Verkehrsuntersuchung für den Rahmenplan Gewerbegebiet Stetten

gevas humberg & partner

Verkehrsuntersuchung
für den Rahmenplan Gewerbegebiet Stetten

Im Auftrag der Gemeinde Schwabhausen

11. September 2026

Bearbeiter: Christoph Hessel, Dr.-Ing.
Jens Berlin, Dipl.-Ing.
Kathrin Birkmair, M.Sc.
Julio Vega Pérez, 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 2026

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung und Zielsetzung	5
2	Analysefall 2026	7
2.1	Datengrundlage	7
2.2	Verkehrliche Bestandssituation	7
2.3	Validierung der Modellkalibrierung	8
2.4	Abgleich der Verkehrszählung mit der amtlichen SVZ	10
2.5	Verkehrsmengen im Analysefall 2026	10
3	Prognose-Nullfall 2037	12
3.1	Methodik	12
3.2	Verkehrsmengen im Prognose-Nullfall 2037	12
4	Prognose-Planfall 2037	14
4.1	Methodik	14
4.2	Verkehrserzeugung	14
4.3	Verkehrsmengen im Prognose-Planfall 2037	15
5	Verkehrsqualität / Leistungsfähigkeit an den Knotenpunkten	18
5.1	Methodik	18
5.2	K1: LSA 106 – Knotenpunkt Dachauer Straße (St 2047) / Dorfstraße (DAH10)	21
5.2.1	Randbedingungen des Knotenpunkts K1	21
5.2.2	Ergebnisse	25
5.3	K2: Einmündung Dorfstraße (DAH 10)	27
5.4	K3-K5: geplante Einmündungen zur Erschließung	27
5.5	Übersicht der Ergebnisse	27
6	Befahrungsnachweise am Knotenpunkt K1	29
7	Verkehrsdaten für die schalltechnische Untersuchung	31
8	Zusammenfassung	32
9	Quellenverzeichnis	34

Abbildungen

Abbildung 1	Untersuchungsumgriff und relevante Knotenpunkte	6
Abbildung 2	GEH- und SQV-Werte im Verkehrsmodell (Quelle Hintergrundkarte: *© BKG (2026) dl-de/by-2-0 [4]*)	9
Abbildung 3	Verkehrsbelastungen im Analysefall 2026 im Tagesverkehr [Kfz-F/24h]	11
Abbildung 4	Prognose-Nullfall 2037 im Tagesverkehr [Kfz-Fahrten/24h]	13
Abbildung 5	Prognose-Planfall 2037 Tagesverkehr [Kfz-Fahrten/24h]	16
Abbildung 6	Differenzplot PPF 2037 – PNF 2037 [Kfz-Fahrten/24h]	17
Abbildung 7	Signallageplan LSA 106 (K1) [8]	21
Abbildung 8	Verkehrszählung: Morgendliche Spitzenstunde im Kfz-Verkehr [Kfz-Fahrten/h]	36
Abbildung 9	Verkehrszählung: Abendliche Spitzenstunde im Kfz-Verkehr [Kfz-Fahrten/h]	37
Abbildung 10	Analysefall: Morgendliche Spitzenstunde im Kfz-Verkehr [Kfz-Fahrten/h]	38
Abbildung 11	Analysefall: Abendliche Spitzenstunde im Kfz-Verkehr [Kfz-Fahrten/h]	39

Tabellen

Tabelle 1	Beurteilung des Gütemaßes SQV [6]	9
Tabelle 2	Verkehrserzeugungsberechnung des Bauvorhabens	15
Tabelle 3	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs und deren Schwellenwerte an signalisierten und unsignalisierten Knotenpunkten gemäß HBS 2015 [1]	18
Tabelle 4	Auswertung Freigabehäufigkeiten K1	24
Tabelle 5	Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen	28
Tabelle 6	Bemessungsfahrzeuge	29
Tabelle 7	Auswertung Schwerverkehr	30

1 Aufgabenstellung und Zielsetzung

Die Gemeinde Schwabhausen plant die Entwicklung eines Gewerbegebiets im Gemeindeteil Stetten.

Das Bauvorhaben umfasst ein Bürogebäude der Fima TenneT, das kurzfristig umgesetzt werden soll, eine Erweiterung des bestehenden PeLa-Geländes und eine mittel- bis langfristige Entwicklung des Grundstücks westlich des TenneT Gebäudes. Über alle Gebiete ist eine Beschäftigung von ca. 300 Mitarbeitenden geplant, sowie ca. 100 neue Bewohner. Der für die Verkehrsuntersuchung relevante Umgriff mit den folgenden Knotenpunkten wurde mit dem Bauamt der Gemeinde Schwabhausen abgestimmt und ist zusammen mit dem näheren Umfeld des Bauvorhabens in Abbildung 1 dargestellt:

K1 Dachauer Straße (St 2047) /Dorfstraße/ DAH10 (signalisiert)

K2 Einmündung Dorfstraße/ DAH 10 (vorfahrtsgeregelt)

Im Rahmen der Aufstellung des Gewerbeentwicklungskonzepts sollen die verkehrlichen Auswirkungen der Realisierung des Bauvorhabens an den relevanten Knotenpunkten untersucht und bewertet werden.

Die Untersuchung wurde in den folgenden Schritten durchgeführt:

- Aufnahme der verkehrlichen Ausgangssituation im Jahr 2026 und Ableitung repräsentativer Verkehrsbelastungen im Analysefall 2026.
- Erstellung einer Verkehrsprognose für das Jahr 2037 ohne das Planungsvorhaben (Prognose-Nullfall 2037).
- Erstellung einer Verkehrsprognose für das Jahr 2037 unter Berücksichtigung der Realisierung des Bauvorhabens (Prognose-Planfall 2037).
- Verkehrsqualitäts-/Leistungsfähigkeitsberechnungen für die vier zu untersuchenden Knotenpunkte gemäß HBS 2015 [1] für den Analyse-, den Prognose-Nullfall und den Prognose-Planfall, jeweils für zwei Spitzenstunden.
- Beurteilung der Verträglichkeit des Vorhabens gemäß der künftigen Verkehrsbelastungen und der Leistungsfähigkeitsberechnungen.
- Aufbereitung der relevanten Daten für die schalltechnische Untersuchung.

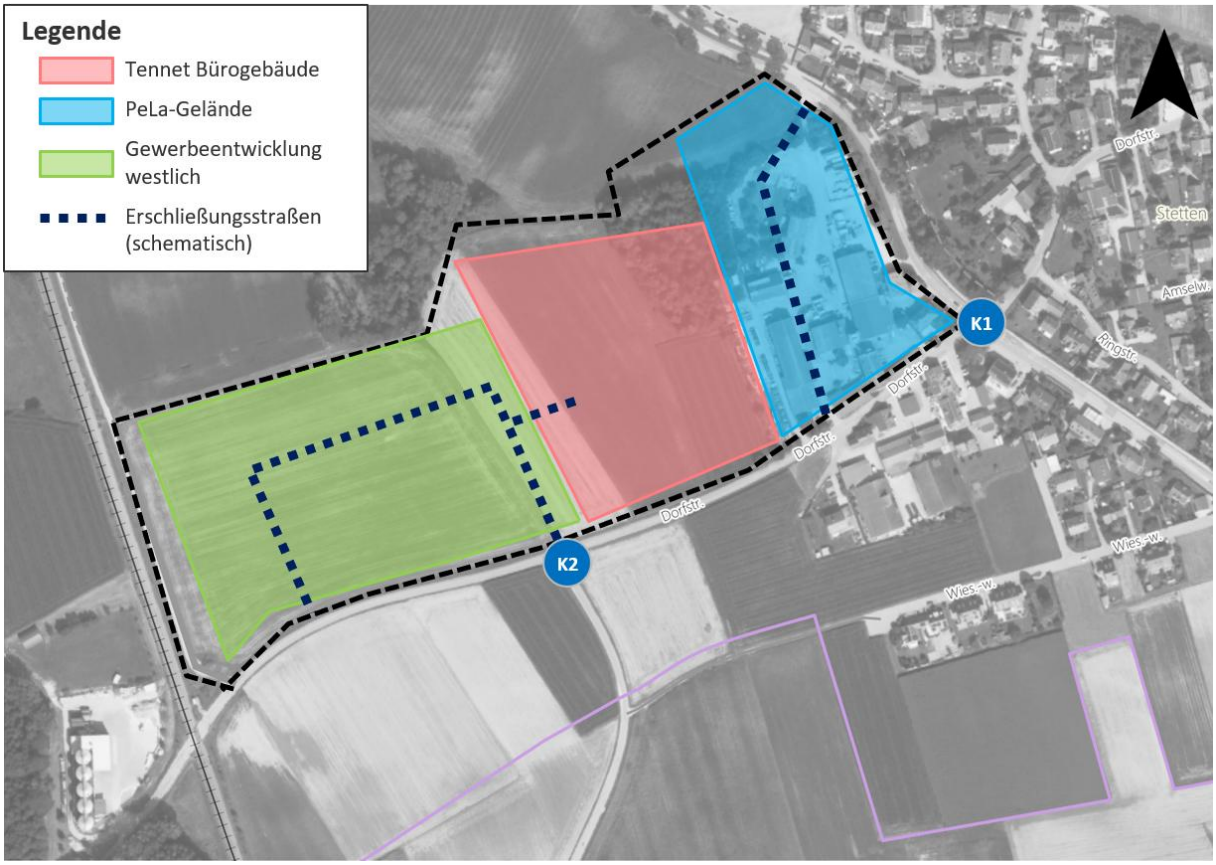


Abbildung 1 **Untersuchungsumgriff und relevante Knotenpunkte**
Quelle Kartenmaterial: [2], [3]

2 Analysefall 2026

2.1 Datengrundlage

Grundlage für die Verkehrsuntersuchung sind aktuelle Verkehrserhebungen an den relevanten Knotenpunkten „Dachauer Straße (St 2047) /Dorfstraße (DAH10)“ (Knotenpunkt 1) und an der Einmündung „Dorfstraße (DAH 10)“ (Knotenpunkt 2). Die Erhebungen fanden am Dienstag, den 26. März 2026, außerhalb der Ferien, über 24 Stunden statt. Die detaillierten Ergebnisse dieser Erhebungen wurden zur Abbildung der Verkehre im Analysefall 2026 herangezogen. Sie sind in Anlage 1 beigefügt. Die verkehrlichen Veränderungen werden anhand des Analyse- und des Prognosemodells 2037 des Landesverkehrsmodells Bayern (LVM-By), das von der Landesbaudirektion zur Verfügung gestellt wurde, ermittelt. Da das LVM-By eine nicht ausreichend detaillierte Struktur aufweist, wurde es im Umfeld der Planungen ausdifferenziert und das Analysemodell wurde anhand der Verkehrszählungen kalibriert. Das heißt es wurden Knotenpunkte und Strecken ergänzt, die im LVM-By nicht vorhanden sind und Verkehrsanbindungen feiner aufgeteilt. Erfahrungsgemäß zeigen sich bei kleinräumigen Fragestellungen nur geringfügige modale Verlagerungen im Verkehrsmodell, weshalb für die Verkehrsmodellierung lediglich eine Modellierung mit dem Kfz-Verkehrsmodell durchgeführt wurde.

2.2 Verkehrliche Bestandssituation

Das östlich angrenzende Gebiet des Bauvorhabens ist überwiegend von Wohnbebauungen geprägt. Das restliche angrenzende Gebiet besteht aus Agrarflächen sowie Laubwäldern.

Das Gebiet ist für den Kfz-Verkehr über die Dachauer Straße (St 2047) von und nach Norden an Schwabhausen sowie in südlicher Richtung nach Dachau angeschlossen. Das Baugebiet wird direkt über die Dorfstraße (DAH 10) erschlossen, die die umliegenden Gemeinden bzw. Ortsteile verbindet.

Das untersuchte Gebiet ist nach Norden durch den Express-Bus X730 an Schwabhausen, und damit an die S-Bahn-Linie S2 (Altomünster – Erding), und nach Süden an den Pasinger Bahnhof und die Stadt München angebunden. Zudem ist das Gebiet durch die Regionalbusse 704 und 705 mit den umliegenden Gemeinden verbunden.

Im Hinblick auf den Fuß- und Radverkehr verfügt der Knoten über die folgende Infrastruktur:

- K1 – Dorfstraße: Keine Fuß- und Radinfrastruktur im westlichen Knotenpunktarm, schmaler Gehweg auf der südlichen Seite des östlichen Knotenpunktarms

- K1 – Dachauer Straße: Gemeinsamer Fuß- und Radweg auf der östlichen Seite des nördlichen und südlichen Knotenpunktarm. Ein Gehweg auf der westlichen Seite des südlichen Knotenpunktarms

- K2: Keine Fuß- und Radinfrastruktur

2.3 Validierung der Modellkalibrierung

Die Beurteilung der Modellqualität erfolgte mit den Qualitätsindikatoren GEH und SQV, die für alle Zählstellen berechnet wurden. Das Gütemaß GEH setzt sich folgendermaßen zusammen:

$$g_{GEH} = \sqrt{\frac{2(m-c)^2}{m+c}}$$

mit m Verkehrsstärke des Modells und c Verkehrsstärke der Erhebung.

Hierzu werden als Qualitätskriterien die in HBS 2015 [1] beinhalteten Anforderungen eingesetzt:

1. GEH < 5,0 für 85% aller Zählstellen des gesamten Untersuchungsgebiets

2. GEH < 4,0 für die Summe der Verkehrsstärken über alle Zählstellen

Der SQV-Wert ist wie folgt definiert:

$$g_{SQV} = \frac{1}{1+\sqrt{\frac{(m-c)^2}{f\,c}}}$$

mit g_{SQV} dem Gütemaß SQV, m Modellwert, c Messwert und dem Skalierungsfaktor f [6]. Der Skalierungsfaktor wird für jede Auswertung an die Größenordnung der geprüften Werte angepasst, für Tagesverkehrswerte liegt der Skalierungsfaktor bei 10.000. Die folgende Tabelle 1 stellt dar, welcher SQV-Wert welchem Grad an Übereinstimmung entspricht:

SQV	Beurteilung
0,9	Sehr große Übereinstimmung
0,85	Große Übereinstimmung
0,8	Mittlere Übereinstimmung
0,75	Geringe Übereinstimmung
< 0,75	Sehr geringe Übereinstimmung

Tabelle 1 Beurteilung des Gütemaßes SQV [6]

In Abbildung 2 sind die GEH- und SQV-Werte für die Strecken dargestellt. Die Gütemaße werden an allen Strecken eingehalten. An allen Strecken liegt der GEH-Wert unter 3 und der SQV-Wert größer 0,94 was eine sehr große Übereinstimmung bedeutet.



Abbildung 2 GEH- und SQV-Werte im Verkehrsmodell
(Quelle Hintergrundkarte: *© BKG (2026) dl-de/by-2-0 [4]*)

2.4 Abgleich der Verkehrszählung mit der amtlichen SVZ

Zur Ermittlung des durchschnittlich zu erwartenden Verkehrs an den Knotenpunkten wurde ein Abgleich der Zählwerte mit den Werten der amtlichen Straßenverkehrszählung (SVZ) an den Zählstellen 77349716 und 77349406 durchgeführt.

Für die Zählstelle 77349716 liegt für den täglichen Verkehr nur der DTV-Wert (Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke) und keine weitere Differenzierung für werktäglichen Verkehr vor. Das Ergebnis der 24h-Verkehrszählung liegt erwartungsgetreu höher und somit ist hier keine Angleichung notwendig. Die Zählstelle 77349406 weist für den $DTV_{Di\text{-}Do}$ (DTV Dienstag bis Donnerstag im Normalzeitbereich) ca. 9.550 Kfz-Fahrten/24h auf, das entspricht dem Wert der 24h-Verkehrszählung. Außerdem wurden die Zählwerte für die Spitzenstunden mit den MSV-Werten (Maßgeblicher stündlicher Verkehr, 50. höchstbelastete Stunde) der amtlichen SVZ abgeglichen und entsprechend hochgerechnet.

2.5 Verkehrsmengen im Analysefall 2026

Abbildung 3 zeigt die Ergebnisse der Verkehrsmengen im Analysefall 2026 in Kfz-Fahrten/24h (auf 50 Kfz-Fahrten/24h gerundet) sowie davon die Verkehrsmengen im Schwerverkehr (SV) (auf 10 SV-Fahrten/24h gerundet). Die Verkehrsmengen der relevanten Spitzenstunden sind in der Anlage 1 zu finden.

Die Hauptverkehrsbelastung findet sich am Knotenpunkt K1 entlang der Dachauer Straße mit rund 9.800 bis 11.450 Kfz-Fahrten/24h. Entlang der Dorfstraße steigen die Verkehrsbelastungen von West nach Ost von ca. 1.450 Kfz-Fahrten/24h westlich vom Knotenpunkt K2, 3.500 bis 3.600 Kfz-Fahrten/24h zwischen den Knotenpunkten K1 und K2, auf rund 4.550 Kfz-Fahrten/24h östlich des Knotenpunktes K1. Der südliche Knotenpunktarm vom Knotenpunkt K2 weist 2.550 Kfz-Fahrten/24h auf.

