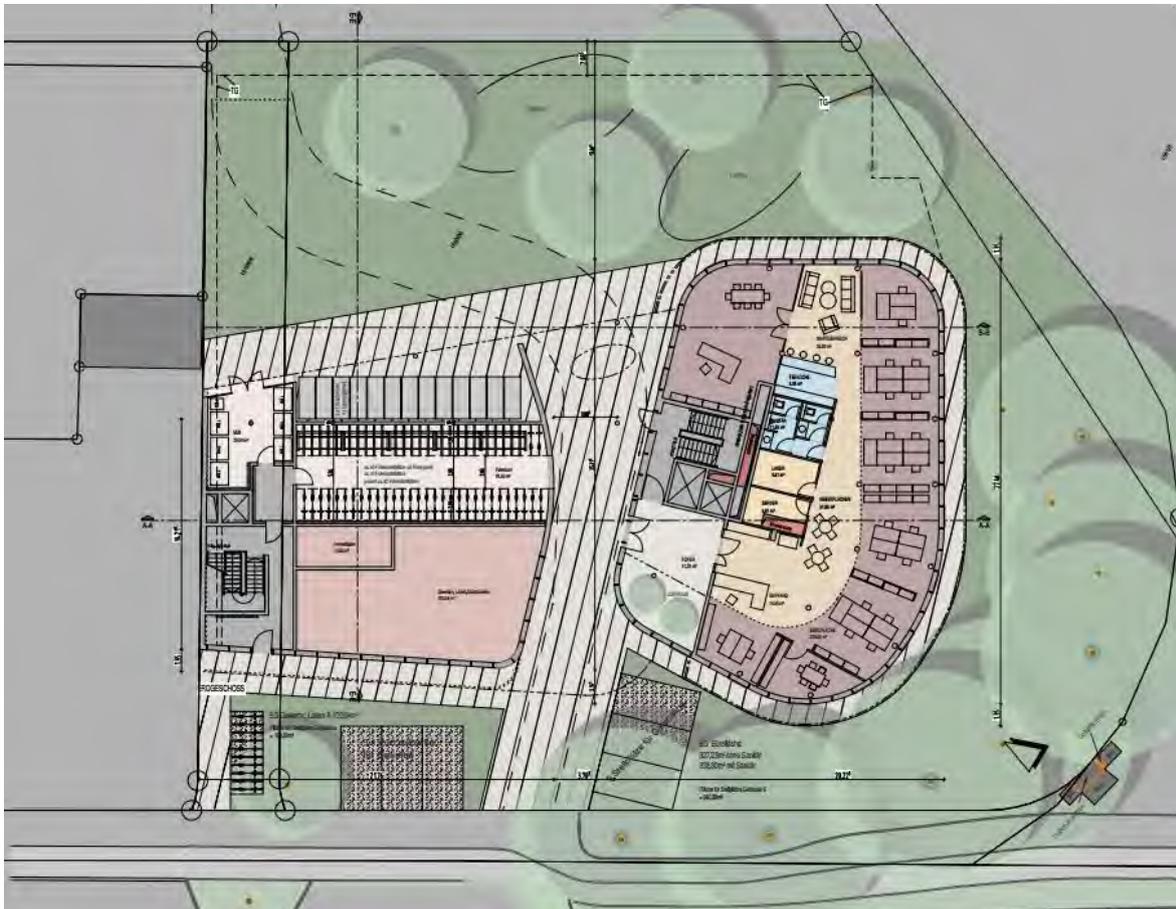


Abbildung 10: Grundriss EG mit eingblendeten Bestandsbäumen und möglicher Freiflächengestaltung
Quelle: [4]

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. Die detaillierte Berechnung ist in Anhang 2 hinterlegt.

Es ermitteln sich insgesamt ca. 220 Kfz-Fahrten pro Tag, davon ca. 15 Lkw-Fahrten pro Tag.

	Summe
Einwohnerverkehr	37
Besucherverkehr (EW)	4
Beschäftigtenverkehr	99
Besucher-/Kundenverkehr	65
Güterverkehr	16
Gesamtverkehr	221
Gesamtverkehr (gerundet)	220

Tabelle 1: Neuverkehr des Vorhabens in Kfz-Fahrten pro Tag

Für morgendliche und abendliche Spitzenstunde ist jeweils von ca. 20 Kfz-Fahrten/h im Quell- und Zielverkehr auszugehen.

6.2 Verkehrsverteilung des Neuverkehrs

Die Verteilung des Kfz-Neuverkehrs erfolgt anhand der Ergebnisse der Verkehrszählungen an der TG-Zufahrt und wird zu 50 % in Richtung Norden und zu 50 % in Richtung Süd angesetzt.

Es ist davon auszugehen, dass eher kleinräumige künftige Verkehrsbeziehungen im Neuverkehr zu Fuß oder mit dem Rad zurückgelegt werden. Daher wird angenommen, dass der Neuverkehr über die beiden wesentlichen Knotenpunkte zur weiteren Verkehrsverteilung im Norden (Alte Landstraße / St 2078) und im Süden (Rosenheimer Landstraße / Unterhachinger Straße / Putzbrunner Straße) verläuft und jeweils dort sich weiter verteilt.

Da der Haidgraben auch eine sehr untergeordnete Verteilerfunktion haben könnte, werden ca. 10 Kfz/24h als Abbieger zum bzw. Einbieger vom Haidgraben rechnerisch angesetzt. Auf eine vertiefende Betrachtung des Knotenpunktes kann verzichtet werden.

Die Verkehrsmengen durch das Vorhaben verteilen sich somit an den beiden „Hauptknoten“ wie folgt:

- am Knotenpunkt K1 (St 2078 / Alte Landstraße): ca. 80 Kfz/24h in Richtung Nord und ca. 20 Kfz/24h in Richtung Süd
- an Knotenpunkt K3 (Rosenheimer Straße / Putzbrunner Straße / Unterhachinger Straße): ca. 80 Kfz/24h in Richtung Süd, ca. 20 Kfz/24h in Richtung Ost und ca. 10 Kfz/24h in Richtung West.

Die Verteilung der Neuverkehre ist in der Abbildung 11 dargestellt.



Abbildung 11: Räumliche Verteilung der Neuverkehre in Kfz/24h gerundet auf 10 Kfz, Hintergrund: [1]

6.3 Querschnittsbelastungen im Prognose-Planfall 2035

Der Prognose-Planfall 2035 enthält die Neuverkehre durch den Bau des Wohngebiets, der Bürofläche 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 und die beiden Spitzenstundenbelastungen für den Prognose-Planfall 2035 sind in Abbildung 12, Abbildung 13 und Abbildung 14 dargestellt.

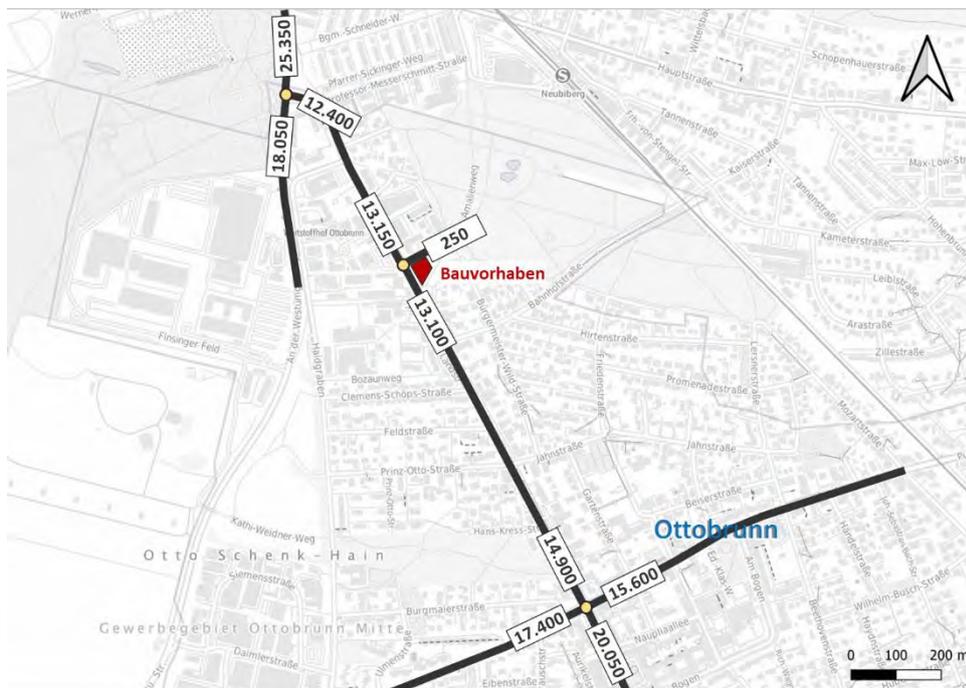


Abbildung 12: Prognose-Planfall 2035 in Kfz/24h gerundet auf 50 Kfz, Hintergrund: [1]

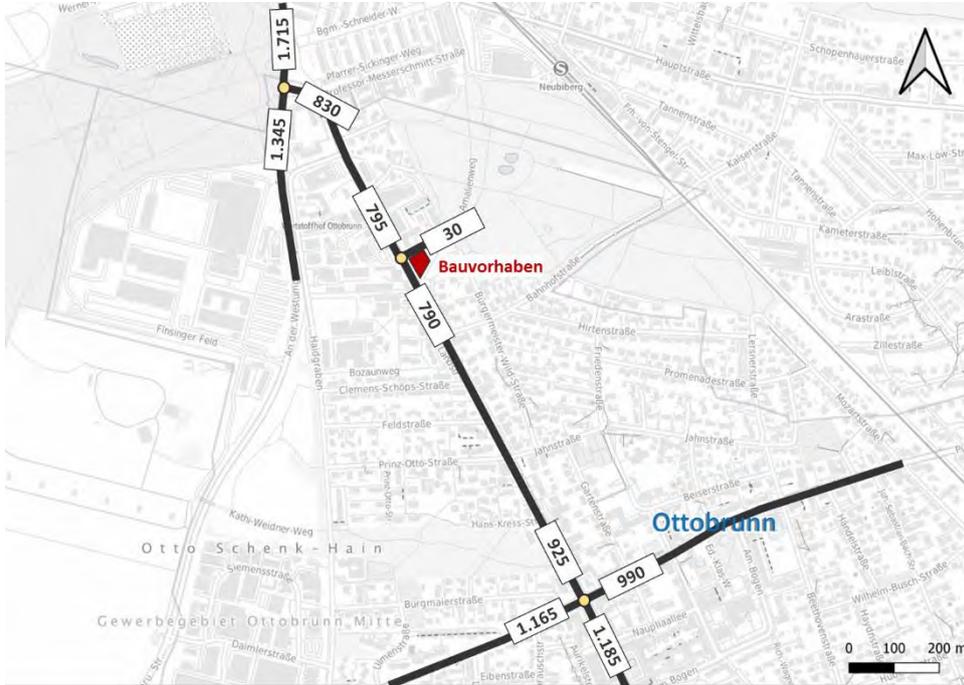


Abbildung 13: Prognose-Planfall 2035 Vormittag in Kfz/h gerundet auf 5 Kfz, Hintergrund: [1]