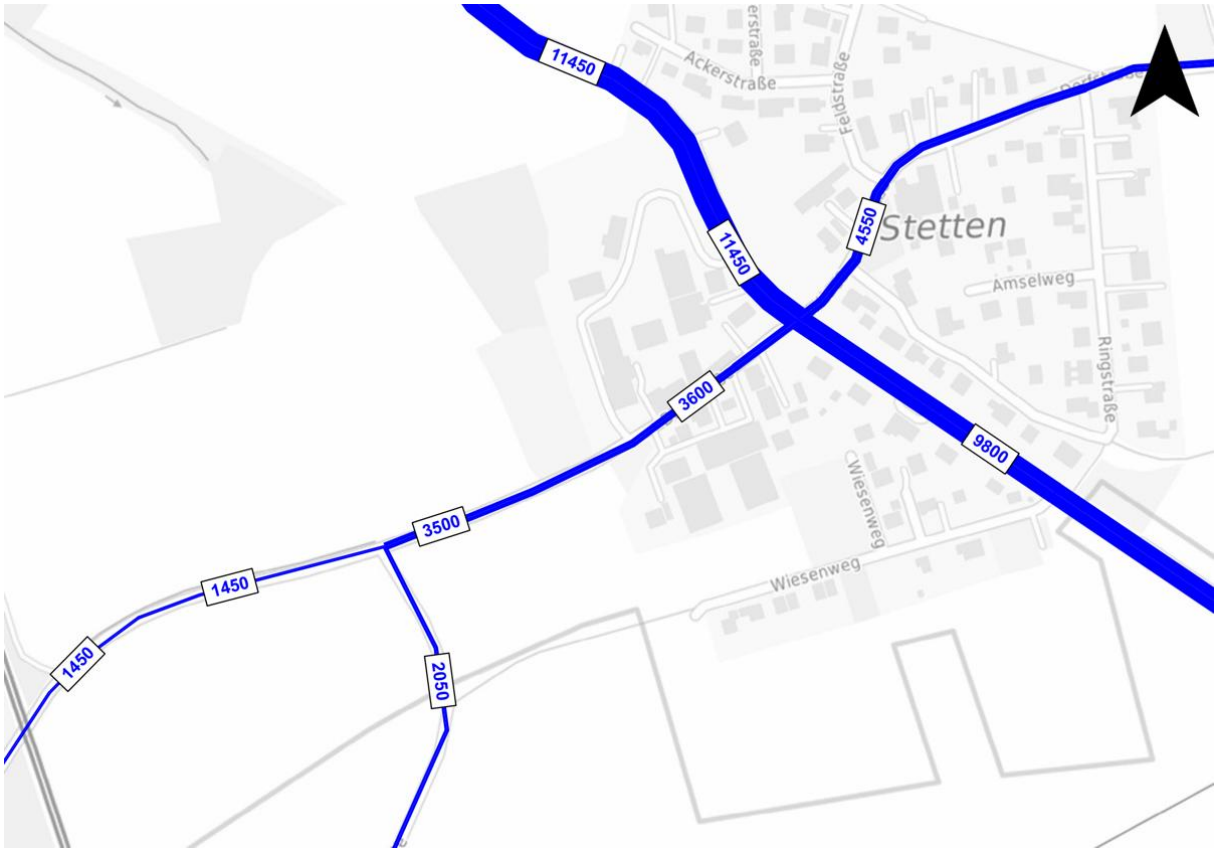


Abbildung 3 **Verkehrsbelastungen im Analysefall 2026 im Tagesverkehr [Kfz-F/24h]**
Kfz auf 50 Fahrten und SV (Schwerverkehr) auf 10 Fahrten gerundet
(Quelle Hintergrundkarte: *© BKG (2026) dl-de/by-2-0 [4]*)

3 Prognose-Nullfall 2037

3.1 Methodik

Der Prognose-Nullfall beschreibt die erwartete Entwicklung der Verkehrsmengen bis zum Zeithorizont 2037 ohne die geplante Entwicklung Gewerbegebiets Stetten. Der Prognose-Nullfall ergibt sich aus dem Prognosemodell des LVM-By in dem die Kalibrierung und Ausdifferenzierung des Analysemodells übertragen wurde.

Um den Prognose-Nullfall realitätsnah abzubilden wurden die Kommunen im Umland befragt, ob rechtskräftig beschlossene Bebauungspläne vorliegen, die noch nicht umgesetzt wurden. Dann wurde überprüft, ob diese Vorhaben bereits im LVM-By berücksichtigt wurden. Die Gemeinden Altomünster und Erdweg gaben diverse neue Wohngebiete an, die allesamt im Prognosemodell des LVM-By berücksichtigt waren. Zusätzlich wurden für die Gemeinden Karlsfeld und Hebertshausen Verkehre für drei Bebauungspläne ergänzt, die im LVM-By noch nicht berücksichtig waren:

- Karlsfeld: Bebauungsplan Nr. 90B Ludl-Gelände
- Karlsfeld: Bebauungsplan Nr. 82 an der Bayernwerkstraße (Großteil schon realisiert)
- Hebertshausen: Schuster-Areal

3.2 Verkehrsmengen im Prognose-Nullfall 2037

Aus diesen Vorhaben und dem Prognosemodell des LVM-By ergeben sich die in den folgenden Abbildungen dargestellten Verkehrsmengen im Prognose-Nullfall 2037. Die Werte der maßgebenden Spitzenstunden wurden mit den gleichen Faktoren hochgerechnet. Dabei wurden die Zeiträume für die Spitzenstunden aus den Erhebungen übernommen.

Abbildung 4 zeigt die Ergebnisse der Verkehrsmengen für den Prognose-Nullfall 2037 in Kfz-Fahrten/24h (auf 50 gerundet) sowie die Verkehrsmengen davon im Schwerverkehr (SV) (auf 10 gerundet).

Entlang der Dachauer Straße werden im Prognose-Nullfall 2037 ca. 13.800 bis 15.050 Kfz-Fahrten/24h prognostiziert. Entlang der Dorfstraße liegen die Verkehrsbelastungen westlich des Knotenpunkts K2 bei ca. 1.500 Kfz-Fahrten/24h, östlich des Knotenpunkts K2 bei 3.500 Kfz-Fahrten/24h. Am Knotenpunkt K1 wird eine Belastung von 3.600 bis 5.150 Kfz-Fahrten östlich der Dachauer Straße

verzeichnet. Der südliche Arm der Dorfstraße von und nach Oberbachern wird mit ca. 1.950 Kfz-Fahrten/24h belastet.

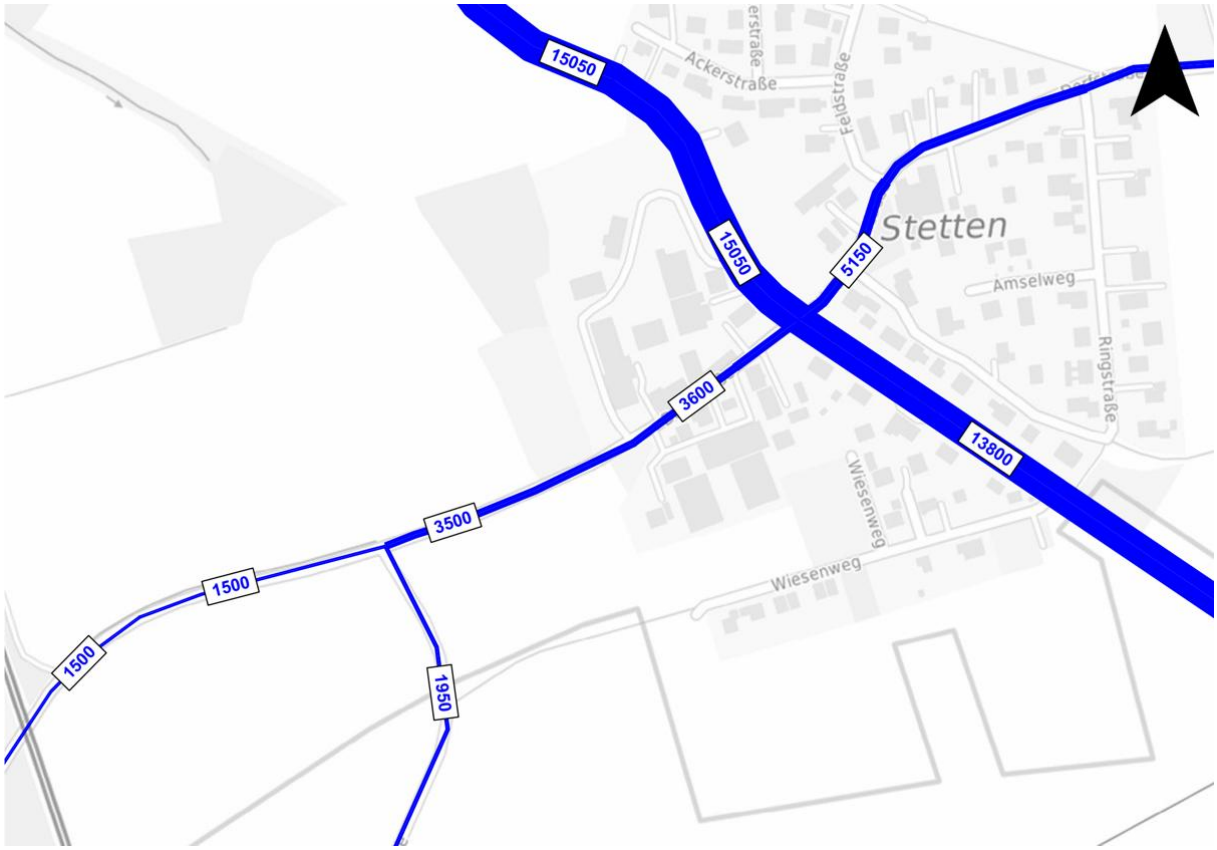


Abbildung 4 **Prognose-Nullfall 2037 im Tagesverkehr [Kfz-Fahrten/24h]**
Kfz auf 50 Fahrten und SV (Schwerverkehr) auf 10 Fahrten gerundet
(Quelle Hintergrundkarte: *© BKG (2026) dl-de/by-2-0 [4]*)

4 Prognose-Planfall 2037

4.1 Methodik

Die verkehrlichen Veränderungen durch das Planungsvorhaben werden im Prognose-Planfall 2037 ermittelt, der den Zustand der Verkehrssituation mit Realisierung des Vorhabens darstellt. Zur Ermittlung dieser Zahlen werden die Kfz-Fahrten berücksichtigt, die direkt aus dem Bauvorhaben hervorgehen. Die Berechnung der zu erwartenden Neuverkehre erfolgt auf Grundlage der Angaben des Auftraggebers (AG) und dem Programm Ver_Bau nach Bosserhoff (2026) [5]. Hierzu wurden die ermittelten Neuverkehrsmengen im Modell hinterlegt und umgelegt. Die zeitliche Verteilung der Spitzenstundenwerte wurde mit Tagesganglinien aus dem Programm Ver_Bau nach Bosserhoff (2026) [5] ermittelt.

4.2 Verkehrserzeugung

Für die Verkehrserzeugungsberechnung wurden folgende Nutzungen und Kenngrößen zugrunde gelegt:

- TenneT Bürogebäude (Angaben der Firma Tennet übermittelt von der Gemeinde Schwabhausen):
  - 130 Beschäftigte
  - Kantine im Gebäude
  - 90 % MIV-Anteil gemäß Mobilitätsverhalten der Beschäftigten

- PeLa-Gelände (Angaben des Planungsverband Äußerer Wirtschaftsraum München übermittelt von der Gemeinde Schwabhausen):
  - Verhältnis 50/50 gewerbliche Nutzung / Wohnnutzung
  - gewerbliche Nutzung: 9.264 m² BGF
  - Wohnnutzung: 6.948 m² Wohnfläche
  - 79 Beschäftigte (im Bestand: 45 Beschäftigte)
  - 122 Bewohner (im Bestand: 14 Bewohner)

- Gewerbeentwicklung westlich (Angaben des Planungsverband Äußerer Wirtschaftsraum München übermittelt von der Gemeinde Schwabhausen):
  - 23.840 m² BGF
  - Verhältnis Produzierendes Gewerbe / Dienstleistung 66/33
  - 150 Beschäftigte

Die Ergebnisse der Verkehrserzeugungsberechnung sind in der folgenden Tabelle 2 zusammenfassend dargestellt. Die ausführlichen Tabellen inklusive der Mobilitätskennzahlen sind in Anlage 2 zu finden.

Art der Nutzung	Beschäftigten- und Bewohner-verkehr	Besucher-/ Kunden- und Geschäfts-verkehr	Güterver-kehrsfahrten/ Tag	Summe aller Kfz-Fahrten/ Tag	gerundet
TenneT Bürogebäude	249	-	7	256	260
PeLa-Gelände	314	22	33	369	370
Gewerbeentwicklung westlich	253	15	32	300	300
Summe	**816**	**37**	**72**	**925**	**930**

Tabelle 2 Verkehrserzeugungsberechnung des Bauvorhabens

Durch die Umsetzung der Bauvorhaben werden zusätzlich circa 930 Kfz-Fahrten/24h prognostiziert. Diese verteilen sich auf das zuvor benannte Straßennetz. Im Rahmen der Erweiterung des PeLa-Geländes ist zudem eine Erschließungsstraße vorgesehen, die die Dachauer Straße nördlich des Knotenpunktes K1 mit der Dorfstraße westlich des Knotenpunktes K1 verbindet. Dies wird im Modell berücksichtigt.

In den folgenden Unterkapitel werden die resultierenden Verkehrsmengen im Prognose-Planfall 2037 beschrieben.

4.3 Verkehrsmengen im Prognose-Planfall 2037

Abbildung 5 zeigt die Ergebnisse der Verkehrsmengen für den Prognose-Planfall 2037 in Kfz-Fahrten/24h (auf 50 gerundet) sowie davon die Verkehrsmengen im Schwerverkehr (SV) (auf 10 gerundet).

Entlang der Dachauer Straße werden im Prognose-Nullfall 2037 ca. 13.950 bis 13.500 Kfz-Fahrten/24h prognostiziert. Entlang der Dorfstraße liegen die Verkehrsbelastungen westlich des Knotenpunkts K2 bei ca. 1.800 Kfz-Fahrten/24h, östlich des Knotenpunkts K2 bei 4.550 Kfz-Fahrten/24h. Am Knotenpunkt K1 wird eine Belastung von 3.150 bis 5.200Kfz-Fahrten östlich der Dachauer Straße verzeichnet. Der südliche Arm der Dorfstraße von und nach Oberbachern wird mit ca. 2.600 Kfz-Fahrten/24h belastet.

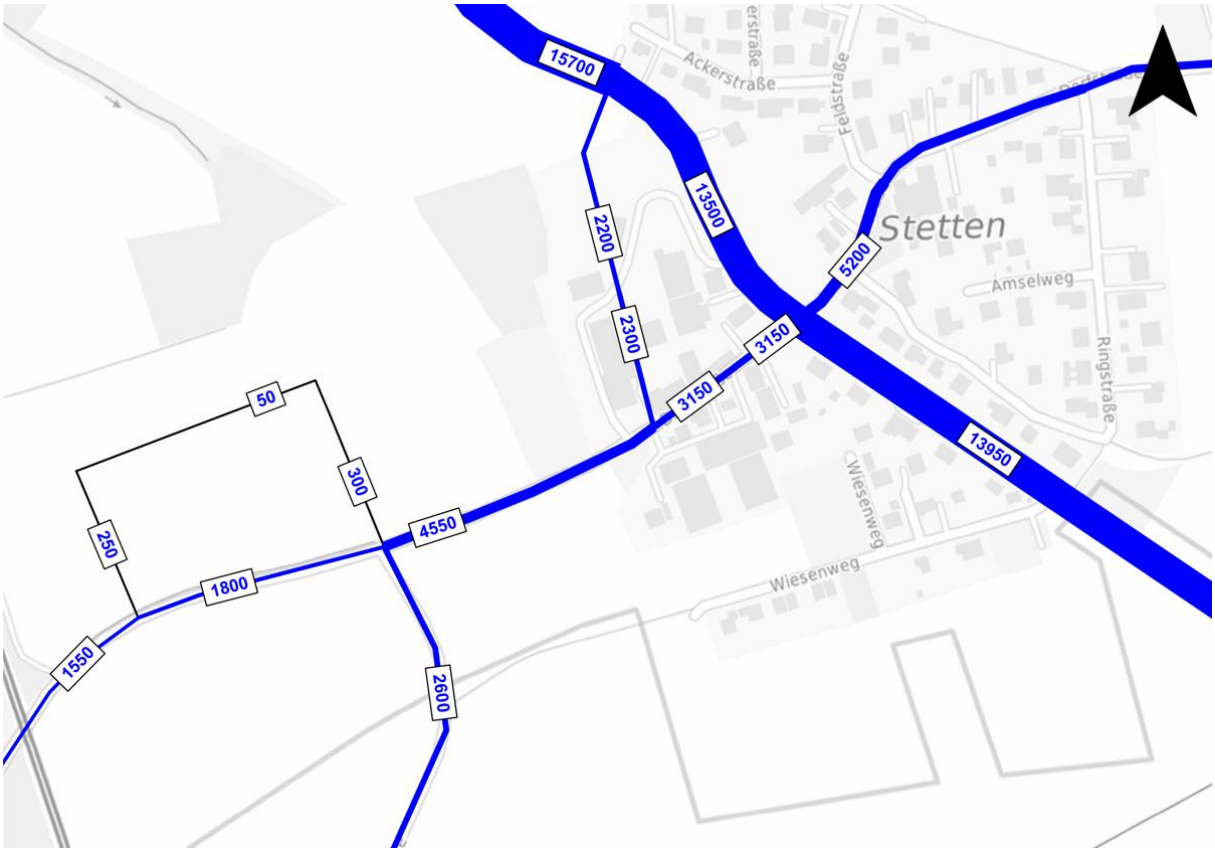


Abbildung 5 **Prognose-Planfall 2037 Tagesverkehr [Kfz-Fahrten/24h]**
Kfz auf 50 Fahrten und SV (Schwerverkehr) auf 10 Fahrten gerundet
(Quelle Hintergrundkarte: *© BKG (2026) dl-de/by-2-0 [4]*)



Abbildung 6 **Differenzplot PPF 2037 – PNF 2037 [Kfz-Fahrten/24h]**
auf 10 Fahrten gerundet
(Quelle Hintergrundkarte: *© BKG (2026) dl-de/by-2-0 [4]*)

In Abbildung 6 ist ein Differenzplot zwischen dem Prognose-Nullfall 2037 (PNF 2037) und dem Prognose-Planfall 2037 (PPF 2037) zu sehen. Durch die geplante Erschließungsstraße durch das PeLa-Gelände eröffnet sich eine Umfahrung der LSA am Knotenpunkt K1 für Relationen von Norden nach Westen und umgekehrt, die zusammen mit den Quell- und Zielverkehren des PeLa-Geländes zu ca. 2.160 bis 2.200 Kfz-Fahrten/24h an Neuverkehren auf der Erschließungsstraße führt. Auf der Dachauer Straße nördlich der LSA ist mit einer Abnahme von rund 1.530 Kfz-Fahrten/24h zu rechnen. Auf der Dorfstraße ist eine Zunahme von ca. 1.050 Kfz-Fahrten/24h zwischen den Knotenpunkten K2 und dem neu entstehenden K4 zu verzeichnen. Die Dorfstraße in südliche Richtung von und nach Oberbachern weist ca. 640 Kfz-Fahrten/24h an Mehrverkehr auf. Die Zufahrt zum Gewerbegebiet am Knotenpunkt K2, der als Kreisverkehr ausgebaut werden soll, wird mit ca. 290 neuen Kfz-Fahrten/24h belastet. Die westliche Zufahrt am Knotenpunkt verzeichnet rund 270 Kfz-Fahrten/24h.