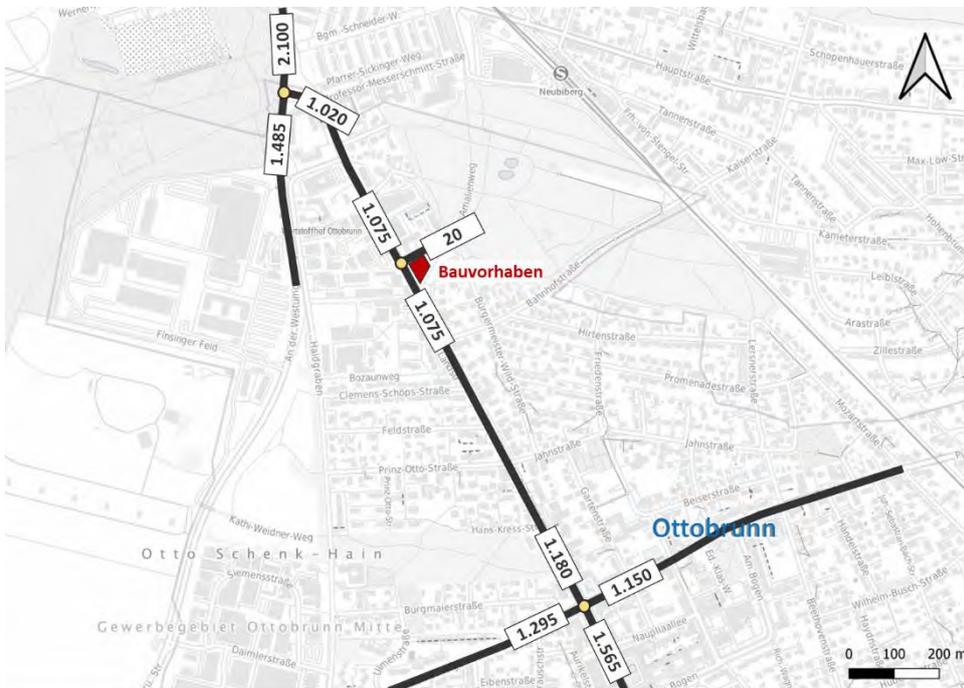


Abbildung 14: Prognose-Planfall 2035 Nachmittag in Kfz/h gerundet auf 5 Kfz, Hintergrund: [1]

7 Verkehrsqualitäts- / Leistungsfähigkeitsberechnungen

7.1 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 (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	unsignalisierten Knotenpunkten
QSV A	≤ 20 s	≤ 10 s
QSV B	≤ 35 s	≤ 20 s
QSV C	≤ 50 s	≤ 30 s
QSV D	≤ 70 s	≤ 45 s
QSV E	> 70 s	> 45 s
QSV F	q > C	q > C
QSV... Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs q... Verkehrsstärke C... Kapazität		

Tabelle 2: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes [5]

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.

Die Berechnungen werden für die 3 Knotenpunkte, an denen der Neuverkehr in das Straßennetz gelangt durchgeführt.

7.2 Berechnungsergebnisse

7.2.1 Knotenpunkt K1: St 2078 / Alte Landstraße

Der Knotenpunkt St 2078 / Alte Landstraße erreicht in der Analyse in beiden Spitzenstunden eine befriedigende Verkehrsqualität (QSV C). Verantwortlich dafür sind die südliche Zufahrt der St 2078 und die Alte Landstraße, während die Zufahrt der St 2078 günstiger bewertet wird.

Im Prognose-Nullfall erhöhen sich die Wartezeiten und die Rückstaulängen insbesondere in der südlichen Zufahrt der St 2078. Die Verkehrsqualität verschlechtert sich auf Grund dieser Verkehrszunahmen auf eine QSV E (Zufahrt St 2078) in beiden Spitzenstunden. Die Leistungsfähigkeitsgrenze des Knotenpunktes wird allerdings nicht erreicht.

Im Planfall ändert sich hierzu im Grundsatz nichts, da die Neuverkehrsmengen des Vorhabens minimal im Vergleich zu den vorhandenen Verkehrsmengen bzw. zu den Verkehrsmengen im Prognose-Nullfall erhöht sind und sich daher nicht spürbar auswirken.

K1	Spitzenstunde	QSV des Verkehrsablaufs					
		Analysefall		Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall	
		morgens	abends	morgens	abends	morgens	abends
	St 2078 / Alte Landstraße	QSV C	QSV C	QSV E	QSV E	QSV E	QSV E

Tabelle 3: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs am Knotenpunkt K1

Die Berechnungen finden sich im Anhang 3.

7.2.2 Knotenpunkt K2: Alte Landstraße / bestehende TG-Zufahrt

Die Berechnung des Knotenpunkts Alte Landstraße / bestehende TG-Zufahrt erfolgt als unsignalisierte Einmündung.

Der Knotenpunkt weist im Analysefall, Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall in der morgendlichen Verkehrsspitzenstunde die sehr gute (QSV A) und abends die gute (QSV B) Verkehrsqualität auf (siehe Tabelle 4). Der Knotenpunkt ist somit hoch leistungsfähig.

K2	Spitzenstunde	QSV des Verkehrsablaufs					
		Analysefall		Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall	
		morgens	abends	morgens	abends	morgens	abends
	Alte Landstraße / TG	QSV A	QSV B	QSV A	QSV B	QSV A	QSV B

Tabelle 4: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs am Knotenpunkt K2

Die Berechnungen finden sich im Anhang 3.

7.2.3 Knotenpunkt K3: Rosenheimer Landstraße / Putzbrunner Straße / Unterhachinger Straße

Der Knotenpunkt Rosenheimer Landstraße / Unterhachinger Straße / Putzbrunner Straße erreicht in der Analyse morgens die QSV C und abends die QSV D (s. Tabelle 5). Dabei zeigt sich, dass in beiden Spitzenstunden das gleiche Signalprogramm geschaltet wird. In der Abendspitze kann ein optimiertes, besser an die Verkehrsverhältnisse angepasstes Signalprogramm mit der QSV C eine bessere Verkehrsqualität erreichen. Optimierungsgegenstand ist dabei der Verzicht auf den Nachlauf für den Linksabbieger nach Süden aus der Putzbrunner Straße

Mit dieser Optimierung ergibt sich im Prognose-Nullfall und Planfall sowohl morgens als auch abends die QSV D und somit leistungsfähige Abläufe für den Gesamtknotenpunkt.

K3	Spitzenstunde	QSV des Verkehrsablaufs					
		Analysefall		Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall	
		morgens	abends	morgens	abends	morgens	abends
	Rosenheimer Landstraße / Unterhachinger Straße	QSV C	QSV C	QSV D	QSV D	QSV D	QSV D

Tabelle 5: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs am Knotenpunkt K3

Die Berechnungen finden sich im Anhang 3.

8 Daten für die Lärmberechnung

Für das schalltechnische Gutachten werden die Verkehrsmengen des Analysefalls 2023, des Prognose-Nullfalls 2035 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 Auswertung der Verkehrszählung von Jahr 2023 gemäß den nun in den RLS - 19 anzusetzenden Fahrzeugkategorien Pkw, Lkw₁ und Lkw₂.

Ergänzend wird die TG-Frequenz nach wohnungsbezogenem und gewerblichem (Beschäftigten-) Verkehr aufbereitet. Die heutige Frequenz von 40 Kfz/24h trat ausschließlich im Tageszeitraum von 6 bis 22 auf. Da nicht bekannt ist, welcher Nutzung dieser Verkehr zuzuordnen ist, wird er in auch im Planfall separat ausgewiesen.

Die Aufteilung des wohnungsbezogenen und gewerblichen (Beschäftigten-) Verkehrs auf Tages- und Nachtverkehr erfolgt gemäß der einschlägigen Ganglinien. Der Besucher- und Kundenverkehr aller Nutzungen wird den oberirdischen Stellplätzen zugeordnet. Für den Lieferverkehr wird angenommen, dass dieser im öffentlichen Straßenraum im Bereich des Vorhabens hält.

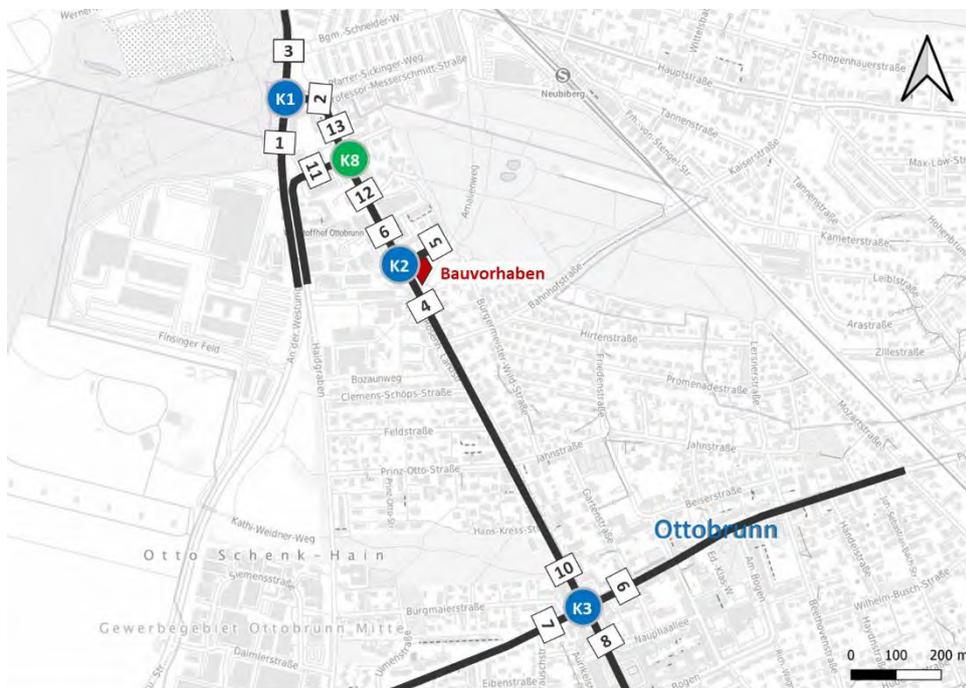


Abbildung 15: Übersicht - Querschnittabschnitte mit Verkehrszahlen
Hintergrund: [1]

Die Werte finden sich in der Tabelle 6, Tabelle 7 und Tabelle 8.

VU B-Planverfahren Alte Landstraße 4 in Ottobrunn - Entwurf

Querschnitt			Analysefall 2023								
			0-24 Uhr		Tagverkehr 6-22 Uhr				Nachtverkehr 22-6 Uhr		
			Q _{gesamt}	Q _{Pkw-tags}	Q _{Lkw1-tags}	Q _{Lkw2-tags (inkl. Motorrad)}	Q _{Motorrad-tags}	Q _{Pkw-nachts}	Q _{Lkw1-nachts}	Q _{Lkw2-nachts (inkl. Motorrad)}	Q _{Motorrad-nachts}
KP	Nr.	Straße	Kfz/24h	Pkw/16h	Lkw1/16h	Lkw2/16h	Krad/16h	Pkw/8h	Lkw1/8h	Lkw2/8h	Krad/8h
K1	1	St2078 (Süd)	14.050	12.420	525	310	245	755	30	10	10
	2	Alte Landstraße	10.005	8.690	415	235	210	595	55	15	15
	3	St2078 (Nord)	19.705	17.205	795	445	380	1.155	80	25	25
K2	4	Alte Landstraße (Süd)	11.105	9.780	440	225	205	585	60	15	15
	5	Zufahrt TG	40	40	0	0	0	0	0	0	0
	6	Alte Landstraße (Nord)	11.135	9.805	445	225	205	585	60	15	15
K3	7	Unterhachinger Str.	14.495	12.965	450	230	210	785	35	30	25
	8	Rosenheimer Landstraße (Süd)	17.745	15.715	660	310	275	955	85	20	15
	9	Putzbrunner Straße	13.965	12.470	455	235	215	740	45	20	20
	10	Rosenheimer Landstraße (Nord)	13.275	11.845	445	240	220	670	60	15	10
K8	11	Haidgraben	2.375	2.220	80	30	15	45	0	0	0
	12	Alte Landstraße (Süd)	11.030	9.980	425	130	105	440	50	5	0
	13	Alte Landstraße (Nord)	11.370	10.290	425	140	120	460	50	5	0

Tabelle 6: Verkehrsbelastungen Analysefall 2023 Tag/Nacht (5er-Rundung)

Querschnitt			Prognose-Nullfall 2035								
			0-24 Uhr		Tagverkehr 6-22 Uhr				Nachtverkehr 22-6 Uhr		
			Q _{gesamt}	Q _{Pkw-tags}	Q _{Lkw1-tags}	Q _{Lkw2-tags (inkl. Motorrad)}	Q _{Motorrad-tags}	Q _{Pkw-nachts}	Q _{Lkw1-nachts}	Q _{Lkw2-nachts (inkl. Motorrad)}	Q _{Motorrad-nachts}
KP	Nr.	Straße	Kfz/24h	Pkw/16h	Lkw1/16h	Lkw2/16h	Krad/16h	Pkw/8h	Lkw1/8h	Lkw2/8h	Krad/8h
K1	1	St2078 (Süd)	18.010	15.915	675	395	315	975	35	15	15
	2	Alte Landstraße	12.310	10.685	510	290	260	735	70	20	15
	3	St2078 (Nord)	25.230	22.040	1.015	570	490	1.475	100	30	30
K2	4	Alte Landstraße (Süd)	12.995	11.450	515	260	245	685	70	15	15
	5	Zufahrt TG	40	40	0	0	0	0	0	0	0
	6	Alte Landstraße (Nord)	13.020	11.470	520	260	245	685	70	15	15
K3	7	Unterhachinger Str.	17.365	15.535	540	275	250	935	40	40	30
	8	Rosenheimer Landstraße (Süd)	19.990	17.705	735	350	305	1.080	95	25	20
	9	Putzbrunner Straße	15.585	13.905	510	265	240	830	50	25	25
	10	Rosenheimer Landstraße (Nord)	14.795	13.200	500	270	240	740	70	15	10
K8	11	Haidgraben	2.895	2.705	100	35	20	55	0	0	0
	12	Alte Landstraße (Süd)	13.105	11.860	505	150	125	525	60	5	0
	13	Alte Landstraße (Nord)	13.715	12.415	515	170	140	550	60	5	0

Tabelle 7: Verkehrsbelastungen Prognose-Nullfall 2035 Tag/Nacht (5er-Rundung)

VU B-Planverfahren Alte Landstraße 4 in Ottobrunn - Entwurf

Querschnitt			Prognose-Planfall 2035								
			0-24 Uhr		Tagverkehr 6-22 Uhr			Nachtverkehr 22-6 Uhr			
			Q _{gesamt}	Q _{pkw-tags}	Q _{lkw1-tags}	Q _{lkw2-tags} (inkl. Motorrad)	Q _{motorrad-tags}	Q _{pkw-nachts}	Q _{lkw1-nachts}	Q _{lkw2-nachts} (inkl. Motorrad)	Q _{motorrad-nachts}
KP	Nr.	Straße	Kfz/24h	Pkw/16h	Lkw1/16h	Lkw2/16h	Krad/16h	Pkw/8h	Lkw1/8h	Lkw2/8h	Krad/8h
K1	1	St2078 (Süd)	18.030	15.935	675	395	315	975	35	15	15
	2	Alte Landstraße	12.405	10.770	515	290	260	740	70	20	15
	3	St2078 (Nord)	25.320	22.110	1.020	575	490	1.485	100	30	30
K2	4	Alte Landstraße (Süd)	13.105	11.560	515	260	245	685	70	15	15
	5	Zufahrt TG + oberirdische Stellplätze	260	240	0	0	0	5	0	0	0
	5a	Zufahrt TG (Bestandsverkehr)	40	40	0	0	0	0	0	0	0
	5b	Zufahrt TG (Neuverkehr Einwohner)	37	35	0	0	0	2	0	0	0
	5c	Zufahrt TG (Neuverkehr Beschäftigte "Büro")	100	95	0	0	0	5	0	0	0
	5d	oberirdische Stellplätze (Neuverkehr Besucher/Kunden)	65	65	0	0	0	0	0	0	0
K3	6	Alte Landstraße (Nord)	13.130	11.580	520	260	245	685	70	15	15
	7	Unterhachinger Str.	17.375	15.545	540	275	250	935	40	40	30
	8	Rosenheimer Landstraße (Süd)	20.070	17.775	740	350	310	1.085	95	25	20
	9	Putzbrunner Straße	15.605	13.925	510	265	240	830	50	25	25
K8	10	Rosenheimer Landstraße (Nord)	14.900	13.300	500	270	245	745	70	15	10
	11	Haidgraben	2.905	2.715	100	35	20	55	0	0	0
	12	Alte Landstraße (Süd)	13.215	11.960	510	155	130	525	60	5	0
	13	Alte Landstraße (Nord)	13.815	12.505	515	175	145	555	60	5	0

Tabelle 8: Verkehrsbelastungen Prognose-Planfall 2035 Tag/Nacht (5er-Rundung, Zufahrt TG Neuverkehr Einwohner ohne Rundung)

9 Beurteilung des Vorhabens

In der vorliegenden Untersuchung wurden die verkehrlichen Auswirkungen durch das Bauvorhaben mit 24 Wohneinheiten (1-Zimmer-Appartments), Büroflächen mit ca. 3.360m² und einer kleinen Verkaufseinheit (z.B. Cafe, Bckshop mit 100 m² an der Alten Landstraße 4 in Ottobrunn untersucht.

Die im Mai 2023 erhobenen Verkehrsmengen in der Alten Landstraße bzw. Rosenheimer Landstraße zwischen der St 2078 und der Unterhachinger / Putzbrunner Straße können leistungsfähig mit Leistungsreserven abgewickelt werden.

Im Prognose-Nullfall 2035 (mit verschiedenen städtebaulichen Entwicklungen, wie Gewerbegebiet Nordwest, Erweiterung Isar-Center u.ä.) ist von spürbaren Verkehrszuwächsen im umgebenden Straßennetz auszugehen. Hierdurch verändern sich die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs an den untersuchten Knotenpunkten. Am Knotenpunkt St 2078 / Alte Landstraße entstehen mit der QSV E in der südlichen Zufahrt der St 2078 längere Wartezeiten und Rückstaus, die Leistungsfähigkeit ist jedoch weiterhin gegeben. Am Knotenpunkt Rosenheimer Straße / Unterhachinger Straße / Putzbrunner Straße kann eine Optimierung der Signalprogramme weiterhin mit der Qualitätsstufe D (QSV D) morgens und abends eine ausreichende Verkehrsqualität erreicht werden.

Das durch das Planungsvorhaben zu erwartende Neuverkehrsaufkommen von ca. 220 Kfz-Fahrten pro Tag (jeweils Spitzenstunde morgens und abends ca. 20 Kfz/h) ist derart gering, dass sich an den Knotenpunkten keine Veränderungen ergeben. Auch an der TG-Zufahrt ist das erhöhte Verkehrsaufkommen mit QSV A oder QSV B sehr leistungsfähig abzuwickeln.

Das Vorhaben ist daher verkehrlich verträglich.

10 Quellenverzeichnis

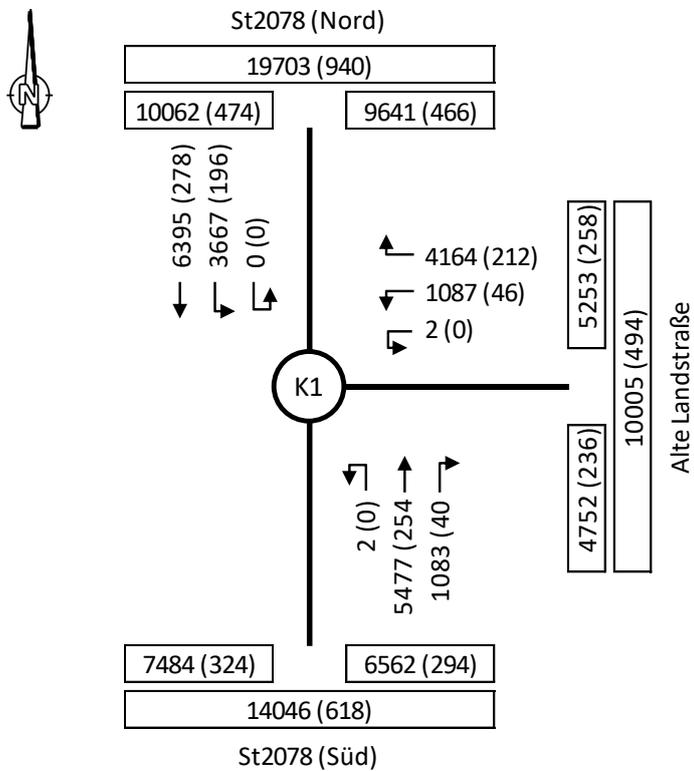
- [1] © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2023
Datenquellen:
http://sg.geodatenzentrum.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open_20.06.2023.pdf
- [2] Verkehrsuntersuchung Anbindung Haidgraben an die St 2078 in der Gemeinde Ottobrunn
gevas humber & partner
Juni 2023
- [3] Bosserhoff, D.:
Ver_Bau – Programm zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der
Bauleitplanung
Gustavsburg 2020
- [4] 230217 ALaArchitekturkonzept.pdf
Stand Februar 2023
- [5] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV):
Kommission Bemessung von Straßenverkehrsanlagen.
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Ausgabe 2015.
Köln 2016.
- [6] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen:
Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt),
Köln, Ausgabe 2006, aktualisiert 2009

ANHANG

Anhang 1:	Verkehrszählungen 2023	33
Anhang 2:	Verkehrserzeugung	40
Anhang 3:	Leistungsfähigkeitsnachweise	42

Anhang 1: Verkehrszählungen 2023

K1 - St2078 / Alte Landstraße Ottobrunn



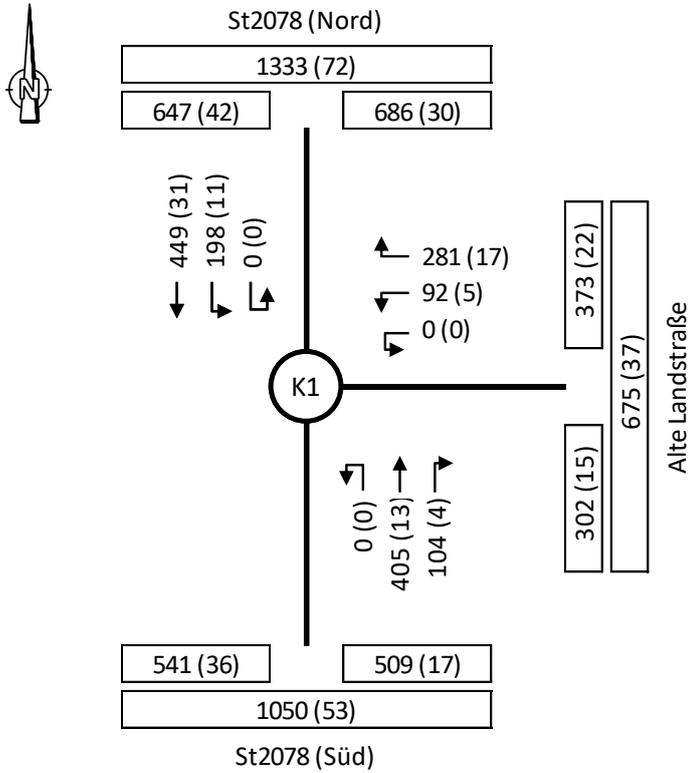
Gesamtbelastung von 0-24 Uhr

Erhebung am Donnerstag den 25.05.2023

Gesamt 21877 (1026)