5 Verkehrsqualität / Leistungsfähigkeit an den Knotenpunkten

5.1 Methodik

Die Leistungsfähigkeit bzw. Verkehrsqualität signalisierter und unsignalisierter Knotenpunkte wird gemäß dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) [1] beurteilt. Das Verfahren bewertet die Qualität des Verkehrsablaufs (QSV) aus Verkehrsteilnehmersicht und nimmt eine sechsstufige Einteilung (QSV A bis QSV F) in Abhängigkeit der mittleren Wartezeit und des Auslastungsgrads vor (siehe Tabelle 3). Gemäß HBS soll generell mindestens eine QSV D erreicht werden. Die Qualitätsstufen QSV A bis QSV E weisen dabei auf die grundsätzliche Leistungsfähigkeit eines Knotenpunktes hin, allerdings sind die Wartezeiten bei QSV E bereits deutlich verlängert. QSV F bedeutet hingegen, dass die Leistungsfähigkeit eines Knotenpunktes nicht mehr gegeben ist.

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	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 3 Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs und deren Schwellenwerte an signalisierten und unsignalisierten Knotenpunkten gemäß HBS 2015 [1]

Für signalisierte Knotenpunkte werden die Qualitätsstufen wie folgt beschrieben:

QSV A: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz.

QSV B: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren.

QSV C: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer spürbar. Nahezu alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit nur gelegentlich ein Rückstau auf.

QSV D: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer beträchtlich. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit häufig ein Rückstau auf.

QSV E: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit in den meisten Umläufen ein Rückstau auf.

QSV F: Auf dem betrachteten Fahrstreifen wird die Kapazität im Kfz-Verkehr überschritten (Auslastungsgrad > 1). Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr lang. Der Rückstau wächst stetig. Die Kraftfahrzeuge müssen bis zur Weiterfahrt mehrfach vorrücken.

Die sechs Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs QSV A bis QSV F können an unsignalisierten Knotenpunkten 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.

Mit den im HBS 2015 [1] beschriebenen Verfahren wird die Verkehrsablaufqualität an Knotenpunkten aus Nutzersicht bewertet. Als Kriterium zur Beschreibung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs wird die mittlere Wartezeit der Verkehrsströme in der jeweiligen Spitzenstunde verwendet.

Maßgebend für die Beurteilung der Verkehrsablaufqualität eines Knotenpunktes mit LSA ist die schlechteste Qualitätsstufe, die sich für einen einzelnen Fahrstreifen im Kfz-Verkehr ergibt. Sind einzelne Kfz-Ströme am Knotenpunkt auf Grund ihrer geringen Verkehrsstärke von nachrangiger Bedeutung, so können sie bei der Bewertung der Verkehrsablaufqualität des gesamten Knotenpunkts vernachlässigt werden und es ist die schlechteste Qualitätsstufe, die sich für einen der übrigen Verkehrsströme ergibt, für die Beurteilung der Verkehrsablaufqualität des Knotenpunkts maßgebend.

Über die Verkehrsqualität hinaus ist die Länge des Rückstaus, der sich in den Zufahrten durch die wartepflichtigen Fahrzeuge bildet, von Bedeutung. Sie kann für die Bemessung von Knotenpunkten maßgebend werden, wenn die Gefahr besteht, dass hierdurch andere Verkehrsströme oder der Verkehrsfluss an einem benachbarten Knotenpunkt beeinträchtigt werden.

Die Steuerungsbedingungen für den Signalprogrammablauf an LSA haben Einfluss auf die Verkehrsablaufqualität. Daher kann ein adäquates Festzeitersatzprogramm mit mittleren Freigabezeiten auf

Basis der verkehrsabhängigen Signalprogrammabläufe für die Berechnung der Leistungsfähigkeit zugrunde gelegt werden.

In Abstimmung mit dem AG wird die Leistungsfähigkeit bzw. Verkehrsqualität der untersuchten Knotenpunkte für die beiden relevanten Spitzenstunden (morgens und abends) für den Analysefall 2026, den Prognose-Nullfall 2037 und den Prognose-Planfall 2037 berechnet. Die Ergebnisse werden in den folgenden Unterkapiteln dargestellt und bewertet. Die HBS-Berechnungsblätter sind im Anhang hinterlegt.

5.2 K1: LSA 106 – Knotenpunkt Dachauer Straße (St 2047) / Dorfstraße (DAH10)

5.2.1 Randbedingungen des Knotenpunkts K1

5.2.1.1 Knotengeometrie

Bei dem Knotenpunkt Dachauer Straße (St 2047) / Dorfstraße (DAH10) handelt es sich um einen vierarmigen, signalisierten Knotenpunkt (s. Abbildung 7).

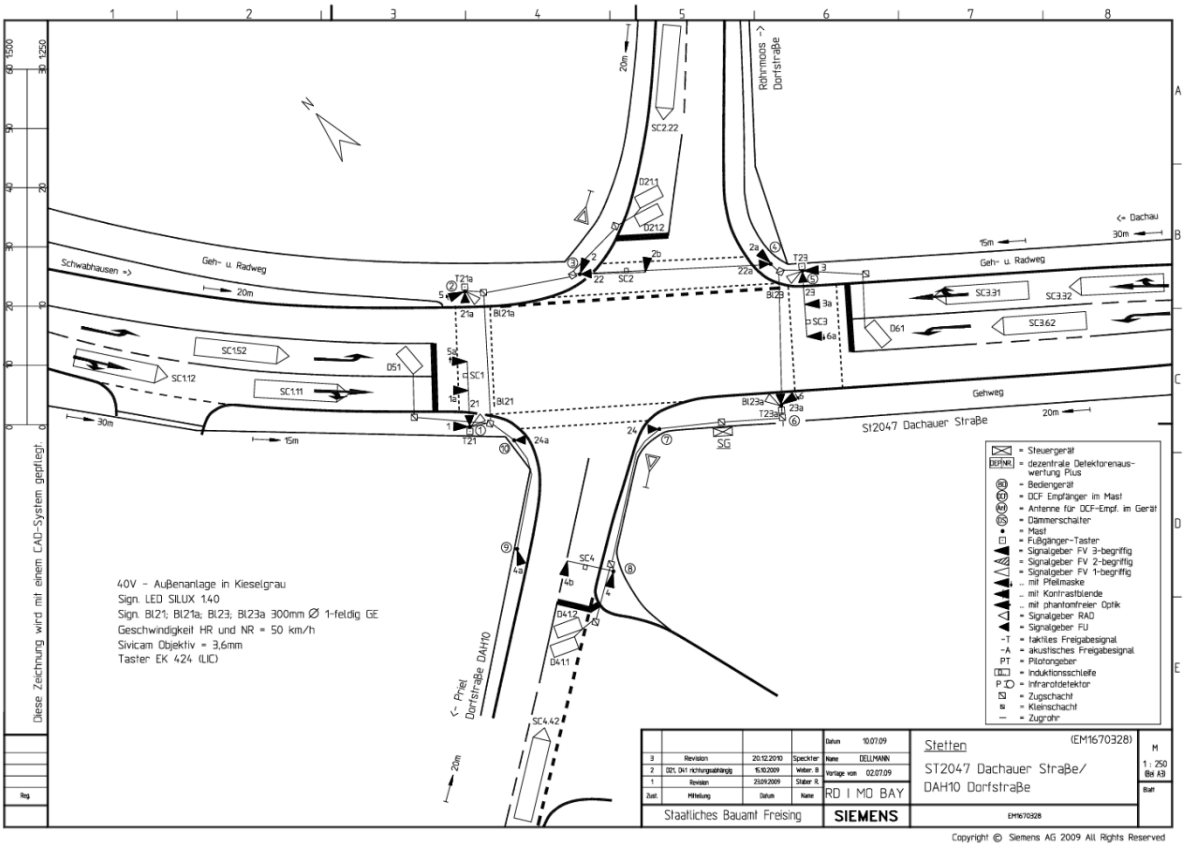


Abbildung 7 Signallageplan LSA 106 (K1) [8]

Für die Linksabbieger in der Hauptrichtung (Dachauer Straße) steht in beiden Richtungen jeweils eine eigene Fahrspur mit Eigensignalisierung im Vor- bzw. Nachlauf zur Verfügung. Für die Ströme in den Nebenrichtungszufahrten (Dorfstraße) sind keine Aufstellspuren für die Abbieger vorhanden.

Die Befahrbarkeit für Schwerverkehr ist teilweise durch beengte Fahrstreifen und Abbiegeradien sowie einen ungünstigen Kreuzungswinkel eingeschränkt. Da der Knotenpunkt im Bestand aufgrund der vorhandenen Randbebauung und der damit eingeschränkten Flächenverfügbarkeit nach heutigen Anforderungen nicht in allen Zufahrten richtlinienkonform ausgebaut ist, werden Befahrungsnachweise für die betreffenden Abbiegebeziehungen erstellt und die Anzahl und Art der Schwerverkehrsfahrzeuge anhand der Erhebungsvideos genauer ausgewertet (s. Kapitel 6 Befahrungsnachweise am Knotenpunkt K1).

5.2.1.2 Verkehrsabhängige Steuerung

Die LSA wird durch eine flexible vollverkehrsabhängige Signalsteuerung mit variabler Umlaufzeit (maximal 120s) betrieben [8]. Die Steuerung ist in der Lage auf Schwankungen in der Verkehrsnachfrage direkt zu reagieren. Die Fußgänger parallel zur Hauptrichtung werden zyklisch geschaltet. Beide Linksabbiegephasen sowie die Nebenrichtung (mit oder ohne Fußgänger) können über Induktionsschleifen und Taster bei Bedarf auf Anforderung freigegeben werden. Alle Kfz-Ströme können innerhalb der Parametergrenzwerte ihre Freigabezeiten mit Hilfe von Videodetektoren bemessen.

Zur Beurteilung der speziellen Randbedingungen, der verkehrsabhängigen Abläufe sowie der Optimierungsmöglichkeiten wurde eine aufwändige Grundlagenermittlung vorangestellt:

- Digitaler Abstimmungstermin am 09.06.2026 mit Vertretern der Gemeinde Schwabhausen, des Landratsamtes Dachau (LRA) sowie des Staatlichen Bauamtes Freising (StBA) zur Abstimmung der Randbedingungen und Vorgehensweise bzgl. LSA 106-00
- Analyse der vorliegenden Verkehrstechnischen Unterlagen zur LSA 106-00 [8]
- Ortstermin am 10.06.2026, 07:45 - 08:45 Uhr:
    - Beobachtung des Verkehrsablaufs
    - Beurteilung der signaltechnischen Steuerung
    - Dokumentation der Auffälligkeiten
- Zusätzliche Analyse der vorliegenden Erhebungsvideos:
    - Auswertung der verkehrstechnischen Abläufe:
        - Umlaufzeiten

- Anzahl der Linksabbiegephasen für die Morgen- und Nachmittagsspitze
- Abschätzung der Nebenrichtungsphasen

o Verarbeitung der Daten und Erarbeitung möglicher Ansätze für situationsangepasste Signalprogramm-Abläufe unter Verwendung der ermittelten Daten

5.2.1.3 Beobachtungen zum Verkehrsablauf

- In der morgendlichen Spitzenstunde wurden zeitweise längere Rückstauungen beobachtet, insbesondere in der Zufahrt Nord der Hauptrichtung, teilweise ergeben sich längere Wartezeiten.
- Die Verkehrsbelastungen unterliegen starken zeitlichen Schwankungen.
- In den Nebenrichtungszufahrten (DAH1 und Dorfstraße) waren während der Ortsbesichtigung in jedem Umlauf Zuflüsse vorhanden.
- Zeitweise werden in den einstreifigen Nebenrichtungszufahrten Ströme durch wartende Linksabbieger zurückgehalten.
- Bei den Linksabbiegeströmen der Hauptrichtung (St2047) waren während der Ortsbesichtigung nicht in jedem Umlauf Zuflüsse vorhanden. Morgens wird die Linksabbiegebeziehung von der Zufahrt Nord sehr häufig genutzt, der Linksabbiegerstrom von der Zufahrt Süd ist wenig belastet.
- Teilweise ergeben sich Verzögerungen im Abfluss aufgrund von räumlichen Gegebenheiten, wie z.B. versetzte Knotenachse in der Nebenrichtungen, enge Abbiegeradien, Mischspuren, geringe Fahrstreifenbreiten (v.a. im Bereich der westlichen Zufahrt DAH1).
- Zeitweise ergeben sich Einschränkungen durch die Haltestellen in der Dachauer Straße Süd und der Zufahrt Dorfstraße West bzw. durch Kundenverkehre der Metzgerei am Parkplatz direkt südlich der LSA und durch die Zufahrten der Gewerbebetriebe nördlich der LSA.

5.2.1.4 Beobachtungen zum Steuerungsverhalten der LSA

- Die bestehende verkehrsabhängige Steuerung zeigt grundsätzlich eine gute Reaktionsfähigkeit auf veränderte Verkehrsströme.
- Die Bemessung der Freigabezeitenden über die vorhandenen Videokameras funktioniert augenscheinlich in den überwiegenden Fällen, aber ist nicht durchgängig bedarfsgerecht.
- Es wurden stark variierende Umlaufzeiten festgestellt.

- Teilweise erfolgt die Schaltung von Linksabbiegephasen ohne tatsächlichen Bedarf, was auf Defizite der Anforderungsdetektion über die Induktionsschleifen hinweist. Hierbei lässt sich ein Optimierungspotential hinsichtlich Genauigkeit und Zuverlässigkeit ableiten.

5.2.1.5 Datenauswertungen zum Steuerungsablauf

- Die Auswertungen der Spitzenstunden zeigen eine erhebliche Schwankungsbreite für die Umlaufzeiten von 60s bis 120s morgens und 65s bis 115s nachmittags.
- Die mittleren Umlaufzeiten betragen rund 87s morgens und 85s nachmittags.
- Die Standardabweichungen betragen rund 15s morgens und 13s nachmittags.
- Die Auswertung der Freigabehäufigkeiten der Linksabbiegephasen (LA) für die beiden Spitzenstunden ergab folgende Ergebnisse (s. Tabelle 4):

Anzahl Umläufe	Morgenspitzestunde 7:30-8:30	Nachmittagsspitzenstunde 16:30-17:30
gesamt	42	43
mit beiden LA	12	11
mit nur LA Süd	2	3
mit nur LA Nord	20	22
ohne LA	8	7

Tabelle 4 Auswertung Freigabehäufigkeiten K1

5.2.1.6 Ansätze für die HBS-Bewertung

- Die Bewertungsverfahren nach HBS 2015 [1] für signalisierte Knotenpunkte setzen grundsätzlich voraus, dass ein definiertes, reproduzierbares Signalprogramm vorliegt und die Steuerung somit deterministisch beschreibbar ist (v.a. Festzeitprogramme).
- Bei verkehrsabhängigen Steuerungen kann eine Abbildung durch geeignete „adäquate“ Ersatzprogramme erfolgen, ggf. mit Einschränkungen hinsichtlich der Aussagekraft und Belastbarkeit. In diesem Fall erschweren die stark schwankenden Umlaufzeiten dieses Vorgehen.
- Um dennoch eine grobe Einschätzung der Verkehrsqualität für die beiden Spitzenstunden zu ermitteln, wurde jeweils ein „mittleres“ Ersatzprogramm entwickelt. Dabei wurde für die Nebenrichtungen in beiden Spitzenstunden ein zyklischer Ablauf mit einem festen Freigabezeitansatz gewählt. Für die Umlaufzeiten und Linksabbiegephasen wurden mittlere Ansätze hinterlegt. Mit diesem Ansatz ist es möglich, trotz flexibler Abläufe mit schwankenden Umlaufzeiten, eine grobe Beurteilung der Verkehrsqualität vorzunehmen. Eine präzisere Bewertung wäre nach HBS nur durch Simulation oder empirische Messungen möglich.

- Für den Prognose-Nullfall und den Prognose-Planfall werden bei Bedarf Freigabezeitaufteilung und mittlere Umlaufzeit geringfügig an die Verkehrsnachfrage angepasst.
- Die detaillierten Erkenntnisse aus der Ortsbesichtigung und den Datenanalysen fließen in die Bewertung ein.

5.2.2 Ergebnisse

Analysefall 2026

In der Bewertung für den Analysefall 2026 ergibt sich für den mittleren Ansatz die Qualitätsstufe QSV D für den Gesamtknotenpunkt K1 für beide Spitzenstunden. Der Knotenpunkt ist damit leistungsfähig. QSV D wird dabei nur für einen Strom ausgegeben, das betrifft die Linksabbieger in der südlichen Zufahrt, aufgrund der längeren Sperrzeit. Die übrigen Einzelströme werden mit QSV B bis QSV C bewertet. Die nördliche Zufahrt erreicht morgens Rückstaulängen bis ca. 100m, die südliche Zufahrt nachmittags bis ca. 115m. Aufgrund der hohen ermittelten Nachfrageschwankungen und der Flexibilität der Steuerung sind zeitweise auch längere Umläufe mit ggf. größeren Rückstauungen und Wartezeiten zu erwarten. Die Rückstauungen können jedoch nach einiger Zeit immer wieder vollständig abgebaut werden.

PNF-2037

Der Prognose-Nullfall 2037 beinhaltet deutliche Verkehrszunahmen aufgrund der allgemeinen Verkehrsentwicklungen und der berücksichtigten Maßnahmen im Umfeld. In der Morgenstunde erreicht die östliche Zufahrt ebenfalls QSV D. Die Mehrbelastungen in der Hauptrichtung führen jedoch zu erheblich höheren maximalen Rückstaulängen (ca. 160m).

In der Abendspitze würde sich QSV E in der südlichen Zufahrt ergeben. Die verkehrsabhängige Steuerung ermöglicht allerdings Anpassungen der mittleren Umlaufzeit und der Freigabezeitaufteilung an den Bedarf. Im Ergebnis wird QSV D als Gesamtknotenqualität erreicht. Insgesamt 4 Ströme werden mit QSV D bewertet. Kapazitätsreserven stehen kaum noch zur Verfügung. Der Knotenpunkt gelangt nahezu an die Grenze der Leistungsfähigkeit.