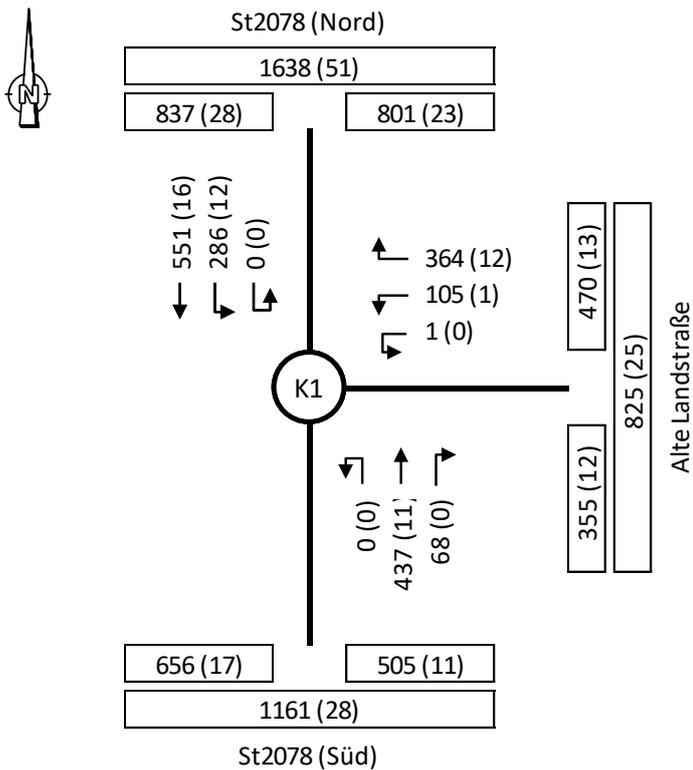
Angaben in Kfz/24h (SV/24h)

K1 - St2078 / Alte Landstraße Ottobrunn



Spitzenstunde vormittags

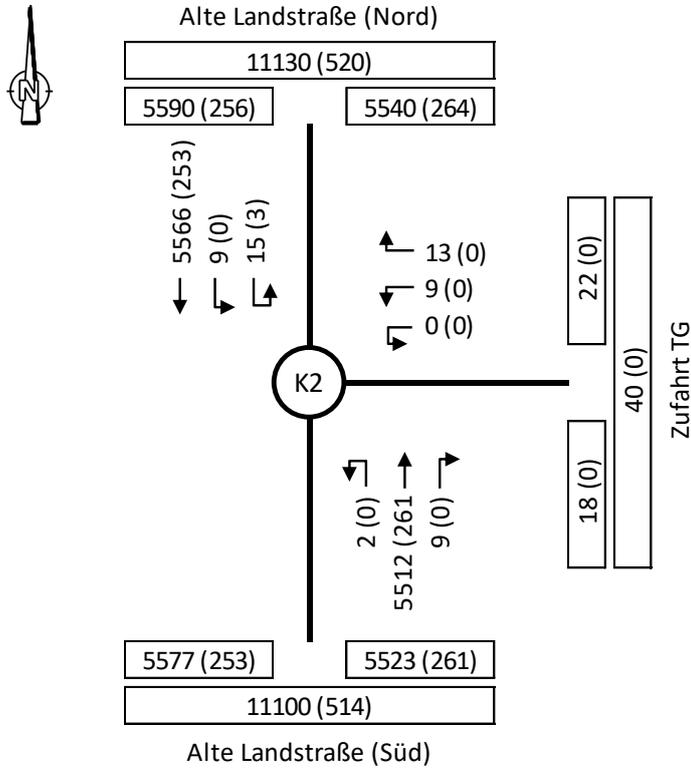
07:45-08:45 Uhr (Donnerstag)
 Gesamt 1529 (81)
 Angaben in Kfz/h (SV/h)



Spitzenstunde nachmittags

17:00-18:00 Uhr (Donnerstag)
 Gesamt 1812 (52)
 Angaben in Kfz/h (SV/h)

K2 - Alte Landstraße / TG-Zufahrt Ottobrunn



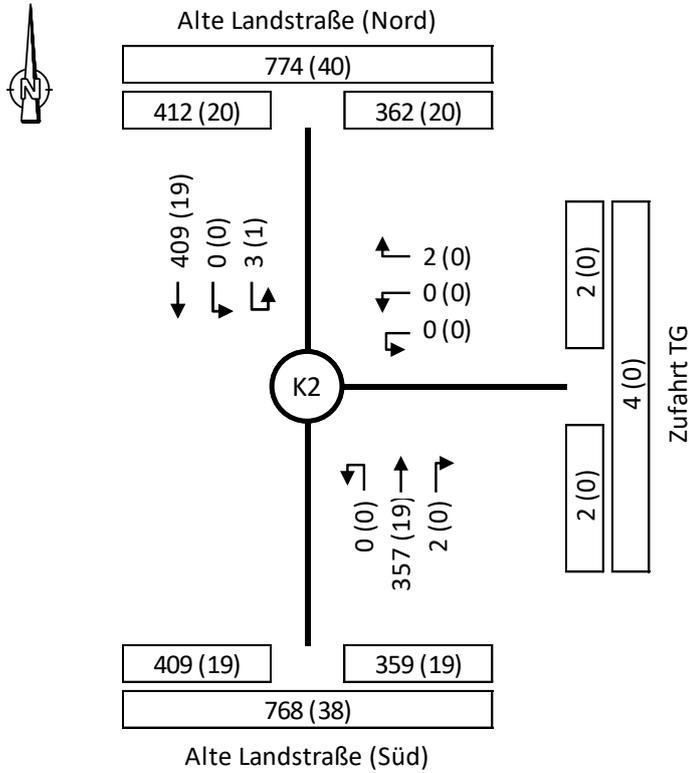
Gesamtbelastung von 0-24 Uhr

Erhebung am Donnerstag den 25.05.2023

Gesamt 11135 (517)

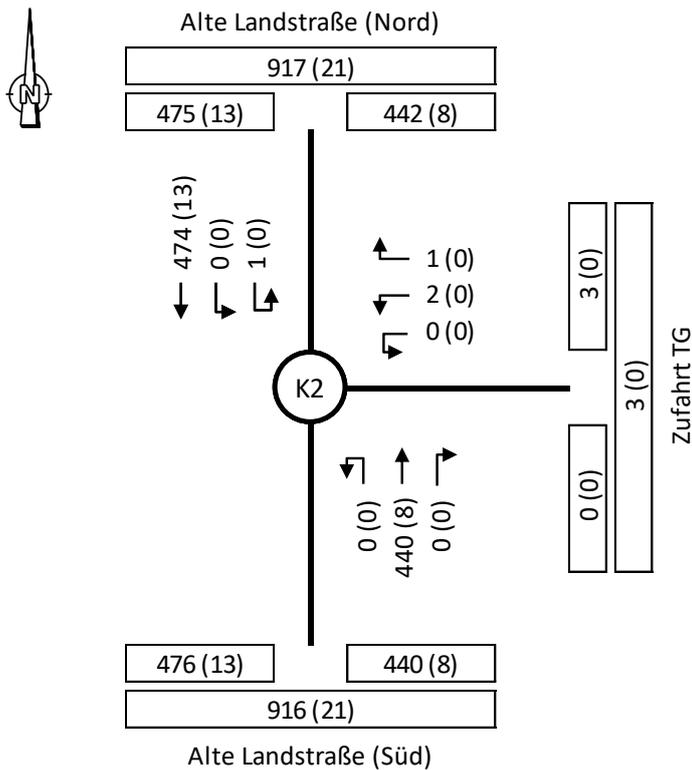
Angaben in Kfz/24h (SV/24h)

K2 - Alte Landstraße / TG-Zufahrt Ottobrunn



Spitzenstunde vormittags

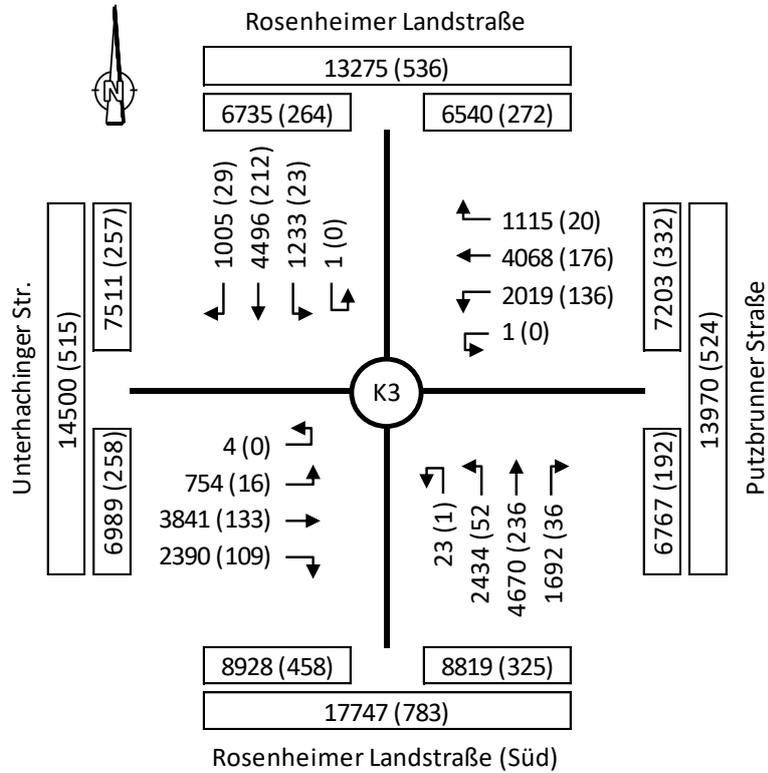
11:30-12:30 Uhr (Donnerstag)
Gesamt 773 (39)
Angaben in Kfz/h (SV/h)



Spitzenstunde nachmittags

17:30-18:30 Uhr (Donnerstag)
Gesamt 918 (21)
Angaben in Kfz/h (SV/h)

K3 - Rosenheimer Landstraße / Putzbrunner Ottobrunn



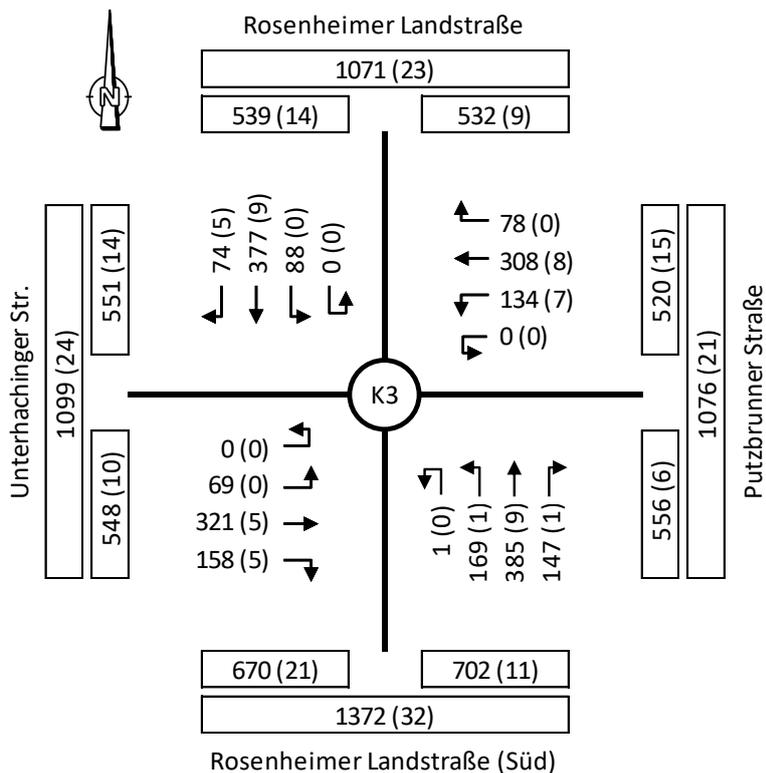
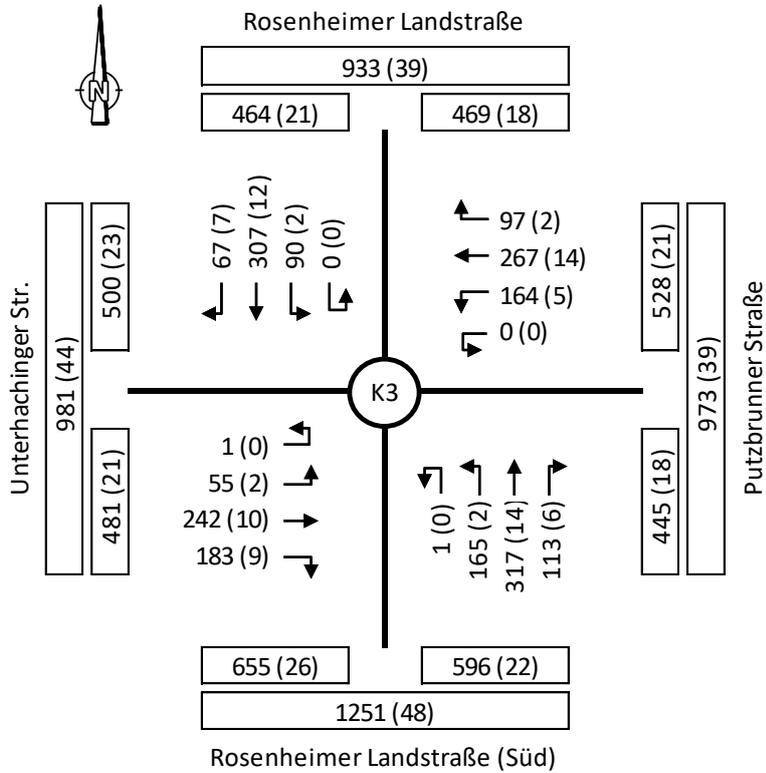
Gesamtbelastung von 0-24 Uhr

Erhebung am Donnerstag den 25.05.2023

Gesamt 29746 (1179)

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

K3 - Rosenheimer Landstraße / Putzbrunner Ottobrunn



Anhang 2: Verkehrserzeugung

VU B-Planverfahren Alte Landstraße 4 in Ottobrunn - Entwurf

Nutzung		Einwohner							Besucher (EW)	
Art	GF [m2]	Wohneinheiten	Anzahl	Wegeanzahl	Wege vor Ort	MIV	Besetzungsgrad	Pkw-F./Tag	Kenngroße	Pkw-F./Tag
Index für Quelle:	[1]	[1]	[1]	[2]	[3]	[4]	[1]		[5]	
Wohnbebauung	1.500	24	24	3,50	0,80	55%	1,00	37	10%	4
Index für Quelle:	[1]									
Büros	3.660									
Index für Quelle:	[1]									
Gewerbe (Laden)	100									
SUMME	5.260	24	24					37		4

Nutzung		Beschäftigte						
Art	GF [m2]	Kenngroße	Anzahl	Anwesenheit	Wegeanzahl	MIV	Besetzungsgrad	Pkw-F./Tag
Index für Quelle:	[1]							
Wohnbebauung	1.500							
Index für Quelle:	[1]	[7]		[8]	[9]	[10]	[11]	
Büros	3.660	30	122	70%	2,5	50%	1,10	97
Index für Quelle:	[1]	[16]		[17]	[18]	[19]	[20]	
Gewerbe (Laden)	100	35	3	90%	2,0	50%	1,10	2
SUMME	5.260		125					99

Nutzung		Besucher/Kunden						Lkw-Fahrten		Gesamtverkehr	
Art	GF [m2]	Kenngroße	Anzahl	Wegeanzahl	MIV	Besetzungsgrad	Pkw-F./Tag	Kenngroße	Lkw-F./Tag	Kfz-F./Tag Gesamt	neu induzierte Lkw-F./Tag
Index für Quelle:	[1]							[6]			
Wohnbebauung	1.500							0,075	2	43	2
Index für Quelle:	[1]			[12]	[13]	[14]		[15]			
Büros	3.660			0,45	55%	1,10	27	0,1	12	136	12
Index für Quelle:	[1]	[21]		[22]	[23]	[24]		[25]			
Gewerbe (Laden)	100	75	113	2,0	20%	1,20	38	0,8	2	42	2
SUMME	5.260		113				65		16	221	16

Quelle:

- [1] Angaben vom Auftraggeber (Stand: 03.07.2023)
- [2] Sonstige verkehrsentensive Nutzung (HSVV): W_Wege je Einwohner (3,0-4,0 Wege/Werktag)
- [3] Sonstige verkehrsentensive Nutzung (HSVV): W_Anteil externer Wege (max. 80%)
- [4] Sonstige verkehrsentensive Nutzung (HSVV): W_MIV-Anteil Einwohner (30-70%)
- [5] Sonstige verkehrsentensive Nutzung (HSVV): W_Anteil Besucher (max. 15% der Einwohnerwege)
- [6] Sonstige verkehrsentensive Nutzung (HSVV): W_Lkw-F je Einwohner (0,05-0,10 Lkw-Fahrten/Einwohner)
- [7] Sonstige verkehrsentensive Nutzung (HSVV): M_Fläche je Beschäftigtem (20-30 Beschäftigte qm BGF)
- [8] Sonstige verkehrsentensive Nutzung (HSVV): M_Anwesenheit (70-90% Anwesenheitsfaktor)
- [9] Sonstige verkehrsentensive Nutzung (HSVV): M_Wege je Beschäftigtem (2,5-3,5 Wege/Beschäftigtem)
- [10] Sonstige verkehrsentensive Nutzung (HSVV): G_MIV-Anteil Beschäftigte (30-70%)
- [11] Sonstige verkehrsentensive Nutzung (HSVV): G_Personen je Pkw Beschäftigte (1,1 Personen/Pkw)
- [12] Sonstige verkehrsentensive Nutzung (HSVV): G_Wege Kunden (0,4-0,5 Wege/Beschäftigtem)
- [13] Sonstige verkehrsentensive Nutzung (HSVV): G_MIV-Anteil Kunden (30-80%)
- [14] Sonstige verkehrsentensive Nutzung (HSVV): G_Personen je Pkw Kunden (1,0-1,1 Personen/Pkw)
- [15] Sonstige verkehrsentensive Nutzung (HSVV): M_Lkw-F je Beschäftigtem (0,1 Lkw-Fahrten/Beschäftigtem)
- [16] Sonstige verkehrsentensive Nutzung (HSVV): E_BGF je Beschäftigtem (20-50 Beschäftigte qm BGF)
- [17] Sonstige verkehrsentensive Nutzung (HSVV): E_Anwesenheit (≥ 60% Anwesenheitsfaktor)
- [18] Sonstige verkehrsentensive Nutzung (HSVV): E_Wege je Beschäftigtem (2,0-2,5 Wege/Beschäftigtem)
- [19] Sonstige verkehrsentensive Nutzung (HSVV): E_MIV-Anteil Beschäftigte (30-70%)
- [20] Sonstige verkehrsentensive Nutzung (HSVV): Personen je Pkw Beschäftigte (1,1 Personen/Pkw)
- [21] Sonstige verkehrsentensive Nutzung (HSVV): M_Wege Kunden (65-75 Pkw-Wege/Beschäftigtem)
- [22] Sonstige verkehrsentensive Nutzung (HSVV): E_Wege je Kunde (2,0 Wege/Kunde)
- [23] Sonstige verkehrsentensive Nutzung (HSVV): E_MIV-Anteil Kunden (10-60%)
- [24] Sonstige verkehrsentensive Nutzung (HSVV): E_Personen je Pkw Kunden (1,2-1,35 Personen/Pkw)
- [25] Sonstige verkehrsentensive Nutzung (HSVV): M_Lkw-F je Beschäftigtem (0,7-0,9 Lkw-Fahrten/Beschäftigtem)

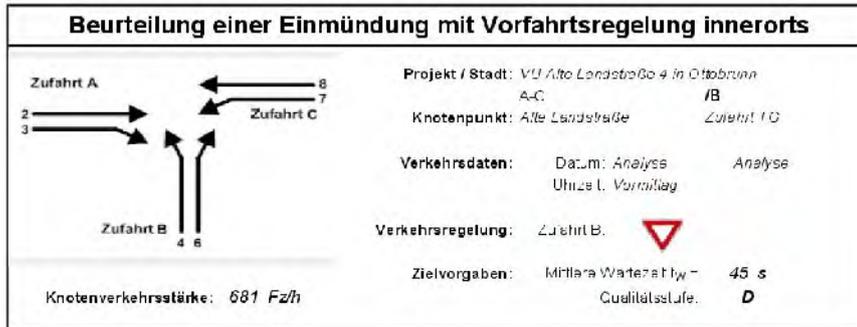
Anhang 3: Leistungsfähigkeitsnachweise

VU B-Planverfahren Alte Landstraße 4 in Ottobrunn - Entwurf

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage (HBS 2015) - Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse														
Projekt: OTTO-ALSTR4														
Stadt: Ottobrunn														
Knotenpunkt: LSA 19-21: St 2078 / Alte Landstraße														
Variante: Analyse														
Zeitabschnitt: Morgenspitzenstunde														
Kennwerte: t_0 [s] = 120 T [h] = 1,0 S [%] = 95												Bearbeiter: skl		
Kfz-Verkehrsströme														
Bez. FS	Bez. SG	Bez. Ri	q [Kfz/h]	m [Kfz]	t_a [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 2: St 2078 (Süd)														
21	FV03	R, G	509	17,0	1,9	44	711	0,715	1,100	41	143	ja	C	5,80
Zufahrt 3: Alte Landstraße (Ost)														
31	FV04+R	R	281	9,4	2,0	56	863	0,326	1,100	21	65	nein		
32	FV04	L	92	3,1	2,0	12	193	0,477	1,100	60	41	nein		
31+32	FV04	R, L	373	12,4	-		613	0,609	1,100	39	108	ja	C	4,03
Zufahrt 4: St 2078 (Nord)														
41	FV01	G	449	15,0	1,9	101	1599	0,281	1,100	2	39	ja	A	0,28
42	FV02	L	198	6,6	2,1	46	664	0,298	1,100	26	54	ja	B	1,46
Summe:			1529	gew. Mittel:			0,508	27,2			max. QSV:		C	11,57
Fußgänger-/Radfahrerfurten										Legende:				
Strom-Bezeichnung	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	$t_{W,max}$ [s]	Furten Anz. [-]	QSV [-]	C ... Kapazität f_q ... Installationsfaktor t_s ... Stauraumlänge m ... mittlere Eintrifffenzahl q ... Verkehrsstärke QSV ... Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs R, G, L ... Fahrtrichtung Rechts, Gerade, Links S ... Sicherheit gegen Überstauung T ... Untersuchungszeitraum t_a ... Zeitbedarfswert l ... Geschaltete Freigabezeit t_U ... Umlaufzeit t_W ... mittlere Wartezeit T_W ... Wartezeit Untersuchungszeitraum x ... Auslastungsgrad								