PPF-2037

Im Prognose-Planfall 2037 ergeben sich in der Morgenspitzenstunde sowohl im Hinblick auf die Verkehrsqualität als auch auf die resultierenden Rückstauungen für beide Spitzenstunden des Knotenpunktes K1 sehr ähnliche Ergebnisse, trotz der zusätzlichen Nutzungen durch die Maßnahme. Durch die zusätzliche Verbindung zwischen K4 und K5 (westlich der LSA) ergeben sich sogar geringfügige Entlastungen, die zu leicht verbesserten Ergebnissen für Wartezeiten und Rückstaulängen führen.

In der Abendspitzenstunde ergeben sich sogar deutliche Verbesserungen gegenüber dem Prognose-Nullfall. Aufgrund der Verlagerungen erreichen nur 2 Ströme QSV D, die östliche Zufahrt und der Mischstrom der südlichen Zufahrt (geradeaus/rechts). In der südlichen Zufahrt können sich erhebliche maximale Rückstauungen ergeben (ca. 260m). Die beiden eigensignalisierten Linksabbieger erreichen QSV C.

Optimierungsvorschläge

Möglichkeiten zur Optimierung am K1 sind v.a. im Ausbau der beengten Zufahrt Dorfstraße West sowie der entsprechenden Abbiegeradien zu sehen. Dadurch könnte die Befahrbarkeit für die Schwerverkehre vereinfacht und der Verkehrsablauf zeitweise verflüssigt werden. Detaillierte Empfehlungen dazu werden im Kapitel 6 behandelt.

Die Einrichtung von zusätzlichen Aufstellflächen für die Linkseinbieger in den Nebenrichtungszufahrten (Dorfstraße) wäre grundsätzlich sinnvoll. Allerdings zeigt die Umlegung für den aktuellen Prognose-Planfall einer Verlagerung der Linksabbieger von West nach Nord über die geplanten Knotenpunkte K3 und K5. Im Rahmen der Detailplanungen sind ggf. entsprechende Möglichkeiten zur gezielten Lenkung bzw. Aufteilung dieser Ströme zu prüfen.

Darüber hinaus wird eine Modernisierung der Detektionsausrüstung empfohlen, mit dem Ziel die Genauigkeit und Zuverlässigkeit der Anforderung und Bemessung sowie einer zusätzlichen Rückstauerfassung zu verbessern und die Effektivität der verkehrsabhängigen Steuerung zu erhöhen. Insbesondere durch eine Vermeidung der zeitweise auftretenden Fehlanforderungen bei den Linksabbiegeströmen (v.a.in der südlichen Zufahrt), könnte die Verkehrsqualität verbessert werden. Dadurch könnten zeitweise längere Rückstauungen und Wartezeiten reduziert werden.

5.3 K2: Einmündung Dorfstraße (DAH 10)

Am Knotenpunkt K2 liegt die Vorfahrtsrichtung im Bestand auf der Ost-West-Achse der Dorfstraße mit einer Fahrspur je Fahrtrichtung. Die Dorfstraße im Süden verfügt ebenfalls über eine Fahrspur je Richtung.

Die Leistungsfähigkeit und die Verkehrsqualität wurden an dem unsignalisierten Knotenpunkt K2 für den Analysefall 2026 und den PNF 2037 ermittelt. Im Prognose-Planfall 2037 soll der Knotenpunkt als Kreisverkehr ausgebaut werden und wurde somit für diesen Fall als Kreisverkehr untersucht. In allen Fällen wird oder kann der Knotenpunkt leistungsfähig betrieben werden und weist in den morgendlichen und abendlichen Spitzenstunden jeweils die Qualitätsstufe QSV A auf.

5.4 K3-K5: geplante Einmündungen zur Erschließung

Die Einmündungen K3 bis K5 erschließen die beplanten Gebiete und bestehen somit nur im Prognose-Planfall 2037. Die Leistungsfähigkeitsuntersuchung wurde für die drei Knotenpunkte für den PPF 2037 durchgeführt.

Die beiden Einmündungen an der Dorfstraße, Knotenpunkte K3 und K4 weisen in beiden Spitzenstunden eine gute Qualitätsstufe QSV A auf. Die Einmündung an der Dachauer Straße erhält in der morgendlichen Spitzenstunde für die Linkseinbiegenden in die Dachauer Straße und somit für den gesamten Knotenpunkt die Qualitätsstufe QSV C und kann somit leistungsfähig betrieben werden. In der abendlichen Spitzenstunde beträgt die Qualitätsstufe QSV E. Grund dafür ist wiederum der Strom, der von der Erschließungsstraße in die Dachauer Straße einbiegt. Die Verkehrsqualität könnte gegebenenfalls durch einen Ausbau des Knotenpunkts als LSA verbessert werden.

5.5 Übersicht der Ergebnisse

Die Ergebnisse der Berechnungen der Leistungsfähigkeit und der Verkehrsqualitäten nach dem Verfahren des HBS 2015 [1] sind in Tabelle 5 dargestellt:

	Analysefall 2026		PNF 2037		PPF 2037	
Knotenpunkt	**MS**	**AS**	**MS**	**AS**	**MS**	**AS**
K1 *(*Dachauer Str./ Dorfstr.*)*	**D**	**D**	**D**	**D**	**D**	**D**
K2 *(*Dorfstraße/ge-plante Zufahrt)	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**
K3 *(*Dorfstr./geplante Zufahrt West)	**geplante Knotenpunkte**				**A**	**A**
K4 *(*Dorfstraße/Er-schließungsstraße)					**A**	**A**
K5 *(*Dachauer Str./Er-schließungsstr.)					**C**	**E***

** ggf. Ausbau als Lichtsignalanlage erforderlich*

Tabelle 5 Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen

6 Befahrungsnachweise am Knotenpunkt K1

Am Knotenpunkt K1 (LSA 106) wurden die Schleppkurven für die Fahrtbeziehungen in und aus dem westlichen Knotenpunktarm der Dorfstraße genauer untersucht. In Abstimmung mit der Gemeinde Schwabhausen wurden die folgenden vier Bemessungsfahrzeuge für die Untersuchung ausgewählt:

Fahrzeug	Länge [m]	Breite [m]
Bus	12	2,55
Sattelzug	16,5	2,55
Traktor mit Zwei-Hänger Kipper 1	22,0	2,55
Zwei-Hänger Kipper 2	16,03	2,49

Tabelle 6 Bemessungsfahrzeuge

Die Abbildungen zu den Schleppkurvennachweisen sind in Anlage 6 abgelegt.

Aus der Betrachtung der Schleppkurven können folgende wesentliche Aussagen abgeleitet werden:

- Besonders beengt sind die Abbiegebeziehungen zwischen Dachauer Straße Nord und Dorfstraße West aufgrund des ungünstigen Kreuzungswinkels und der beengten Dorfstraße. Die Haltlinie in der Zufahrt West ist zurückgesetzt, damit das Abbiegen für Schwerverkehrsfahrzeuge möglich ist. Wie die Beobachtungen vor Ort gezeigt haben, funktioniert das Abbiegen in beiden Richtungen für Lkw bis 12m und Busse bis 12m relativ gut, mit einen etwas erhöhtem Zeitbedarf. Für Lastzüge wäre das allerdings nur sehr umständlich möglich, indem Flächen des Gegenverkehrs befahren werden müssten.

- Die Abbiegebeziehung zwischen der südlichen Dachauer Straße und der westlichen Dorfstraße sind ebenfalls recht beengt, aber aufgrund des günstigeren Winkels besser befahrbar für Schwerverkehrsfahrzeuge.

- Die übrigen Abbiegebeziehungen sind weniger problematisch.

Eine zusätzliche Auswertung der Art und Anzahl der Schwerverkehrsfahrzeuge in den beiden Spitzenstunden am Erhebungstag ist in Tabelle 7 dargestellt. Die Auswertungen zeigen, dass

- die Anzahl der Schwerverkehrsfahrzeuge (v.a. bei den beengten Abbiegebeziehungen) in den Spitzenverkehrszeiten relativ gering ist und

- fast ausschließlich Standard-Lkw bis 12m Länge und Busse mit 12m Länge auftreten.

		Dachauer Straße (Nord)				Dorfstraße (Ost)				Dachauer Straße (Süd)				Dorfstraße (West)			
Zeit	Fahrzeugart	Rechts	Gerade	Links	Wende	Rechts	Gerade	Links	Wende	Rechts	Gerade	Links	Wende	Rechts	Gerade	Links	Wende
7:00-8:00	Bus 12m	1					2								1	1	
	Bus 15 m														1		
	Gelenkbus																
	Lkw <12m	4					2							2	1	2	
	Sattelzug																
	landwirt. FZ																
	Gesamt:	**5**	**0**	**0**	**0**	**0**	**4**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**2**	**3**	**3**	**0**
16:30-17:30	Bus 12m	1														1	
	Bus 15 m																
	Gelenkbus																
	Lkw <12m	1										1			3		
	Sattelzug														1		
	landwirt. FZ																
	Gesamt:	**2**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**	**4**	**1**	**0**

Tabelle 7 Auswertung Schwerverkehr

Besonders kritische Schleppkurven würden sich nur bei Lastzügen ergeben, diese wurden aber im betrachteten Zeitraum nicht festgestellt. Weitere ggf. regelmäßig zu erwartende Schwerverkehrsfahrzeuge (Müllfahrzeug, landwirtschaftliche Fahrzeuge, usw.) haben hinsichtlich der Schleppkurven geringere Anforderungen.

Mit den aktuell auftretenden Fahrzeugarten und Belastungen im Schwerverkehr (v.a. LKW und Busse bis 12m) funktioniert der Verkehrsablauf am Knotenpunkt. Beobachtungen vor Ort und Videoauswertzungen haben bestätigt, dass länger andauernde Abbiegevorgänge eher in Einzelfällen auftreten und nach kurzer Zeit abgeschlossen werden können. Durch diese Situationen wird die Verkehrsqualität demnach nur kurzzeitig reduziert. Die verkehrsabhängige Steuerung ist in der Lage die aufgestauten Fahrzeuge im nächsten Umlauf abfließen zu lassen. Die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes wird dadurch nicht maßgeblich und langanhaltend beeinträchtigt.

Gemäß den Anforderungen der Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) [7] sollte die Dorfstraße westlich des Knotenpunkts K1, statt den 5,80 m im Bestand, eine Fahrbahnbreite von mindestens 6,50 m und beidseitigen Fußwegen mit jeweils 2,50 m Breite aufweisen. Ein entsprechender Ausbau der Straße würde auch die Abbiegebeziehungen am Knotenpunkt K1 erleichtern. Außerdem könnte man den Radius zwischen dem nördlichen und westlichen Arm aufweiten, um das Ein- und Ausbiegen für den Schwerverkehr zu erleichtern. Nach einer Optimierung der Knotenpunktgeometrie könnte der Abstand zur Haltlinie reduziert werden, wodurch weitere Vorteile für die Verkehrsqualität erreicht werden könnten.

7 Verkehrsdaten für die schalltechnische Untersuchung

Als Grundlage für die schalltechnische Untersuchung werden Tagesverkehrswerte mit Schwerverkehrsanteilen, unterschieden nach Tagverkehr von 6:00 bis 22:00 Uhr und Nachtverkehr von 22:00 bis 06:00 Uhr, ausgewiesen. Für die schalltechnische Untersuchung ist dabei vor allem die Veränderung vom Prognose-Nullfall 2037 zum Prognose-Planfall 2037 von Interesse.

In Abstimmung mit dem AG wurde für die relevanten Querschnitte der betrachteten Knotenpunkte im Umfeld des Planungsvorhabens die Unterteilung der Verkehrsstärken nach den Richtlinien für den Lärmschutz and Straßen (RLS-19) [9] aufbereitet. Die Verkehrsdaten für die schalltechnische Untersuchung sind in Anlage 7 zusammenfassend dokumentiert.

8 Zusammenfassung

Die Gemeinde Schwabhausen beabsichtigt, die Entwicklung eines Gewerbegebiets im Gemeindeteil Stetten. Im Rahmen des Projekts wurde der Rahmenplan Gewerbegebiet Stetten entwickelt. Im Zuge der vorbereitenden Arbeiten wurden die verkehrlichen Auswirkungen des Bauvorhabens in der vorliegenden Verkehrsuntersuchung bewertet und beurteilt. Zu diesem Zweck wurde der Untersuchungsumgriff mit den zu beurteilenden Knotenpunkten mit Vertretern des Bauamt Schwabhausen abgestimmt. Die für die Verkehrsuntersuchung relevanten Knotenpunkte sind in Abbildung 1 dargestellt.

Die verkehrliche Ausgangssituation wurde durch aktuelle Verkehrserhebungen an den relevanten Knotenpunkten K1 (LSA 106 Dachauer Str./Dorfstr.) und K2 (Dorfstr. / Dorfstr. Richtung Oberbachern) erfasst und als Analysefall 2026 in Abbildung 3 dargestellt (siehe Kapitel 2). Dabei wurden die maßgeblichen Spitzenstundenwerte sowie die für die schalltechnische Untersuchung relevanten Verkehrsdaten erfasst. Für die Erstellung der verkehrlichen Prognose ohne und mit Realisierung des Bauvorhabens wurde eine Modellberechnung mit dem Landesverkehrsmodell Bayern durchgeführt.

Für die Berechnung des, durch das Bauvorhaben induzierten Neuverkehrs wurde das Programm Ver_Bau nach Bosserhoff (2026) [5] zu Grunde gelegt. Aufgrund der geplanten Nutzungen des Projekts ergeben sich circa 930 Kfz-Fahrten/24h als Neuverkehrsmengen. Diese wurden zeitlich (für die relevanten Spitzenstundenwerte sowie die schalltechnische Untersuchung) verteilt und im Verkehrsmodell hinterlegt. Die resultierenden Verkehrsmengen im Prognose-Planfall 2037 sind in Abbildung 6 in Kfz-Fahrten/24h dargestellt.

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen gemäß HBS 2015 [1] zeigen, dass die betrachteten umliegenden Knotenpunkte (K1 und K2) sowohl im Bestand als auch in der Prognosesituation mit und ohne Bauvorhaben leistungsfähig sind. Der signalisierte Knotenpunkte K1 (LSA 106 Dachauer Straße / Dorfstraße) erreicht in allen Fällen QSV D unter Berücksichtigung eines „mittleren“ Ansatzes, um die schwankenden Umlaufzeiten der flexiblen verkehrsabhängigen Einzelknotensteuerung zu berücksichtigen. Der unsignalisierte Knotenpunkt K2 (Einmündung Dorfstraße) erreicht QSV A in allen betrachten Fällen.
Die geplanten Knotenpunkte K3 (Dorfstraße / westl. Zufahrt Gewerbegebiet), K4 (Dorfstr. / Erschließungsstraße) und K5 (Dachauer Str. / Erschließungsstraße), die der Erschließung der beplanten Gebiete dienen, können im Prognose-Planfall 2037 leistungsfähig betrieben werden, wobei der Knotenpunkt K5 in der Spitzenstunde abends nur eine Qualitätsstufe QSV E erreicht.

Für den Knotenpunkt K1 werden entsprechende Empfehlungen zum Ausbau des Knotenpunktes sowie zur Modernisierung der verkehrstechnischen Detektion abgeleitet. Der Knotenpunkt K5 müsste ggfs. signalisiert werden.

München, 11.09.2026

Dr. Christoph Hessel
Geschäftsführer
Beratender Ingenieur

9 Quellenverzeichnis

[1] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV):
Kommission Bemessung von Straßenverkehrsanlagen.
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS),
Teil S Stadtstraßen, Ausgabe 2015.
Köln 2015.

[2] Luftbild: Bayerische Vermessungsverwaltung – www.geodaten.bayern.de,
Lizenz: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de

[3] Bundesamt für Kartographie und Geodäsie
© basemap.de / BKG, März, 2026

[4] *© BKG (2026) dl-de/by-2-0, Datenquellen: https://sgx.geodatenzentrum.de/web_public/gdz/datenquellen/datenquellen_topplusopen_28.08.2026.pdf*

[5] BBW Software GmbH:
Programm Ver_Bau nach Bosserhoff - Version 2026.
Bochum, 2026

[6] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Empfehlungen zum Einsatz von Verkehrsnachfragemodellen für den Personenverkehr (EVNM-PV). Ausgabe 2022.

[7] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV):
Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06).
Ausgabe 2006. Köln 2009.

[8] Siemens:
Verkehrstechnische Unterlagen LSA 106-00, Dachauer Straße (St 2047) / Dorfstraße (DAH 10) in Stetten, Siemens NL München, EM1670328,
Erstellt: 31.07.09, letzte Änderung: 11.07.14.

[9] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV):
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019 (RLS 19)
Köln 2019.

Anhang

Anlage 1: Ergebnisse der Verkehrserhebungen und Analysefall



Ergebnisse der Verkehrszählung 2026 im Tagesverkehr [Kfz-F/24h]
Quelle Kartenmaterial: [2], [3]

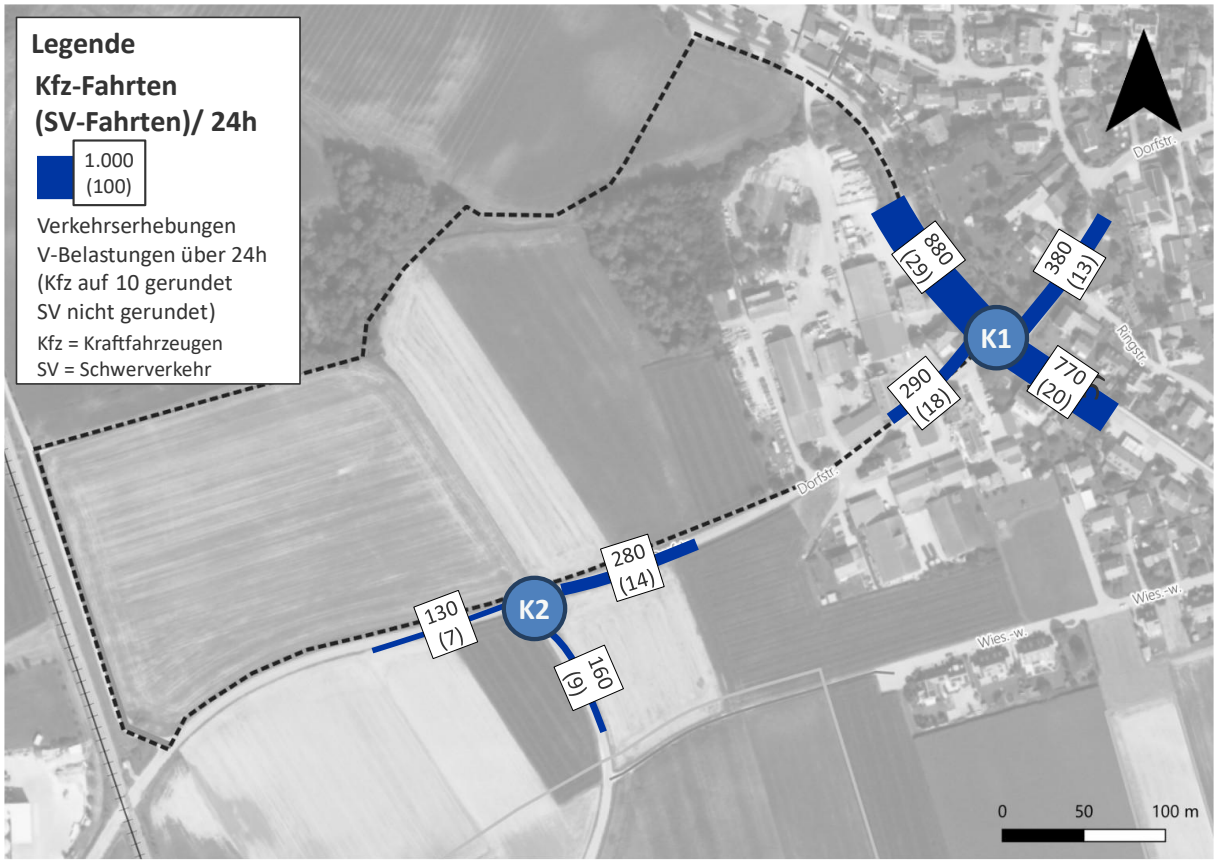


Abbildung 8 **Verkehrszählung: Morgendliche Spitzenstunde im Kfz-Verkehr [Kfz-Fahrten/h]**
Quelle Kartenmaterial: [2], [3]



Abbildung 9 **Verkehrszählung: Abendliche Spitzenstunde im Kfz-Verkehr [Kfz-Fahrten/h]**
Quelle Kartenmaterial: [2], [3]

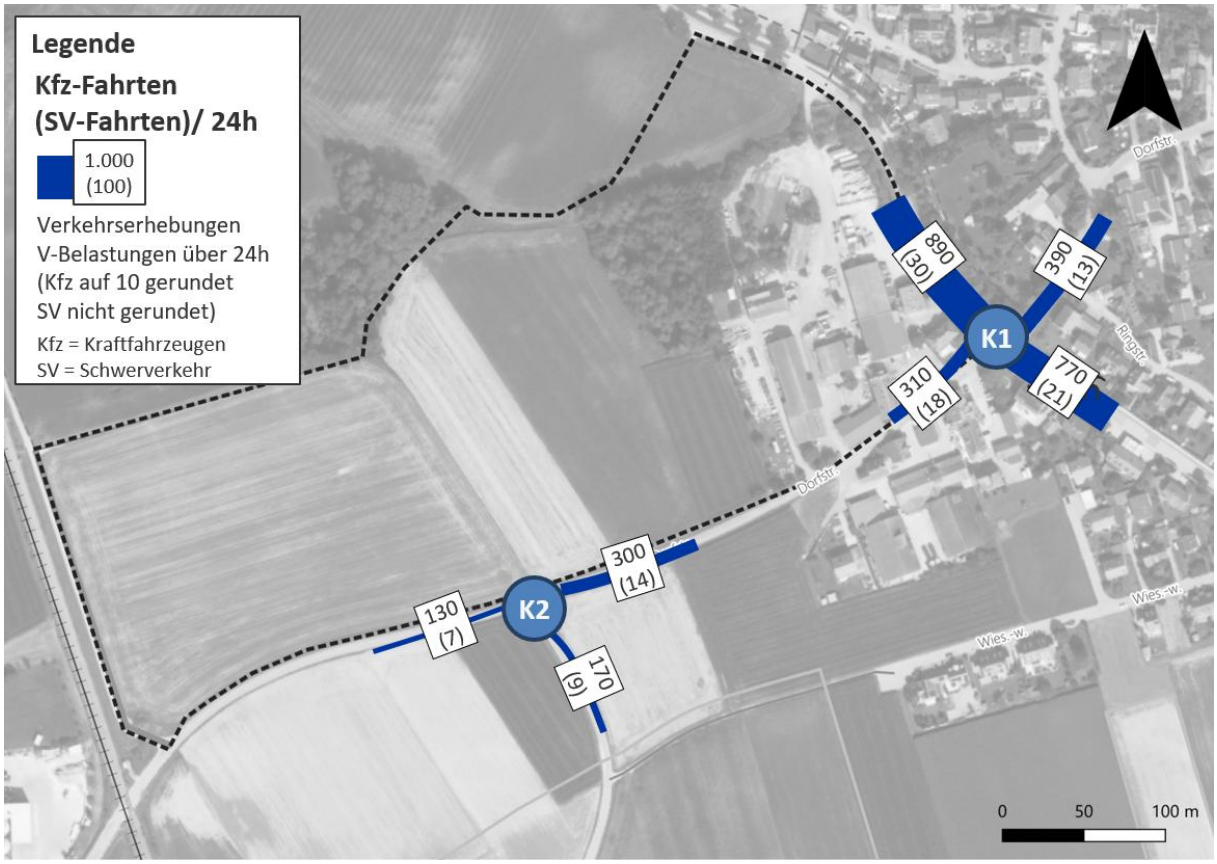


Abbildung 10 **Analysefall: Morgendliche Spitzenstunde im Kfz-Verkehr [Kfz-Fahrten/h]**
Quelle Kartenmaterial: [2], [3]



Abbildung 11 **Analysefall: Abendliche Spitzenstunde im Kfz-Verkehr [Kfz-Fahrten/h]**
Quelle Kartenmaterial: [2], [3]

Anlage 2: Verkehrserzeugungsberechnungen

Verkehrsuntersuchung Erweiterung Gewerbegebiet Stetten
Verkehrserzeugungsberechnung
Stand: 10.08.2026

		Beschäftigten- und Bewohnerverkehr												
Art der Nutzung	mögliche Nutzungen	Nettobaulandfläche [m²]	Brutto-Geschossfläche (BGF) [m²]	Wohnfläche (WF) [m²]	BGF je Beschäftigtem / WF je Bewohner [m²]	Abzug Beschäftigte/ Bewohner im Bestand	Anzahl Beschäftigte / Bewohner	Anwesenheit d. Beschäftigten unter Berücksichtigung von Home-Office und Teilzeit	Anzahl Beschäftigte pro Tag	Anzahl Wege je Beschäftigtem / Bewohner & Tag	Summe Wege/ Tag	MIV-Anteil	PKW-Besetzung	**PKW-Fahrten/ Tag**
							130	0.85	111	2.50	276	0.90	1.0	**249**
Gewerbeentwicklung der Firma TenneT (kurzf.)	"Sondergebiet Controlcenter" als Büronutzung vorgesehen						Angabe Fa. Tennet	80-90 für gewerbliche Nutzung		2,5-3,0 Handwerk und Dienstleistung, Büro (unterer Wert, da Kantine vorgesehen ist)		Angaben Fa. TenneT (gem. Abfrage bei den Nutzer-vertretern zum Mob.-verhalten der MA)		
PeLa-Gelände	50 % gewerbliche Nutzungen	11,580	9,264		75	45	79	0.85	67	2.75	184	0.85	1.1	**142**
		Angaben PV[1]	Angaben PV			Bestand (Angaben PV)		80-90 für gewerbliche Nutzung		2,5-3,0 Handwerk und Dienstleistung, Büro		65-100 % bei nicht integrierte Lage (GI/ GE-Gebiete)		
	50 % Wohnnutzung	11,580		6,948	51	14	122			3.25	397	0.65	1.5	**172**
		Angaben PV		Angaben PV (ca. 75% WF an BGF)		Bestand (Angaben PV)				3,0-3,5 Wege je Einwohner		MiT MIV-Anteil in ländlichen Regionen - kleinstädtischer, dörflicher Raum	1,5 Personen je Pkw Bewohner	
		29,800	23,840		150		159	0.85	135	2.50	338	0.83	1.1	**253**
Gewerbeentwicklung westlich (mittel/ langfr.)	produzierendes Gewerbe und Dienstleistungen	Angaben PV	Angaben PV		aus Abschätzungen des PV mit der Annahme zum Verhältnis Produzierendes Gewerbe / Dienstleistung von 66/33			80-90 für gewerbliche Nutzung		2,5-3,0 Handwerk und Dienstleistung, Büro		65-100 % bei nicht integrierte Lage (GI/ GE-Gebiete)		
						Beschäftigte/Bewohner:	**490**						**PKW-Fahrten/Tag:**	**816**

		Besucher- / Kunden- / Geschäftsverkehr						Güterverkehr		Gesamtverkehr	
Art der Nutzung	mögliche Nutzungen	Wege/ Beschäftigtem	Anteil Besucherverkehr (bezogen auf Bewohnerfahrten)	Besucherwege/ Tag	MIV-Anteil Besucher	PKW-Besetzung	**Kunden/ Besucherverkehr in Pkw-Fahrten/Tag**	Lkw-Fahrten/ Beschäftigte	**Lkw-Fahrten/Tag**	**Summe aller Kfz-Fahrten/ Tag**	**gerundet**
		Gemäß den Angaben des AG ist mit keinem Besucherverkehr zu rechnen.						0.05	7	256	**260**
Gewerbeentwicklung der Firma TenneT (kurzf.)	"Sondergebiet Controlcenter" als Büronutzung vorgesehen							0,05-0,1 Lkw-Fahrten/ Beschäftigtem für Büronutzung (unterer Wert gemäß Angaben der Gemeinde Schwabhausen in Abstimmung mit Fa. TenneT)			
PeLa-Gelände	50 % gewerbliche Nutzungen	0.10		8	0.95	1.0	7	0.35	27	176	**180**
		0,05-0,1 Produktion ohne hohen Kundenverkehr			90-100%	1,0-1,1 übliche Gewerbenutzungen		0,2-0,5 Lkw-Fahrten/Beschäftigtem für nicht branchenspezifisch und nicht materialintensiv			
	50 % Wohnnutzung		10%	40	0.65	1.75	15	0.05	6	193	**190**
			max. 15 %		MiT MIV-Anteil in ländlichen Regionen - kleinstädtischer, dörflicher Raum	1,5-2,,0 Personen je Pkw Besucher		0,05-0,10 Lkw-Fahrten je Einwohner			
Gewerbeentwicklung westlich (mittel/ langfr.)	produzierendes Gewerbe und Dienstleistungen	0.10		16	0.95	1.0	15	0.20	32	300	**300**
		0,05-1,0 Wege/Beschäftigtem (Bandbreite aller Nutzungen für Produktion)			90-100%	1,0-1,1 übliche Gewerbenutzungen		0,2-0,5 Lkw-Fahrten/ Beschäftigtem für nicht branchenspezifisch und nicht materialintensiv			
						PKW-Fahrten/Tag:	**37**	**Lkw-Fahrten:**	**72**		**930**

[1] Planungsverband Äußerer Wirtschaftsraum München

Anlage 3: Leistungsfähigkeitsberechnungen Analysefall 2026

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage (HBS 2015) - Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse

Projekt:	SCHWH-GWG1		
Stadt:	Stetten / Schwabhausen		
Knotenpunkt:	LSA 106 St2047 Dachauer Straße/ DAH10 Dorfstraße		
Variante:	Analysefall 2026; Ansatz mittleres Ersatzprogramm		
Zeitabschnitt:	Morgenspitzenstunde 7:30-8:30		
Kennwerte:	t_U [s] = 84 T [h] = 1,0 S [%] = 95	Datum: 26.08.2026	**Bearbeiter:** be

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 St2047 Nord														
11	1	R, G	615	14,4	1,9	45	1050	0,586	1,100	16	98	ja	**A**	2,70
12	5	L	85	2,0	2,2	9	199	0,428	1,100	42	29	ja	**C**	1,00
Zufahrt DAH1 Ost														
21	2	R, G, L	220	5,1	2,2	17	357	0,615	1,100	41	61	ja	**C**	2,51
Zufahrt St2047 Süd														
31	3	R, G	135	3,2	1,9	38	871	0,155	1,100	13	27	ja	**A**	0,51
32	6	L	15	0,4	2,1	2	60	0,249	1,100	51	11	ja	**D**	0,21
Zufahrt DAH1 West														
41	4	R, G, L	110	2,6	2,3	17	337	0,326	1,100	32	33	ja	**B**	0,98
Summe:			**1180**	**gew. Mittel:**				**0,502**		**24,1**	**max. QSV:**		**D**	**7,90**

Fußgänger-/Radfahrerfurten

Strom-Bezeichnung	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	$t_{W,max}$ [s]	Furten Anz. [-]	QSV [-]

Legende:
C ... Kapazität
f_{IN} ... Instationaritätsfaktor
L_S ... Stauraumlänge
m ... mittlere Eintreffenszahl
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

Analysefall 2026 - K1: LSA 106 St2047 Dachauer Straße/ DAH10 Dorfstraße- Morgenspitzenstunde

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage (HBS 2015) - Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse

Projekt:	SCHWH-GWG1		
Stadt:	Stetten / Schwabhausen		
Knotenpunkt:	LSA 106 St2047 Dachauer Straße/ DAH10 Dorfstraße		
Variante:	Analysefall 2026; Ansatz mittleres Ersatzprogramm		
Zeitabschnitt:	Abendspitzenstunde 16:30-17:30		
Kennwerte:	t_U [s] = 86 T [h] = 1,0 S [%] = 95	Datum: 26.08.2026	**Bearbeiter:** be

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 St2047 Nord														
11	1	R, G	245	5,9	1,9	45	1010	0,242	1,100	11	39	ja	**A**	0,78
12	5	L	70	1,7	2,2	6	133	0,524	1,100	56	30	ja	**D**	1,08
Zufahrt DAH1 Ost														
21	2	R, G, L	190	4,5	2,2	17	335	0,567	1,100	41	53	ja	**C**	2,14
Zufahrt St2047 Süd														
31	3	R, G	650	15,5	1,9	43	986	0,659	1,100	20	116	ja	**B**	3,65
32	6	L	20	0,5	2,1	4	98	0,204	1,100	44	11	ja	**C**	0,24
Zufahrt DAH1 West														
41	4	R, G, L	205	4,9	2,3	17	326	0,628	1,100	44	59	ja	**C**	2,52
Summe:			**1380**	**gew. Mittel:**				**0,554**		**27,2**	**max. QSV:**		**D**	**10,41**

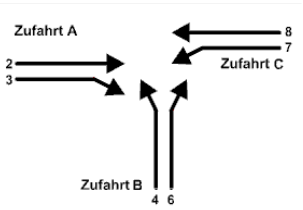
Fußgänger-/Radfahrerfurten

Strom-Bezeichnung	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	$t_{W,max}$ [s]	Furten Anz. [-]	QSV [-]

Legende:
C ... Kapazität
f_{IN} ... Instationaritätsfaktor
L_S ... Stauraumlänge
m ... mittlere Eintreffenszahl
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

Analysefall 2026 - K1: LSA 106 St2047 Dachauer Straße/ DAH10 Dorfstraße – Abendspitzenstunde

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung



Knotenverkehrsstärke: *305 Fz/h*

außerorts, innerhalb von Ballungsräumen

	A-C	/B
Knotenpunkt:	*Dorfstraße*	*Dorfstraße (Süd)*
Verkehrsdaten:	Datum: *Analyse*	*Analyse*
	Uhrzeit: *MSP*	
Verkehrsregelung:	Zufahrt B: ▽	
Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit t_W =	*45 s*
	Qualitätsstufe:	***D***

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_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1.000	1800	0.034	---
	3 (1)	0	1600	0.999	1599	0.001	---
B	4 (3)	258	746	1.000	669	0.003	---
	6 (2)	61	1069	1.000	1068	0.045	---
C	7 (2)	61	1290	0.999	1288	0.098	0.898
	8 (1)	---	1800	1.000	1800	0.042	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

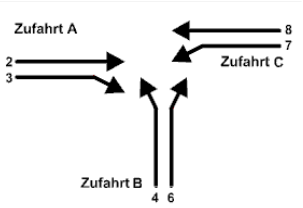
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	60	1.015	1800	1773	0.034	1713	0.0	**A**
	3	1	1.700	1599	940	0.001	939	3.8	**A**
B	4	2	1.000	669	669	0.003	667	5.4	**A**
	6	45	1.078	1068	991	0.045	946	3.8	**A**
C	7	124	1.017	1288	1267	0.098	1143	3.1	**A**
	8	73	1.032	1800	1745	0.042	1672	0.0	**A**
A	2+3	61	1.026	1794	1748	0.035	1687	2.1	**A**
B	4+6	47	1.074	1044	971	0.048	924	3.9	**A**
C	7+8	197	1.022	1800	1761	0.112	1564	2.3	**A**
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									**A**

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	61	1.026	1748	90	0.08	7
B	4+6	*47*	*1.074*	*971*	*90*	0.12	7
C	7+8	*197*	*1.022*	*1761*	*90*	0.29	7

Analysefall 2026 – K2: Dorfstraße/Dorfstraße (Süd) - Morgenspitzenstunde

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung



Knotenverkehrsstärke: *312 Fz/h*

außerorts, innerhalb von Ballungsräumen

	A-C	/B
Knotenpunkt:	*Dorfstraße*	*Dorfstraße (Süd)*
Verkehrsdaten:	Datum: *Analyse*	*Analyse*
	Uhrzeit: *ASP*	
Verkehrsregelung:	Zufahrt B: ▽	
Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit t_W =	*45 s*
	Qualitätsstufe:	***D***

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_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1.000	1800	0.040	---
	3 (1)	0	1600	1.000	1600	0.000	---
B	4 (3)	199	808	1.000	771	0.004	---
	6 (2)	67	1059	1.000	1059	0.107	---
C	7 (2)	67	1281	1.000	1281	0.044	0.954
	8 (1)	---	1800	1.000	1800	0.043	---