VU B-Planverfahren Alte Landstraße 4 in Ottobrunn - Entwurf

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage (HBS 2015) - Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse														
Projekt: OTTO-ALSTR4														
Stadt: Ottobrunn														
Knotenpunkt: LSA 19-21: St 2078 / Alte Landstraße														
Variante: Analyse														
Zeitabschnitt: Abendspitzenstunde														
Kennwerte: t_0 [s] = 120 T [h] = 1,0 S [%] = 95												Bearbeiter: skl		
Kfz-Verkehrsströme														
Bez. FS	Bez. SG	Bez. Ri	q [Kfz/h]	m [Kfz]	t_a [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 2: St 2078 (Süd)														
21	FV03	R, G	505	16,8	1,9	44	721	0,700	1,100	40	139	ja	C	5,59
Zufahrt 3: Alte Landstraße (Ost)														
31	FV04+R	R	364	12,1	1,9	56	885	0,411	1,100	22	81	nein		
32	FV04	L	106	3,5	2,1	12	187	0,566	1,100	67	46	nein		
31+32	FV04	R, L	470	15,7	-		640	0,734	1,100	46	138	ja	C	5,97
Zufahrt 4: St 2078 (Nord)														
41	FV01	G	551	18,4	1,8	101	1655	0,333	1,100	3	47	ja	A	0,38
42	FV02	L	286	9,5	2,1	46	675	0,424	1,100	29	74	ja	B	2,30
Summe:			1812	gew. Mittel:			0,554	28,3			max. QSV:		C	14,24
Fußgänger-/Radfahrerfurten										Legende:				
Strom-Bezeichnung	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	$t_{W,max}$ [s]	Furten Anz. [-]	QSV [-]	C... Kapazität f... Installationsfaktor l _s ... Stauraumlänge m... mittlere Eintrifffenzahl q... Verkehrsstärke QSV... Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs R, G, L... Fahrtrichtung Rechts, Gerade, Links S... Sicherheit gegen Überstauung T... Untersuchungszeitraum t _a ... Zeitbedarfswert l... 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

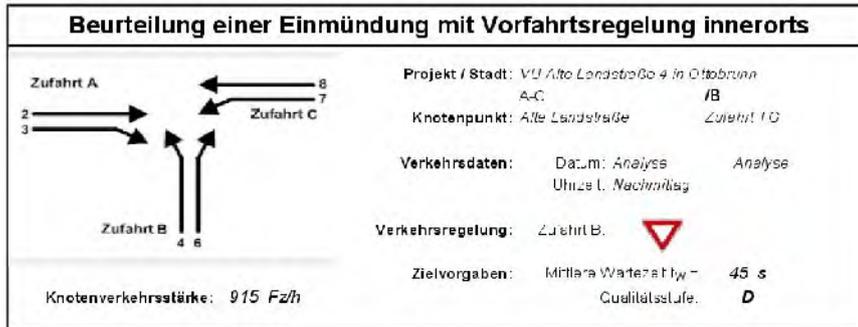
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{s,i}$ [Fz/h]	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_i	Kapazität $C_{Pkw,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [%]	Stauraum W [s]	Zustand D_i
A	2 (1)	383	1500	1,000	1500	0,221		
	3 (1)	0	1500	0,997	1596	0,023		
B	4 (3)	876	1415	1,000	1415	0,620		
	6 (2)	385	750	1,000	749	0,023		
C	7 (2)	387	825	0,997	825	0,025	0,394	
	8 (1)	---	1500	1,000	1500	0,135		

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Pkw,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{Pkw,i}$ [%]	Kapazität $C_{Pkw,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [%]	Kapazitätsreserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe OSV
A	2	383	1,059	1500	1730	0,221	1349	0,0	A
	3	0	1,000	1596	1596	0,023	1592	2,3	A
B	4	---	---	---	---	---	---	---	---
	6	385	0,833	749	899	0,023	596	7,0	A
C	7	387	1,000	825	825	0,025	821	4,4	A
	8	387	1,037	1500	1735	0,135	1448	0,0	A
A	2-3	387	1,059	1758	1730	0,224	1343	2,7	A
B	4-6	3	0,833	749	899	0,023	596	7,0	A
C	7-8	29	1,037	1500	1736	0,133	1415	2,5	A
ermittelbare Qualitätsstufe OSV_{FZ,ges}									A

Stauraumbemessung - Abbiegeströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Pkw,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{Pkw,i}$ [%]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N_i [Fz]	Stauraum W [m]
A	2-3	387	1,059	1730	65	0,06	7
B	4-6	3	0,833	899	35	0,01	5
C	7-8	291	1,037	1736	35	0,00	7



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

Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptstrom $q_{s,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs faktor $f_{s,i}$	Kapazität $C_{Pkw,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs grad x_i [%]	Stauraum N_i [Fz]
A	2 (1)	443	1800	1,000	1800	0,249	---
	3 (1)	0	1800	0,994	1591	0,000	---
B	4 (3)	810	326	1,000	326	0,003	---
	5 (2)	443	698	1,000	698	0,024	---
C	7 (2)	443	178	0,994	172	0,000	1,000
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,284	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{Fz,i}$ [1]	Kapazität $C_{Fz,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C [Fz/h]	Auslastungs grad x_i [%]	Kapazitäts reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe OSV
A	2	443	1,013	1800	1777	0,249	1334	0,0	A
	3	---	---	---	---	---	---	---	---
B	4	---	1,000	326	326	0,003	326	11,7	B
	5	443	0,625	898	1777	0,024	1110	3,2	A
C	7	---	---	---	---	---	---	---	---
	8	467	1,013	1800	1767	0,284	1300	0,0	A
A	2-3	443	1,013	1800	1777	0,249	1334	2,7	A
B	4-5	5	0,700	507	752	0,007	747	7,8	A
C	7-8	467	1,013	1800	1767	0,284	1300	0,0	A
ermittelbare Qualitätsstufe OSV_{Fz,ges}									B

Stauraumbemessung - Abbiegeströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{Fz,i}$ [1]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N_i [Fz]	Stauraum N_i [m]
A	2-3	443	1,013	1777	65	0,99	7
B	4-5	5	0,700	752	35	0,02	5
C	7-8	467	1,013	1767	35	1,07	12

VU B-Planverfahren Alte Landstraße 4 in Ottobrunn - Entwurf

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage (HBS 2015) - Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse														
Projekt: OTTO-ALSTR4														
Stadt: Ottobrunn														
Knotenpunkt: LSA 19-1: Rosenheimer Landstraße / Putzbrunner Straße														
Variante: Analyse														
Zeitabschnitt: Morgenspitzenstunde (07:45 - 08:45 Uhr)														
Kennwerte: t_0 [s] = 90 T [h] = 1,0 S [%] = 95												Bearbeiter: skl		
Kfz-Verkehrsströme														
Bez. FS	Bez. SG	Bez. Ri	q [Kfz/h]	m [Kfz]	t_a [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: Unterhachinger Straße (West)														
11	K4	R	131	3,3	2,3	18	317	0,413	1,100	37	41	ja	C	1,34
12	K4	G	196	4,9	1,9	18	391	0,501	1,100	37	55	ja	C	2,03
13	K4	L	53	1,3	5,2	18	142	0,374	1,100	48	23	ja	C	0,71
Zufahrt 2: Rosenheimer Landstraße (Süd)														
21	K3-	R	81	2,0	2,4	39	672	0,121	1,100	18	21	ja	A	0,40
22	K3	G	308	7,7	1,9	40	857	0,359	1,100	17	59	nein		
23	K3	L	155	3,9	5,4	40	304	0,509	1,100	42	46	nein		
22+23	K3	G, L	463	11,6	-	40	747	0,620	1,100	27	99	ja	B	3,44
Zufahrt 3: Putzbrunner Straße (Ost)														
31	K2	R, G	421	10,5	1,9	31	670	0,629	1,100	30	94	ja	B	3,53
32	K2	L	115	2,9	4,6	31	278	0,414	1,100	40	39	ja	C	1,28
Zufahrt 4: Rosenheimer Landstraße (Nord)														
41	K1	R, G	333	8,3	1,9	27	575	0,579	1,100	32	79	ja	B	2,93
42	K1	L	65	1,6	3,3	27	344	0,189	1,100	32	22	ja	B	0,58
Summe:			1858	gew. Mittel:			0,531	31,4			max. QSV:		C	16,23
Fußgänger-/Radfahrerfurten										Legende:				
Strom-Bezeichnung	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	$t_{W,max}$ [s]	Furten Anz. [-]	QSV [-]	C ... Kapazität $f_{q,inst}$... Installationsfaktor 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_a ... Zeitbedarfswert l ... Geschaltete Freigabezeit t_U ... Umlaufzeit t_W ... mittlere Wartezeit T_W ... Wartezeit Untersuchungszeitraum x ... Auslastungsgrad								