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	67	1.063	1800	1694	0.040	1627	0.0	**A**
	3	---	---	---	---	---	---	---	**---**
B	4	3	1.000	771	771	0.004	768	4.7	**A**
	6	110	1.032	1059	1026	0.107	916	3.9	**A**
C	7	56	1.004	1281	1276	0.044	1220	3.0	**A**
	8	76	1.018	1800	1767	0.043	1691	0.0	**A**
A	2+3	67	1.063	1800	1694	0.040	1627	0.0	**A**
B	4+6	113	1.031	1049	1017	0.111	904	4.0	**A**
C	7+8	132	1.012	1800	1778	0.074	1646	2.2	**A**
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									**A**

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	67	1.063	1694	90	0.09	7
B	4+6	*113*	*1.031*	*1017*	*90*	0.29	7
C	7+8	*132*	*1.012*	*1778*	*90*	0.18	7

Analysefall 2026 – K2: Dorfstraße/Dorfstraße (Süd) - Abendspitzenstunde

Anlage 4: Leistungsfähigkeitsberechnungen Prognose-Nullfall 2037

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage (HBS 2015) - Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse

Projekt:	SCHWH-GWG1		
Stadt:	Stetten / Schwabhausen		
Knotenpunkt:	LSA 106 St2047 Dachauer Straße/ DAH10 Dorfstraße		
Variante:	Prognose-Nullfall 2037; Ansatz mittleres Ersatzprogramm		
Zeitabschnitt:	Morgenspitzenstunde 7:30-8:30		
Kennwerte:	t_U [s] = 84 T [h] = 1,0 S [%] = 95	Datum: 26.08.2026	**Bearbeiter:** be

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 St2047 Nord														
11	1	R, G	845	19,7	1,8	45	1067	0,792	1,100	26	160	ja	**B**	6,04
12	5	L	75	1,8	2,2	9	199	0,377	1,100	40	26	ja	**C**	0,84
Zufahrt DAH1 Ost														
21	2	R, G, L	260	6,1	2,2	17	345	0,753	1,100	55	78	ja	**D**	3,94
Zufahrt St2047 Süd														
31	3	R, G	195	4,6	1,9	38	868	0,225	1,100	14	36	ja	**A**	0,77
32	6	L	15	0,4	2,1	2	60	0,249	1,100	51	11	ja	**D**	0,21
Zufahrt DAH1 West														
41	4	R, G, L	125	2,9	2,4	17	319	0,392	1,100	34	37	ja	**B**	1,19
Summe:			**1515**				**gew. Mittel:**	**0,653**		**30,9**		**max. QSV:**	**D**	**13,00**

Fußgänger-/Radfahrerfurten

Strom-Bezeichnung	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	$t_{W,max}$ [s]	Furten Anz. [-]	QSV [-]

Legende:

C ... Kapazität
f_{IN} ... Instationaritätsfaktor
L_S ... Stauraumlänge
m ... mittlere Eintreffenszahl
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

Prognose-Nullfall 2037 – K1: LSA 106 St2047 Dachauer Str./ DAH10 Dorfstr. - Morgenspitzenstunde

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage (HBS 2015) - Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse

Projekt:	SCHWH-GWG1		
Stadt:	Stetten / Schwabhausen		
Knotenpunkt:	LSA 106 St2047 Dachauer Straße/ DAH10 Dorfstraße		
Variante:	Prognose-Nullfall 2037; Ansatz mittleres Ersatzprogramm		
Zeitabschnitt:	Abendspitzenstunde 16:30-17:30		
Kennwerte:	t_U [s] = 88 T [h] = 1,0 S [%] = 95	Datum: 26.08.2026	**Bearbeiter:** be

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 St2047 Nord														
11	1	R, G	320	7,8	1,9	47	1058	0,303	1,100	12	50	ja	**A**	1,05
12	5	L	60	1,5	2,2	6	130	0,460	1,100	52	26	ja	**D**	0,87
Zufahrt DAH1 Ost														
21	2	R, G, L	225	5,5	2,4	17	313	0,719	1,100	54	69	ja	**D**	3,39
Zufahrt St2047 Süd														
31	3	R, G	920	22,5	1,9	45	1006	0,915	1,100	66	267	ja	**D**	16,89
32	6	L	25	0,6	2,1	4	96	0,261	1,100	47	14	ja	**C**	0,33
Zufahrt DAH1 West														
41	4	R, G, L	235	5,7	2,5	17	300	0,782	1,100	65	80	ja	**D**	4,27
Summe:			**1785**				**gew. Mittel:**	**0,739**		**54,0**		**max. QSV:**	**D**	**26,80**

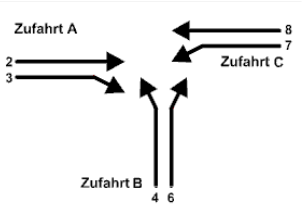
Fußgänger-/Radfahrerfurten

Strom-Bezeichnung	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	$t_{W,max}$ [s]	Furten Anz. [-]	QSV [-]

Legende:
C ... Kapazität
f_{IN} ... Instationaritätsfaktor
L_S ... Stauraumlänge
m ... mittlere Eintreffenszahl
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

Prognose-Nullfall 2037 – K1: LSA 106 St2047 Dachauer Str./ DAH10 Dorfstr. - Abendspitzenstunde

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung



Knotenverkehrsstärke: *283 Fz/h*

außerorts, innerhalb von Ballungsräumen

	A-C	/B
Knotenpunkt:	*Dorfstraße*	*Dorfstraße (Süd)*
Verkehrsdaten:	Datum: *PNF*	*Planung*
	Uhrzeit: *MSP*	
Verkehrsregelung:	Zufahrt B: ▽	
Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit t_W =	*45 s*
	Qualitätsstufe:	***D***

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_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1.000	1800	0.036	---
	3 (1)	0	1600	0.999	1599	0.001	---
B	4 (3)	226	779	1.000	724	0.003	---
	6 (2)	64	1064	1.000	1064	0.056	---
C	7 (2)	64	1285	0.999	1284	0.067	0.930
	8 (1)	---	1800	1.000	1800	0.044	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

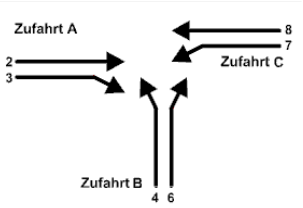
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	63	1.014	1800	1775	0.036	1712	0.0	**A**
	3	1	1.700	1599	940	0.001	939	3.8	**A**
B	4	2	1.000	724	724	0.003	722	5.0	**A**
	6	55	1.076	1064	988	0.056	933	3.9	**A**
C	7	85	1.016	1284	1263	0.067	1178	3.1	**A**
	8	77	1.030	1800	1748	0.044	1671	0.0	**A**
A	2+3	64	1.025	1794	1750	0.037	1686	2.1	**A**
B	4+6	57	1.074	1048	976	0.058	919	3.9	**A**
C	7+8	162	1.023	1800	1760	0.092	1598	2.3	**A**
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									**A**

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	64	1.025	1750	90	0.09	7
B	4+6	*57*	*1.074*	*976*	*90*	0.14	7
C	7+8	*162*	*1.023*	*1760*	*90*	0.23	7

Prognose-Nullfall 2037 – K2: Dorfstraße / Dorfstraße Süd - Morgenspitzenstunde

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung



Knotenverkehrsstärke: *325 Fz/h*

außerorts, innerhalb von Ballungsräumen

	A-C	/B
Knotenpunkt:	*Dorfstraße*	*Dorfstraße (Süd)*
Verkehrsdaten:	Datum: *PNF*	*Planung*
	Uhrzeit: *ASP*	
Verkehrsregelung:	Zufahrt B: ▽	
Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit t_W =	*45 s*
	Qualitätsstufe:	***D***

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_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1.000	1800	0.041	---
	3 (1)	0	1600	1.000	1600	0.000	---
B	4 (3)	188	820	1.000	793	0.004	---
	6 (2)	70	1055	1.000	1055	0.131	---
C	7 (2)	70	1276	1.000	1276	0.031	0.968
	8 (1)	---	1800	1.000	1800	0.045	---

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	70	1.060	1800	1698	0.041	1628	0.0	**A**
	3	---	---	---	---	---	---	---	**---**
B	4	3	1.000	793	793	0.004	790	4.6	**A**
	6	134	1.031	1055	1023	0.131	889	4.1	**A**
C	7	39	1.005	1276	1270	0.031	1231	2.9	**A**
	8	79	1.018	1800	1769	0.045	1690	0.0	**A**
A	2+3	70	1.060	1800	1698	0.041	1628	0.0	**A**
B	4+6	137	1.031	1047	1016	0.135	879	4.1	**A**
C	7+8	118	1.014	1800	1776	0.066	1658	2.2	**A**
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									**A**

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	70	1.060	1698	90	0.10	7
B	4+6	*137*	*1.031*	*1016*	*90*	0.36	7
C	7+8	*118*	*1.014*	*1776*	*90*	0.16	7

Prognose-Nullfall 2037 – K2: Dorfstraße / Dorfstraße Süd - Abendspitzenstunde

Anlage 5: Leistungsfähigkeitsberechnungen Prognose-Planfall 2037

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage (HBS 2015) - Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse

Projekt:	SCHWH-GWG1		
Stadt:	Stetten / Schwabhausen		
Knotenpunkt:	LSA 106 St2047 Dachauer Straße/ DAH10 Dorfstraße		
Variante:	Prognose-Planlfall 2037; Ansatz mittleres Ersatzprogramm		
Zeitabschnitt:	Morgenspitzenstunde 7:30-8:30		
Kennwerte:	t_U [s] = 87 T [h] = 1,0 S [%] = 95	Datum: 26.08.2026	**Bearbeiter:** be

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 St2047 Nord														
11	1	R, G	820	19,8	1,8	45	1037	0,791	1,100	27	162	ja	**B**	6,24
12	5	L	65	1,6	2,2	9	192	0,339	1,100	41	24	ja	**C**	0,74
Zufahrt DAH1 Ost														
21	2	R, G, L	280	6,8	2,2	18	354	0,791	1,100	62	89	ja	**D**	4,79
Zufahrt St2047 Süd														
31	3	R, G	195	4,7	1,9	40	881	0,221	1,100	14	37	ja	**A**	0,78
32	6	L	45	1,1	2,2	4	95	0,473	1,100	60	23	ja	**D**	0,74
Zufahrt DAH1 West														
41	4	R, G, L	105	2,5	2,1	18	369	0,285	1,100	31	31	ja	**B**	0,91
Summe:			**1510**				**gew. Mittel:**	**0,653**		**33,9**		**max. QSV:**	**D**	**14,20**

Fußgänger-/Radfahrerfurten

Strom-Bezeichnung	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	$t_{W,max}$ [s]	Furten Anz. [-]	QSV [-]

Legende:

C ... Kapazität
f_{IN} ... Instationaritätsfaktor
L_S ... Stauraumlänge
m ... mittlere Eintreffenszahl
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

Prognose-Planfall 2037 – K1: LSA 106 St2047 Dachauer Str./ DAH10 Dorfstr. - Morgenspitzenstunde

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage (HBS 2015) - Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse

Projekt:	SCHWH-GWG1		
Stadt:	Stetten / Schwabhausen		
Knotenpunkt:	LSA 106 St2047 Dachauer Straße/ DAH10 Dorfstraße		
Variante:	Prognose-Planfall 2037; Ansatz mittleres Ersatzprogramm		
Zeitabschnitt:	Abendspitzenstunde 16:30-17:30		
Kennwerte:	t_U [s] = 88 T [h] = 1,0 S [%] = 95	Datum: 26.08.2026	**Bearbeiter:** be

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 St2047 Nord														
11	1	R, G	305	7,5	1,9	47	1058	0,288	1,100	12	48	ja	**A**	0,98
12	5	L	50	1,2	2,2	6	130	0,383	1,100	48	22	ja	**C**	0,67
Zufahrt DAH1 Ost														
21	2	R, G, L	220	5,4	2,4	17	301	0,732	1,100	57	70	ja	**D**	3,48
Zufahrt St2047 Süd														
31	3	R, G	915	22,4	1,9	45	1005	0,910	1,100	63	260	ja	**D**	16,00
32	6	L	30	0,7	2,2	4	95	0,316	1,100	50	16	ja	**C**	0,42
Zufahrt DAH1 West														
41	4	R, G, L	205	5,0	2,1	17	349	0,587	1,100	41	58	ja	**C**	2,35
Summe:			**1725**				**gew. Mittel:**	**0,713**		**49,9**		**max. QSV:**	**D**	**23,90**

Fußgänger-/Radfahrerfurten

Strom-Bezeichnung	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	$t_{W,max}$ [s]	Furten Anz. [-]	QSV [-]

Legende:
C ... Kapazität
f_{IN} ... Instationaritätsfaktor
L_S ... Stauraumlänge
m ... mittlere Eintreffenszahl
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

Prognose- Planfall 2037 – K1: LSA 106 St2047 Dachauer Str./ DAH10 Dorfstr. - Abendspitzenstunde

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - mit Fußgängereinfluss

Datei: K2-Dorfstraße-MSP.krs
Projekt: SCHWH-GWG1
Projekt-Nummer: M2601016
Knoten: K2-Dorfstraße
Stunde: Morgenspitze

Wartezeiten

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Dorfstraße West	1	70	195	71	1052	0,07	981	3,7	A
2	Dorfstraße Süd	1	70	71	87	1161	0,07	1074	3,4	A
3	Dorfstraße Ost	1	70	14	342	1213	0,28	871	4,1	A
4	Zufahrt Gewerbegebi.	1	70	304	2	958	0,00	956	3,8	A

Staulängen

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Dorfstraße West	1	70	195	71	1052	0,1	0	0	A
2	Dorfstraße Süd	1	70	71	87	1161	0,1	0	0	A
3	Dorfstraße Ost	1	70	14	342	1213	0,3	1	2	A
4	Zufahrt Gewerbegebi.	1	70	304	2	958	0,0	0	0	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

		Gesamter Verkehr Verkehr im Kreis	
Zufluss über alle Zufahrten	:	502	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	489	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	:	0,5	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	3,9	s pro Fz

Berechnungsverfahren :
Kapazität : Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
Wartezeit : HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
Staulängen : Wu, 1997
Fußgänger-Einfluss : Stuwe, 1992
LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

KREISEL 8.1.6

gevas humberg & partner München

Prognose- Planfall 2037 – K2: Dorfstraße / Dorfstraße Süd - Morgenspitzenstunde

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - mit Fußgängereinfluss

Datei: K2-Dorfstraße-ASP.krs
Projekt: SCHWH-GWG1
Projekt-Nummer: M2601016
Knoten: Dorfstraße
Stunde: ASP

Wartezeiten

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Dorfstraße West	1	70	121	100	1117	0,09	1017	3,5	A
2	Dorfstraße Süd	1	70	126	173	1112	0,16	939	3,8	A
3	Dorfstraße Ost	1	70	3	174	1223	0,14	1049	3,4	A
4	Zufahrt Gewerbegebi.	1	70	175	33	1069	0,03	1036	3,5	A

Staulängen

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Dorfstraße West	1	70	121	100	1117	0,1	0	0	A
2	Dorfstraße Süd	1	70	126	173	1112	0,1	1	1	A
3	Dorfstraße Ost	1	70	3	174	1223	0,1	0	1	A
4	Zufahrt Gewerbegebi.	1	70	175	33	1069	0,0	0	0	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

		Gesamter Verkehr Verkehr im Kreis	
Zufluss über alle Zufahrten	:	480	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	469	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	:	0,5	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	3,6	s pro Fz

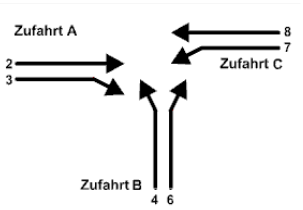
Berechnungsverfahren :
Kapazität : Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
Wartezeit : HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
Staulängen : Wu, 1997
Fußgänger-Einfluss : Stuwe, 1992
LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

KREISEL 8.1.6

gevas humberg & partner München

Prognose- Planfall 2037 – K2: Dorfstraße / Zufahrt Gewerbegebiet - Abendspitzenstunde

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung



Knotenverkehrsstärke: *182 Fz/h*

außerorts, innerhalb von Ballungsräumen

	A-C	/B
Knotenpunkt:	*Dorfstraße*	*Zufahrt Gewerbegebiet*
Verkehrsdaten:	Datum: *PPF*	*Planung*
	Uhrzeit: *MSP*	
Verkehrsregelung:	Zufahrt B: ▽	
Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit t_W =	*45 s*
	Qualitätsstufe:	***D***

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_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1.000	1800	0.045	---
	3 (1)	0	1600	1.000	1600	0.020	---
B	4 (3)	162	849	1.000	848	0.005	---
	6 (2)	94	1020	1.000	1020	0.000	---
C	7 (2)	110	1218	1.000	1218	0.002	0.998
	8 (1)	---	1800	1.000	1800	0.038	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

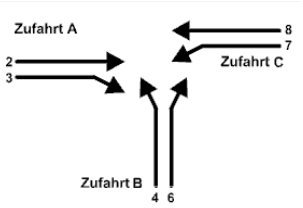
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	78	1.036	1800	1738	0.045	1660	0.0	**A**
	3	32	1.000	1600	1600	0.020	1568	0.0	**A**
B	4	4	1.000	848	848	0.005	844	4.3	**A**
	6	---	---	---	---	---	---	---	**---**
C	7	2	1.000	1218	1218	0.002	1216	3.0	**A**
	8	66	1.032	1800	1744	0.038	1678	0.0	**A**
A	2+3	110	1.025	1738	1695	0.065	1585	0.0	**A**
B	4+6	4	1.000	848	848	0.005	844	4.3	**A**
C	7+8	68	1.031	1800	1746	0.039	1678	2.1	**A**
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									**A**

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	110	1.025	1695	90	0.16	7
B	4+6	*4*	*1.000*	*848*	*90*	0.01	6
C	7+8	*68*	*1.031*	*1746*	*90*	0.09	7

Prognose- Planfall 2037 – K3: Dorfstraße / Zufahrt Gewerbegebiet West - Morgenspitzenstunde

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung



Knotenverkehrsstärke: *194 Fz/h*

außerorts, innerhalb von Ballungsräumen

	A-C	/B
Knotenpunkt:	*Dorfstraße*	*Zufahrt Gewerbegebiet*
Verkehrsdaten:	Datum: *PPF*	*Planung*
	Uhrzeit: *ASP*	
Verkehrsregelung:	Zufahrt B: ▽	
Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit t_W =	*45 s*
	Qualitätsstufe:	***D***

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_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1.000	1800	0.047	---
	3 (1)	0	1600	1.000	1600	0.020	---
B	4 (3)	174	836	1.000	834	0.005	---
	6 (2)	99	1013	1.000	1013	0.000	---
C	7 (2)	115	1211	1.000	1211	0.002	0.998
	8 (1)	---	1800	1.000	1800	0.043	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

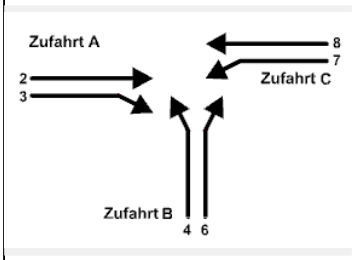
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	83	1.017	1800	1770	0.047	1687	0.0	**A**
	3	32	1.000	1600	1600	0.020	1568	0.0	**A**
B	4	4	1.000	834	834	0.005	830	4.3	**A**
	6	---	---	---	---	---	---	---	**---**
C	7	2	1.000	1211	1211	0.002	1209	3.0	**A**
	8	73	1.058	1800	1702	0.043	1629	0.0	**A**
A	2+3	115	1.012	1740	1719	0.067	1604	0.0	**A**
B	4+6	4	1.000	834	834	0.005	830	4.3	**A**
C	7+8	75	1.056	1800	1705	0.044	1630	2.2	**A**
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									**A**

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	115	1.012	1719	90	0.17	7
B	4+6	*4*	*1.000*	*834*	*90*	0.01	6
C	7+8	*75*	*1.056*	*1705*	*90*	0.11	7

Prognose- Planfall 2037 – K3: Dorfstraße / Zufahrt Gewerbegebiet West - Abendspitzenstunde

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts



Projekt / Stadt: *SCHWH-GWG1*
A-C /B
Knotenpunkt: *Dorfstraße* *Erschließungsstraße*

Verkehrsdaten: Datum: *PPF* *Planung*
Uhrzeit: *MSP*

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit t_W = *45 s*
Qualitätsstufe: ***D***

Knotenverkehrsstärke: *466 Fz/h*

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

Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1.000	1800	0.114	---
	3 (1)	0	1600	1.000	1600	0.011	---
B	4 (3)	339	710	1.000	675	0.016	---
	6 (2)	209	930	1.000	930	0.122	---
C	7 (2)	217	1004	1.000	1004	0.047	0.950
	8 (1)	---	1800	1.000	1800	0.051	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

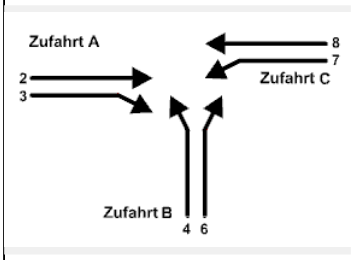
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	200	1.025	1800	1757	0.114	1557	0.0	**A**
	3	17	1.041	1600	1537	0.011	1520	0.0	**A**
B	4	10	1.070	675	630	0.016	620	5.8	**A**
	6	109	1.039	930	896	0.122	787	4.6	**A**
C	7	43	1.098	1004	915	0.047	872	4.1	**A**
	8	87	1.048	1800	1717	0.051	1630	0.0	**A**
A	2+3	217	1.026	1782	1737	0.125	1520	0.0	**A**
B	4+6	119	1.041	901	865	0.138	746	4.8	**A**
C	7+8	130	1.065	1800	1691	0.077	1561	2.3	**A**
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									**A**

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	217	1.026	1737	95	0.43	7
B	4+6	*119*	*1.041*	*865*	*95*	0.48	7
C	7+8	*130*	*1.065*	*1691*	*95*	0.25	7

Prognose- Planfall 2037 – K4: Dorfstraße / Erschließungsstraße - Morgenspitzenstunde

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts



Projekt / Stadt: *SCHWH-GWG1*
A-C /B
Knotenpunkt: *Dorfstraße* *Erschließungsstraße*

Verkehrsdaten: Datum: *PPF* *Planung*
Uhrzeit: *ASP*

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit t_W = *45 s*
Qualitätsstufe: ***D***

Knotenverkehrsstärke: *481 Fz/h*

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

Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1.000	1800	0.062	---
	3 (1)	0	1600	1.000	1600	0.006	---
B	4 (3)	396	656	1.000	586	0.030	---
	6 (2)	115	1043	1.000	1043	0.063	---
C	7 (2)	120	1121	1.000	1121	0.097	0.893
	8 (1)	---	1800	1.000	1800	0.101	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

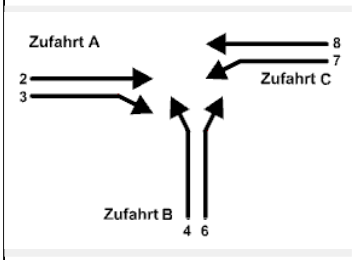
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	110	1.019	1800	1766	0.062	1656	0.0	**A**
	3	10	1.000	1600	1600	0.006	1590	0.0	**A**
B	4	17	1.041	586	563	0.030	546	6.6	**A**
	6	63	1.044	1043	998	0.063	935	3.8	**A**
C	7	107	1.013	1121	1107	0.097	1000	3.6	**A**
	8	174	1.040	1800	1730	0.101	1556	0.0	**A**
A	2+3	120	1.018	1782	1751	0.069	1631	0.0	**A**
B	4+6	80	1.044	895	857	0.093	777	4.6	**A**
C	7+8	281	1.030	1800	1748	0.161	1467	2.5	**A**
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									**A**

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	120	1.018	1751	95	0.22	7
B	4+6	*80*	*1.044*	*857*	*95*	0.31	7
C	7+8	*281*	*1.030*	*1748*	*95*	0.57	7

Prognose- Planfall 2037 – K4: Dorfstraße / Erschließungsstraße - Abendspitzenstunde

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts



Projekt / Stadt: *SCHWH-GWG1*
A-C /B
Knotenpunkt: *Dorfstraße* *Erschließungsstraße*

Verkehrsdaten: Datum: *PPF* *Planung*
Uhrzeit: *MSP*

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit t_W = *45 s*
Qualitätsstufe: ***D***

Knotenverkehrsstärke: *1265 Fz/h*

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

Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1.000	1800	0.483	---
	3 (1)	0	1600	1.000	1600	0.085	---
B	4 (3)	1154	234	1.000	233	0.216	---
	6 (2)	919	391	1.000	391	0.000	---
C	7 (2)	984	419	1.000	419	0.004	0.995
	8 (1)	---	1800	1.000	1800	0.135	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

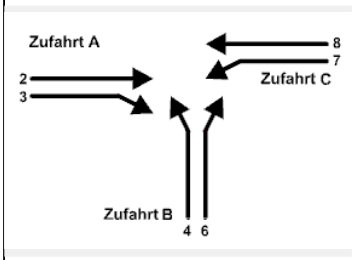
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	853	1.019	1800	1767	0.483	914	0.0	**A**
	3	131	1.037	1600	1542	0.085	1411	0.0	**A**
B	4	46	1.091	233	213	0.216	167	21.5	**C**
	6	---	---	---	---	---	---	---	**---**
C	7	1	1.700	419	247	0.004	246	14.7	**B**
	8	234	1.042	1800	1728	0.135	1494	0.0	**A**
A	2+3	984	1.021	1770	1733	0.568	749	0.0	**A**
B	4+6	46	1.091	233	213	0.216	167	21.5	**C**
C	7+8	235	1.045	1800	1723	0.136	1488	2.4	**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	984	1.021	1733	95	3.89	25
B	4+6	*46*	*1.091*	*213*	*95*	0.82	7
C	7+8	*235*	*1.045*	*1723*	*95*	0.47	7

Prognose- Planfall 2037 – K5: Dachauer Straße / Erschließungsstraße - Morgenspitzenstunde

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts



Projekt / Stadt: *SCHWH-GWG1*
A-C /B
Knotenpunkt: *Dorfstraße* *Erschließungsstraße*

Verkehrsdaten: Datum: *PPF* *Planung*
Uhrzeit: *MSP*

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit t_W = *45 s*
Qualitätsstufe: ***D***

Knotenverkehrsstärke: *1511 Fz/h*

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

Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1.000	1800	0.215	---
	3 (1)	0	1600	1.000	1600	0.046	---
B	4 (3)	1345	180	1.000	180	0.732	---
	6 (2)	416	722	1.000	722	0.002	---
C	7 (2)	451	769	1.000	769	0.000	1.000
	8 (1)	---	1800	1.000	1800	0.527	---

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	380	1.020	1800	1764	0.215	1384	0.0	**A**
	3	71	1.039	1600	1539	0.046	1468	0.0	**A**
B	4	130	1.016	180	178	0.732	48	70.4	**E**
	6	1	1.700	722	425	0.002	424	8.5	**A**
C	7	---	---	---	---	---	---	---	**---**
	8	929	1.022	1800	1762	0.527	833	0.0	**A**
A	2+3	451	1.023	1765	1725	0.262	1274	0.0	**A**
B	4+6	131	1.021	182	178	0.734	47	70.6	**E**
C	7+8	929	1.022	1800	1762	0.527	833	0.0	**A**
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									**E**

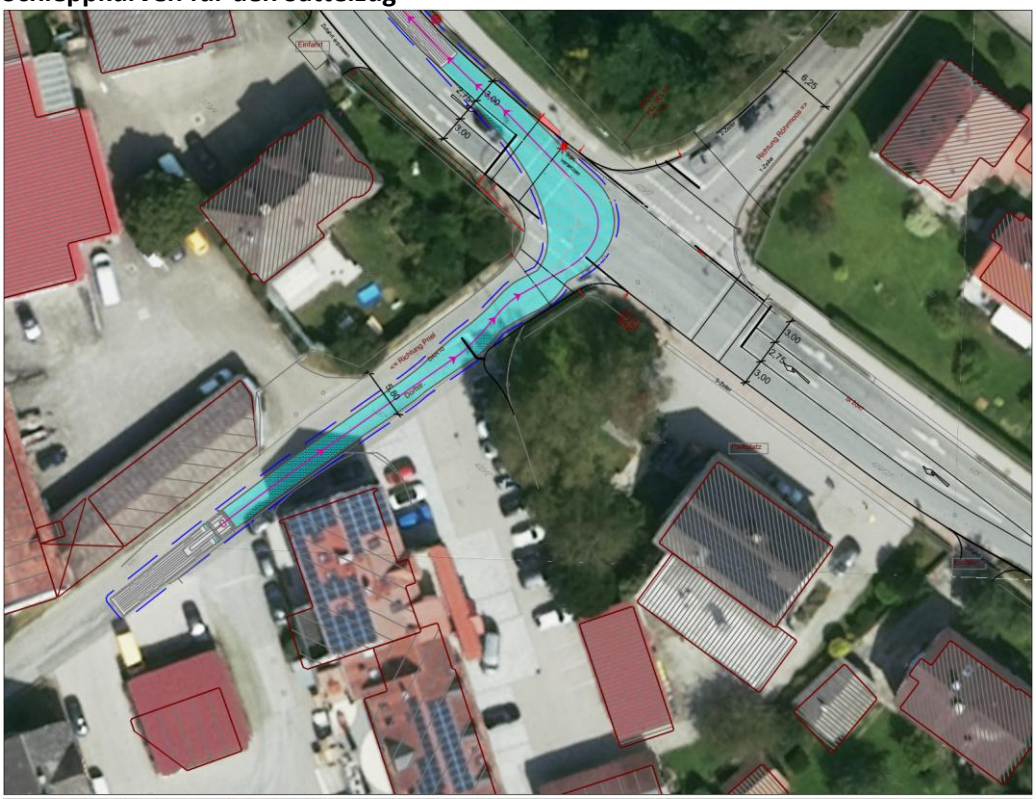
Stauraumbemessung - Abbiegeströme

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	451	1.023	1725	95	1.06	13
B	4+6	*131*	*1.021*	*178*	*95*	6.50	43
C	7+8	*929*	*1.022*	*1762*	*95*	3.32	25

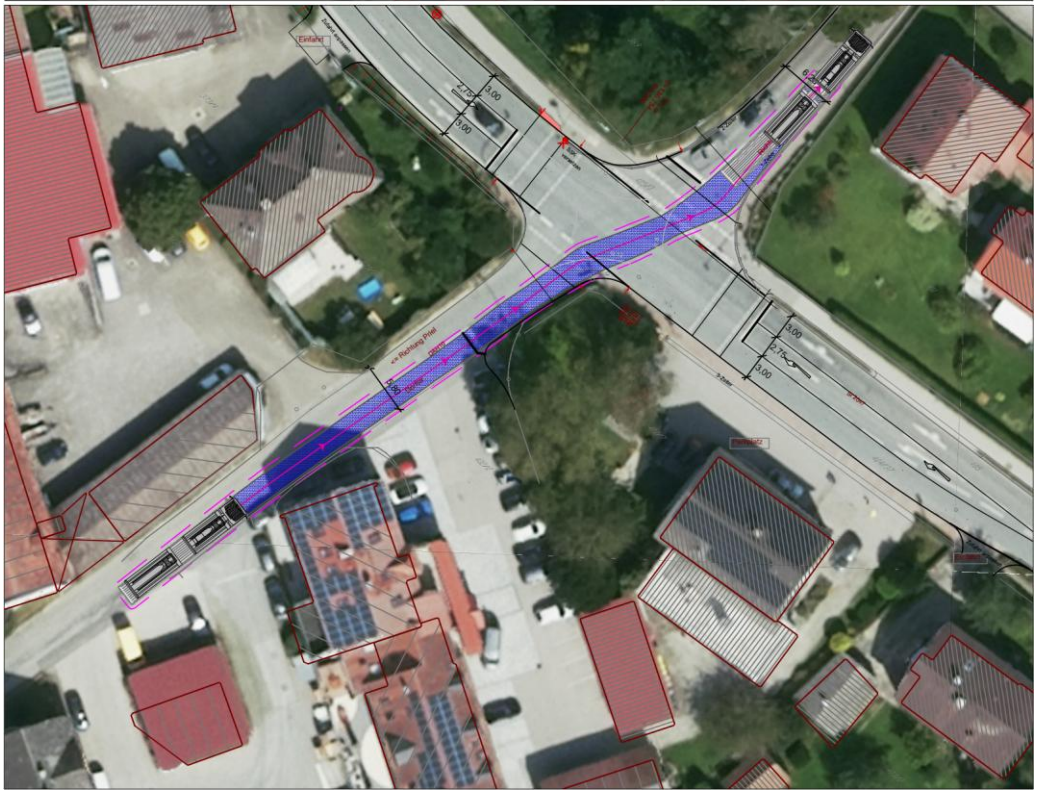
Prognose- Planfall 2037 – K5: Dachauer Straße / Erschließungsstraße – Abendspitzenstunde