VU B-Planverfahren Alte Landstraße 4 in Ottobrunn - Entwurf

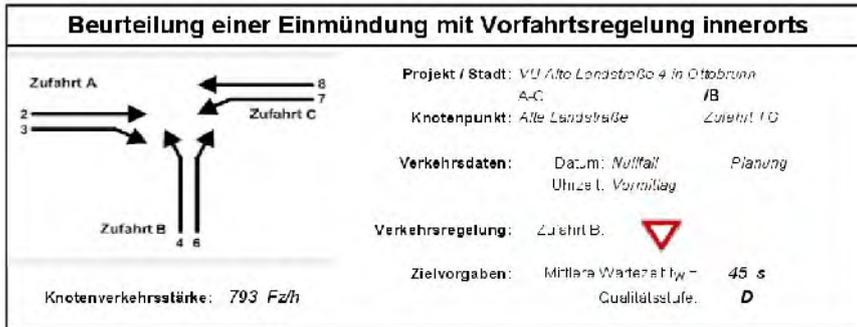
Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage (HBS 2015) - Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse															
Projekt: OTTO-ALSTR4															
Stadt: Ottobrunn															
Knotenpunkt: LSA 19-1: Rosenheimer Landstraße / Putzbrunner Straße															
Variante: Analyse															
Zeitabschnitt: Abendspitzenstunde															
Kennwerte: t_0 [s] = 90 T [h] = 1,0 S [%] = 95												Bearbeiter: skl			
Kfz-Verkehrsströme															
Bez. FS	Bez. SG	Bez. Ri	q [Kfz/h]	m [Kfz]	t_a [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: Unterhachinger Straße (West)															
11	K4	R	168	4,2	2,3	18	320	0,525	1,100	41	50	nein			
12	K4	G	294	7,4	1,8	18	405	0,726	1,100	50	84	nein			
13	K4	L	65	1,6	4,3	18	171	0,380	1,100	46	25	ja	C	0,83	
12+11	K4	R, G	462	11,6	-	18	558	0,827	1,100	55	131	ja	D	7,07	
Zufahrt 2: Rosenheimer Landstraße (Süd)															
21	K3-	R	150	3,8	2,2	39	708	0,212	1,100	18	32	ja	A	0,76	
22	K3	G	380	9,5	1,8	40	895	0,425	1,100	18	69	nein			
23	K3	L	178	4,5	7,2	40	227	0,783	1,100	77	67	nein			
22+23	K3	G, L	558	14,0	-	40	643	0,868	1,100	63	162	ja	D	9,70	
Zufahrt 3: Putzbrunner Straße (Ost)															
31	K2	R, G	370	9,3	1,9	31	673	0,550	1,100	28	79	ja	B	2,84	
32	K2	L	142	3,6	5,4	31	238	0,597	1,100	51	48	ja	D	2,02	
Zufahrt 4: Rosenheimer Landstraße (Nord)															
41	K1	R, G	448	11,2	1,9	27	590	0,759	1,100	42	113	ja	C	5,27	
42	K1	L	76	1,9	3,7	27	301	0,253	1,100	35	25	ja	C	0,74	
Summe:			2271	gew. Mittel:			0,692				46,3	max. QSV:		D	29,23
Fußgänger-/Radfahrerfurten												Legende:			
Strom-Bezeichnung	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	$t_{W,max}$ [s]	Furten Anz. [-]	QSV [-]	C ... Kapazität f ... Installationsfaktor l _s ... Stauraumlänge m ... mittlere Eintriffoenzahl q ... Verkehrsstärke QSV ... Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs R, G, L ... Fahrtrichtung Rechts, Gerade, Links S ... Sicherheit gegen Überstauung T ... Untersuchungszeitraum t _a ... Zeitbedarfswert l ... Geschaltete Freigabezeit t _U ... Umlaufzeit t _W ... mittlere Wartezeit T _W ... Wartezeit Untersuchungszeitraum x ... Auslastungsgrad									

VU B-Planverfahren Alte Landstraße 4 in Ottobrunn - Entwurf

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage (HBS 2015) - Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse																				
Projekt: OTTO-ALSTR4																				
Stadt: Ottobrunn																				
Knotenpunkt: LSA 19-21: St 2078 / Alte Landstraße																				
Variante: Prognose-Nullfall																				
Zeitabschnitt: Morgenspitzenstunde																				
Kennwerte: t_0 [s] = 120 T [h] = 1,0 S [%] = 95												Bearbeiter: skl								
Kfz-Verkehrsströme																				
Bez. FS	Bez. SG	Bez. Ri	q [Kfz/h]	m [Kfz]	t_a [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 2: St 2078 (Süd)																				
21	FV03	R, G	671	22,4	1,9	44	713	0,942	1,100	110	287	ja	E	20,57						
Zufahrt 3: Alte Landstraße (Ost)																				
31	FV04+R	R	340	11,3	2,0	56	863	0,394	1,100	22	78	nein								
32	FV04	L	101	3,4	2,0	12	193	0,524	1,100	63	45	nein								
31+32	FV04	R, L	441	14,7	-		637	0,692	1,100	42	129	ja	C	5,14						
Zufahrt 4: St 2078 (Nord)																				
41	FV01	G	571	19,0	1,9	101	1599	0,357	1,100	3	51	ja	A	0,42						
42	FV02	L	255	8,5	2,1	46	669	0,381	1,100	28	67	ja	B	1,99						
Summe:			1938	gew. Mittel:			0,639	52,2			max. QSV:		E	28,12						
Fußgänger-/Radfahrerfurten											Legende:									
Strom-Bezeichnung	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	$t_{W,max}$ [s]	Furten Anz. [-]	QSV [-]	C ... Kapazität	$f_{q,inst}$... Installationsfaktor	t_s ... Stauraumlänge	m ... mittlere Eintrifffenzahl	q ... Verkehrsstärke	QSV ... Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	R, G, L ... Fahrtrichtung Rechts, Gerade, Links	S ... Sicherheit gegen Überstauung	T ... Untersuchungszeitraum	t_a ... Zeitbedarfswert	t ... Geschaltete Freigabezeit	t_U ... Umlaufzeit	t_W ... mittlere Wartezeit	T_W ... Wartezeit Untersuchungszeitraum	x ... Auslastungsgrad

VU B-Planverfahren Alte Landstraße 4 in Ottobrunn - Entwurf

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage (HBS 2015) - Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse														
Projekt: OTTO-ALSTR4														
Stadt: Ottobrunn														
Knotenpunkt: LSA 19-21: St 2078 / Alte Landstraße														
Variante: Prognose-Nullfall														
Zeitabschnitt: Abendspitzenstunde														
Kennwerte: t_0 [s] = 120 T [h] = 1,0 S [%] = 95												Bearbeiter: skl		
Kfz-Verkehrsströme														
Bez. FS	Bez. SG	Bez. Ri	q [Kfz/h]	m [Kfz]	t_a [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 2: St 2078 (Süd)														
21	FV03	R, G	670	22,3	1,9	44	722	0,928	1,100	99	270	ja	E	18,50
Zufahrt 3: Alte Landstraße (Ost)														
31	FV04+R	R	441	14,7	1,9	56	885	0,498	1,100	24	100	nein		
32	FV04	L	116	3,9	2,1	12	187	0,620	1,100	71	51	nein		
31+32	FV04	R, L	557	18,6	-		667	0,836	1,100	59	180	ja	D	9,16
Zufahrt 4: St 2078 (Nord)														
41	FV01	G	700	23,3	1,8	101	1655	0,423	1,100	3	62	ja	A	0,59
42	FV02	L	369	12,3	2,1	46	675	0,547	1,100	32	98	ja	B	3,30
Summe:			2296	gew. Mittel:			0,690	49,5			max. QSV:		E	31,55
Fußgänger-/Radfahrerfurten										Legende:				
Strom-Bezeichnung	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	$t_{W,max}$ [s]	Furten Anz. [-]	QSV [-]	C ... Kapazität f_{in} ... Installationsfaktor L_s ... Stauraumlänge m ... mittlere Eintrittszahl q ... Verkehrsstärke QSV ... Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs R, G, L ... Fahrtrichtung Rechts, Gerade, Links S ... Sicherheit gegen Überstauung T ... Untersuchungszeitraum t_a ... Zeitbedarfswert l ... 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

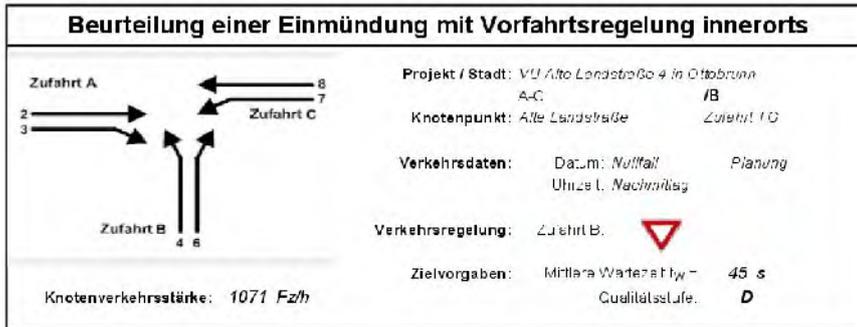
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{s,i}$ [Fz/h]	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor $f_{i,j}$	Kapazität $C_{Pkw,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [%]	Stauraum $W_{st,i}$ [s]
A	2 (1)	1500	1500	1,000	1500	0,255	
	3 (1)	0	1500	0,997	1596	0,023	
D	4 (3)	788	365	1,000	382	0,020	
	6 (2)	443	665	1,000	693	0,024	---
C	7 (2)	445	773	0,997	773	0,025	1394
	8 (1)	---	1500	1,000	1500	0,137	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Pkw,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{Pkw,i}$ [%]	Kapazität $C_{Pkw,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [%]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe OSV
A	2	441	1,071	1600	1730	0,255	1269	0,0	A
	3	4	1,000	1596	1596	0,023	1592	2,3	A
B	4	---	---	---	---	---	---	---	---
	6	3	0,833	598	833	0,021	835	7,3	A
C	7	4	1,000	773	773	0,025	769	4,7	A
	8	341	1,039	1600	1735	0,197	1394	0,0	A
A	2-3	445	1,040	1753	1728	0,257	1263	2,8	A
B	4-6	3	0,833	598	833	0,021	835	7,3	A
C	7-8	345	1,037	1600	1736	0,199	1391	2,6	A
ermittelbare Qualitätsstufe OSV_{FZ,ges}									A

Stauraumbemessung - Abbiegeströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Pkw,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{Pkw,i}$ [%]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N_i [Fz]	Stauraum $W_{st,i}$ [m]
A	2-3	445	1,040	1723	65	1,07	13
B	4-6	3	0,833	598	35	0,01	5
C	7-8	345	1,037	1736	35	0,74	7



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

Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{s,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor $f_{s,i}$	Kapazität $C_{s,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Stauraum N_i
A	2 (1)	511	1500	1,000	1500	0,258	
	3 (1)	0	1500	0,994	1491	0,000	
B	4 (3)	0,625	264	1,000	264	0,004	
	5 (2)	511	643	1,000	643	0,024	---
C	7 (2)	511	114	0,994	114	0,000	1,000
	8 (1)	---	1500	1,000	1500	0,314	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{s,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{s,i}$ [-]	Kapazität $C_{s,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit t_w [s]	Qualitätsstufe OSV
A	2	511	1,013	1500	1777	0,258	1266	0,0	A
	3	---	---	---	---	---	---	---	---
B	4	---	1,000	264	264	0,004	263	13,7	B
	5	4	0,625	513	1020	0,001	1021	3,5	A
C	7	---	---	---	---	---	---	---	---
	8	555	1,013	1500	1760	0,314	1213	0,0	A
A	2-3	511	1,013	1500	1777	0,258	1266	2,8	A
B	4-5	5	0,700	456	651	0,003	646	5,6	A
C	7-8	555	1,013	1500	1760	0,314	1213	0,0	A

ermittelbare Qualitätsstufe OSV_{FZ,ges} **B**

Stauraumbemessung - Abbiegeströme

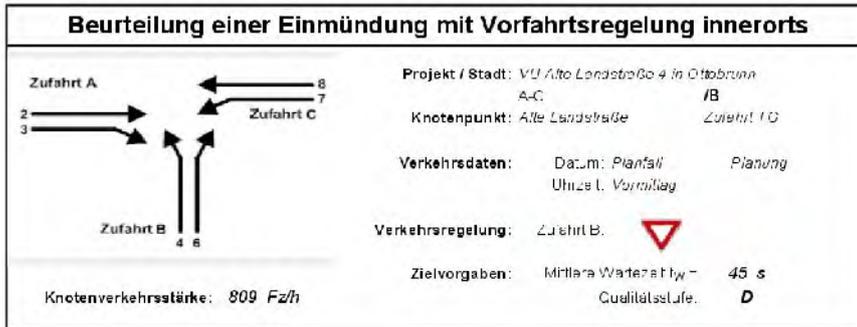
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{s,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{s,i}$ [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N_i [Fz]	Stauraum N_i [m]
A	2-3	511	1,013	1777	65	1,21	13
B	4-5	5	0,700	651	35	0,02	5
C	7-8	555	1,013	1768	35	1,57	12

VU B-Planverfahren Alte Landstraße 4 in Ottobrunn - Entwurf

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage (HBS 2015) - Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse															
Projekt:		OTTO-ALSTR4													
Stadt:		Ottobrunn													
Knotenpunkt:		LSA 19-21: St 2078 / Alte Landstraße													
Variante:		Prognose-Planfall													
Zeitabschnitt:		Morgenspitzenstunde													
Kennwerte:		t_0 [s] = 120 T [h] = 1,0 S [%] = 95													
															
Kfz-Verkehrsströme															
Bez. FS	Bez. SG	Bez. Ri	q [Kfz/h]	m [Kfz]	t_a [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 2: St 2078 (Süd)															
21	FV03	R, G	672	22,4	1,9	44	713	0,943	1,100	112	289	ja	E	20,84	
Zufahrt 3: Alte Landstraße (Ost)															
31	FV04+R	R	342	11,4	2,0	56	863	0,397	1,100	22	79	nein			
32	FV04	L	101	3,4	2,0	12	193	0,524	1,100	63	45	nein			
31+32	FV04	R, L	443	14,8	-		639	0,694	1,100	42	130	ja	C	5,17	
Zufahrt 4: St 2078 (Nord)															
41	FV01	G	571	19,0	1,9	101	1599	0,357	1,100	3	51	ja	A	0,42	
42	FV02	L	260	8,7	2,1	46	669	0,388	1,100	28	69	ja	B	2,04	
Summe:			1946	gew. Mittel:			0,640	52,7			max. QSV:		E	28,47	
Fußgänger-/Radfahrerfurten											Legende:				
Strom-Bezeichnung	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	$t_{W,max}$ [s]	Furten Anz. [-]	QSV [-]	C ... Kapazität f_q ... Installationsfaktor t_s ... Stauraumlänge m ... mittlere Eintrifffenzahl q ... Verkehrsstärke QSV ... Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs R, G, L ... Fahrtrichtung Rechts, Gerade, Links S ... Sicherheit gegen Überstauung T ... Untersuchungszeitraum t_a ... Zeitbedarfswert l ... Geschaltete Freigabezeit t_U ... Umlaufzeit t_W ... mittlere Wartezeit T_W ... Wartezeit Untersuchungszeitraum x ... Auslastungsgrad									

VU B-Planverfahren Alte Landstraße 4 in Ottobrunn - Entwurf

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage (HBS 2015) - Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse														
Projekt:		OTTO-ALSTR4												
Stadt:		Ottobrunn												
Knotenpunkt:		LSA 19-21: St 2078 / Alte Landstraße												
Variante:		Prognose-Planfall												
Zeitabschnitt:		Abendspitzenstunde												
Kennwerte:		$t_0 [s] = 120$ $T [h] = 1,0$ $S [\%] = 95$												
														
														Bearbeiter: skl
Kfz-Verkehrsströme														
Bez. FS	Bez. SG	Bez. Ri	q [Kfz/h]	m [Kfz]	t_a [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 2: St 2078 (Süd)														
21	FV03	R, G	671	22,4	1,9	44	722	0,929	1,100	100	272	ja	E	18,73
Zufahrt 3: Alte Landstraße (Ost)														
31	FV04+R	R	445	14,8	1,9	56	885	0,503	1,100	24	101	nein		
32	FV04	L	117	3,9	2,1	12	187	0,625	1,100	72	51	nein		
31+32	FV04	R, L	562	18,7	-		667	0,843	1,100	61	184	ja	D	9,54
Zufahrt 4: St 2078 (Nord)														
41	FV01	G	700	23,3	1,8	101	1655	0,423	1,100	3	62	ja	A	0,59
42	FV02	L	371	12,4	2,1	46	675	0,550	1,100	32	98	ja	B	3,33
Summe:			2304	gew. Mittel:			0,693	50,3			max. QSV:		E	32,19
Fußgänger-/Radfahrerfurten										Legende:				
Strom-Bezeichnung	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	$t_{W,max}$ [s]	Furten Anz. [-]	QSV [-]	C ... Kapazität f ... Installationsfaktor l _s ... Stauraumlänge m ... mittlere Eintrifffenzahl q ... Verkehrsstärke QSV ... Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs R, G, L ... Fahrtrichtung Rechts, Gerade, Links S ... Sicherheit gegen Überstauung T ... Untersuchungszeitraum t _a ... Zeitbedarfswert l ... 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

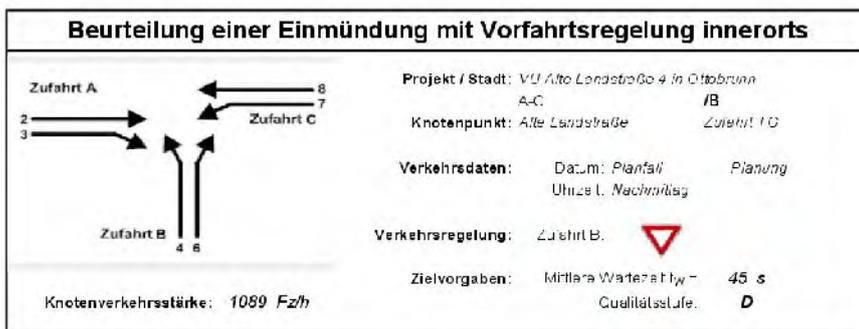
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{s,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs faktor $f_{i,j}$	Kapazität $C_{Pkw,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs grad x_i [%]	Stauraum N_i [Fz]
A	2 (1)	1500	1500	1,000	1500	0,255	
	3 (1)	0	1500	0,997	1596	0,025	
B	4 (3)	797	360	1,000	371	0,025	
	5 (2)	446	665	1,000	695	0,023	---
C	7 (2)	767	767	0,997	767	0,013	1384
	8 (1)	---	1500	1,000	1500	0,137	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{s,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{s,i}$ [%]	Kapazität $C_{Pkw,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs grad x_i [%]	Kapazitätsreserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe OSV
A	2	141	1,071	1600	1730	0,255	1269	0,0	A
	3	10	1,000	1596	1596	0,025	1596	2,3	A
B	4	2	1,000	374	374	0,025	372	9,7	A
	5	5	0,900	695	773	0,023	768	7,7	A
C	7	10	1,000	767	767	0,013	757	4,8	A
	8	34	1,039	1600	1735	0,137	1394	0,0	A
A	2-3	45	1,040	1755	1727	0,261	1276	2,8	A
B	4-5	7	0,929	550	592	0,012	595	6,2	A
C	7-8	35	1,039	1600	1737	0,222	1396	2,6	A
ermittelbare Qualitätsstufe OSV_{FZ,ges}									A

Stauraumbemessung - Abbiegeströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{s,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{s,i}$ [%]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N_i [Fz]	Stauraum N_i [m]
A	2-3	45	1,040	1727	65	1,06	13
	4-5	7	0,929	592	35	0,04	6
C	7-8	35	1,039	1737	35	0,76	7



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

Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $Q_{s,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor $f_{i,j}$	Kapazität $C_{P,k,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [%]	Stauraum N_i
A	2 (1)	1500	1500	1,000	1500	0,258	
	3 (1)	0	1500	0,997	1501	0,022	
B	4 (3)	107	260	1,000	260	0,027	
	5 (2)	513	641	1,000	641	0,013	---
C	7 (2)	514	712	0,994	712	0,024	0,994
	8 (1)	---	1500	1,000	1500	0,314	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $Q_{F,i,j}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{F,i,j}$ [%]	Kapazität $C_{F,i,j}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [%]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe OSV
A	2	1500	1,013	1500	1777	0,258	1266	0,0	A
	3	0	1,000	1501	1591	0,022	1588	2,3	A
B	4	107	1,000	260	260	0,027	238	14,2	B
	5	513	0,950	511	755	0,013	745	7,0	A
C	7	514	1,000	712	712	0,024	706	5,1	A
	8	558	1,019	560	1760	0,314	1213	0,0	A
A	2-3	514	1,013	759	1776	0,259	1262	2,9	A
B	4-5	17	0,912	306	421	0,040	407	8,9	A
C	7-8	558	1,019	560	1760	0,315	1210	3,0	A
ermittelbare Qualitätsstufe OSV_{FZ,ges}									B

Stauraumbemessung - Abbiegeströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $Q_{F,i,j}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{F,i,j}$ [%]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N_i [Fz]	Stauraum N_i [m]
A	2-3	514	1,013	773	65	1,22	12
	4-5	17	0,912	424	35	0,13	6
C	7-8	558	1,018	768	35	1,58	12

VU B-Planverfahren Alte Landstraße 4 in Ottobrunn - Entwurf

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage (HBS 2015) - Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse														
Projekt: OTTO-ALSTR4														
Stadt: Ottobrunn														
Knotenpunkt: LSA 19-1: Rosenheimer Landstraße / Putzbrunner Straße														
Variante: Prognose-Planfall (LSA-Steuerung optimiert)														
Zeitabschnitt: Abendspitzenstunde														
Kennwerte: t_0 [s] = 90 T [h] = 1,0 S [%] = 95												Bearbeiter: skl		
Kfz-Verkehrsströme														
Bez. FS	Bez. SG	Bez. Ri	q [Kfz/h]	m [Kfz]	t_a [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: Unterhachinger Straße (West)														
11	K4	R	205	5,1	2,2	24	449	0,457	1,100	32	53	nein		
12	K4	G	342	8,6	1,8	24	546	0,627	1,100	36	83	nein		
13	K4	L	81	2,0	5,4	24	184	0,440	1,100	47	30	ja	C	1,06
12+11	K4	R, G	547	13,7	-	24	721	0,758	1,100	36	126	ja	C	5,45
Zufahrt 2: Rosenheimer Landstraße (Süd)														
21	K3-	R	157	3,9	2,2	45	825	0,190	1,100	14	30	ja	A	0,63
22	K3	G	427	10,7	1,8	46	1026	0,416	1,100	15	70	nein		
23	K3	L	221	5,5	6,2	46	305	0,724	1,100	57	69	nein		
22+23	K3	G, L	648	16,2	-	46	769	0,843	1,100	48	164	ja	C	8,56
Zufahrt 3: Putzbrunner Straße (Ost)														
31	K2	R, G	426	10,7	1,9	25	546	0,780	1,100	47	112	ja	C	5,60
32	K2	L	147	3,7	4,6	25	226	0,651	1,100	57	52	ja	D	2,32
Zufahrt 4: Rosenheimer Landstraße (Nord)														
41	K1	R, G	508	12,7	1,9	28	609	0,834	1,100	54	141	ja	D	7,59
42	K1	L	80	2,0	3,9	28	300	0,267	1,100	36	26	ja	C	0,79
Summe:			2594	gew. Mittel:			0,732	44,4			max. QSV:		D	32,01
Fußgänger-/Radfahrerfurten										Legende:				
Strom-Bezeichnung	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	$t_{W,max}$ [s]	Furten Anz. [-]	QSV [-]	C ... Kapazität f_{in} ... Installationsfaktor l_s ... Stauraumlänge m ... mittlere Eintrittszahl q ... Verkehrsstärke QSV ... Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs R, G, L ... Fahrtrichtung Rechts, Gerade, Links S ... Sicherheit gegen Überstauung T ... Untersuchungszeitraum t_a ... Zeitbedarfswert l ... Geschaltete Freigabezeit t_U ... Umlaufzeit t_W ... mittlere Wartezeit T_W ... Wartezeit Untersuchungszeitraum x ... Auslastungsgrad								