Anlage 6: Befahrbarkeitsnachweise

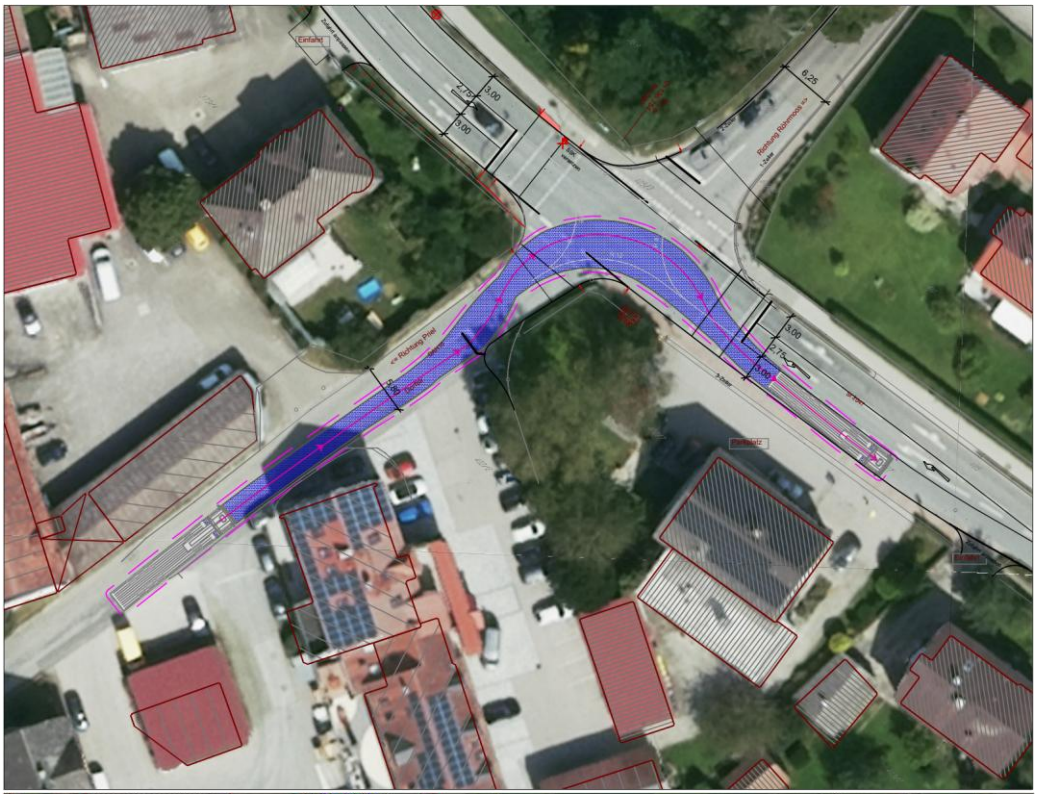
Schleppkurven für den Sattelzug



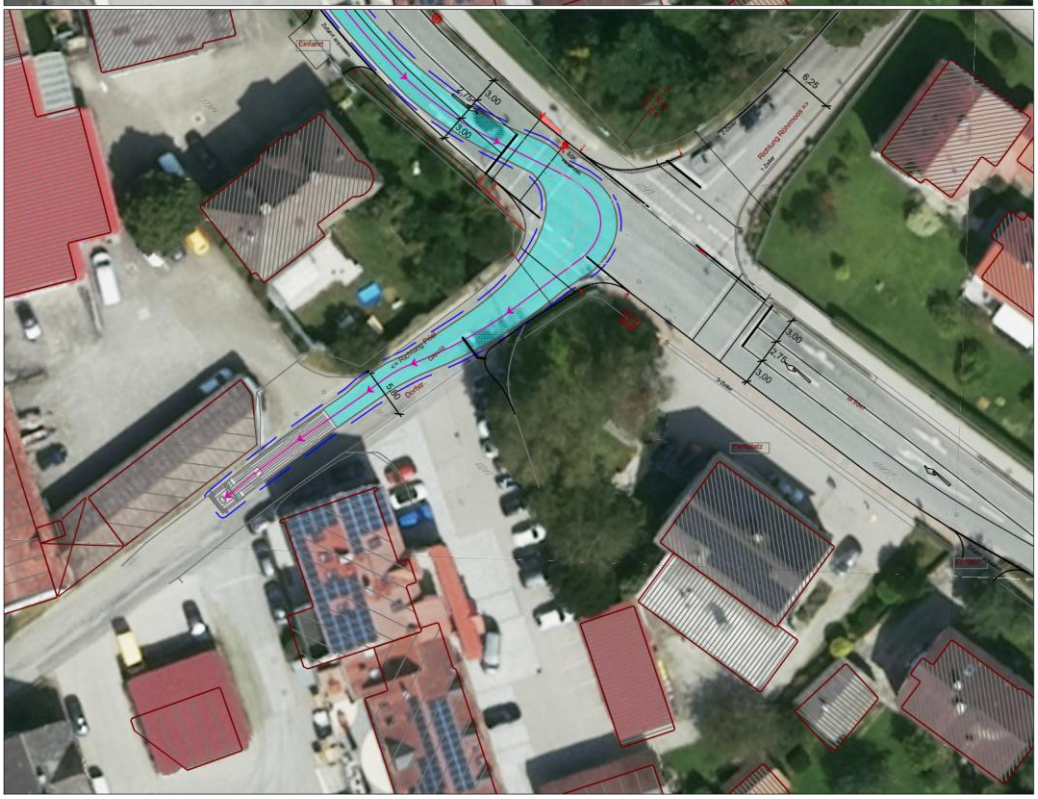
Sattelzug von Westen nach Norden



Sattelzug von Westen nach Osten

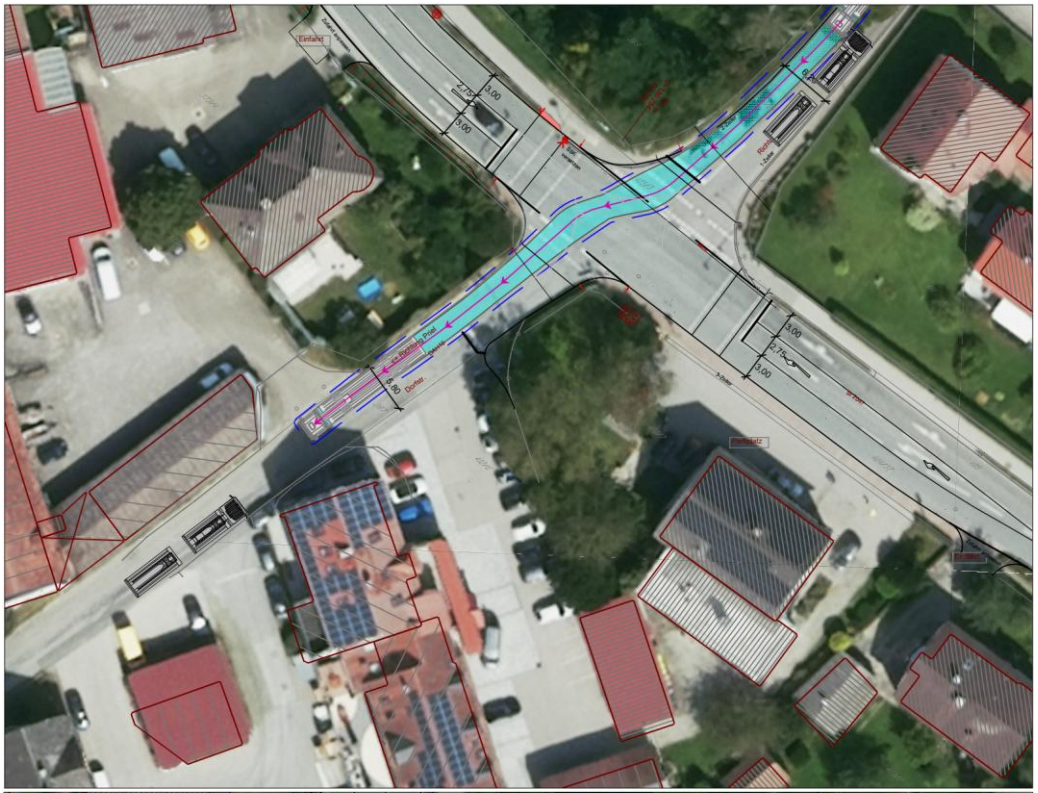


Sattelzug von Westen nach Süden

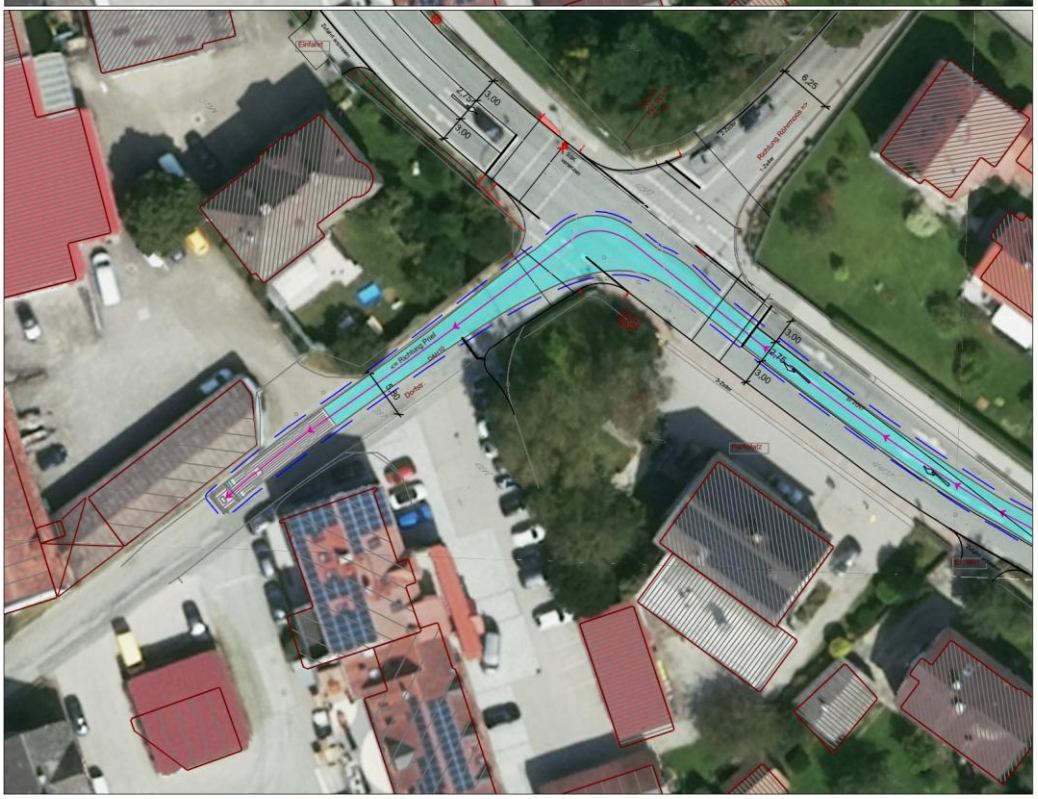


Sattelzug von Norden nach Westen

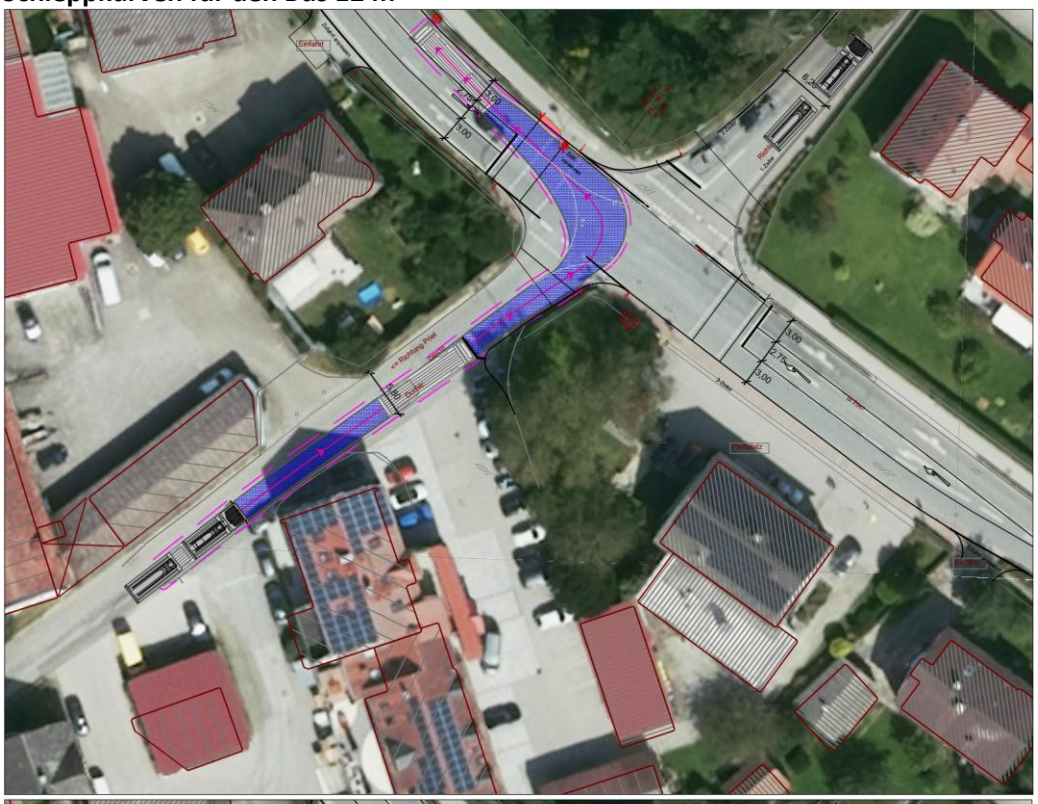
Sattelzug von Osten nach Westen



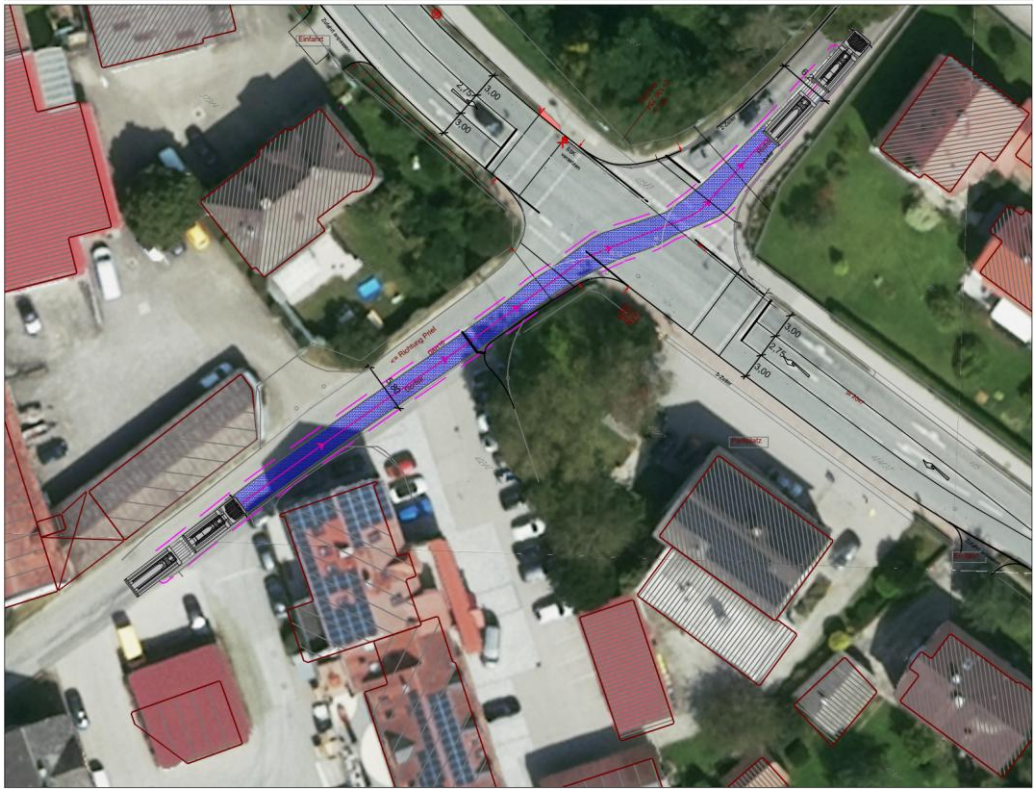
Sattelzug von Süden nach Westen



Schleppkurven für den Bus 12 m

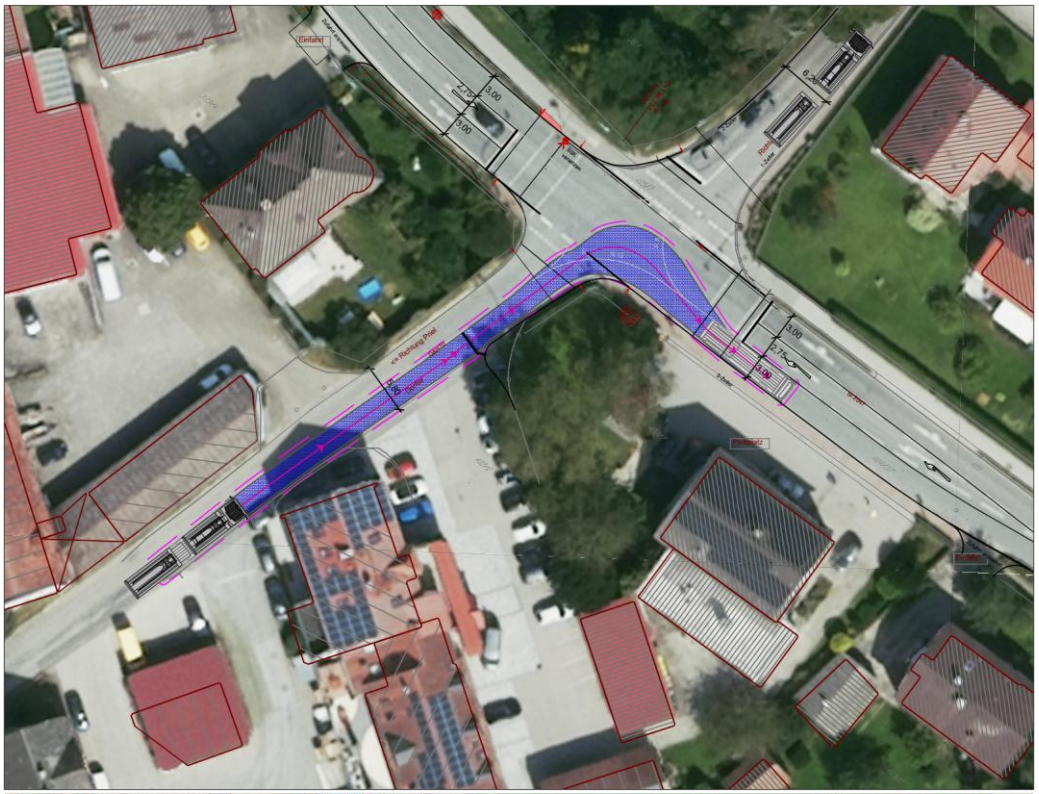


Bus 12 m von Westen nach Norden

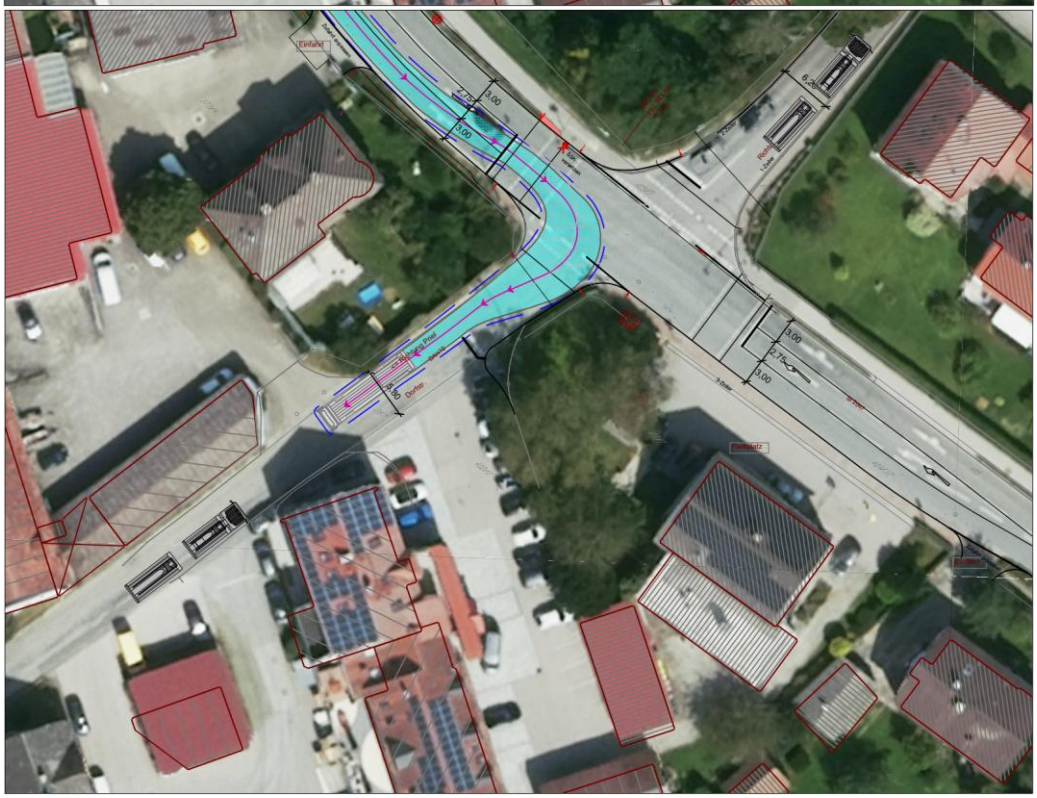


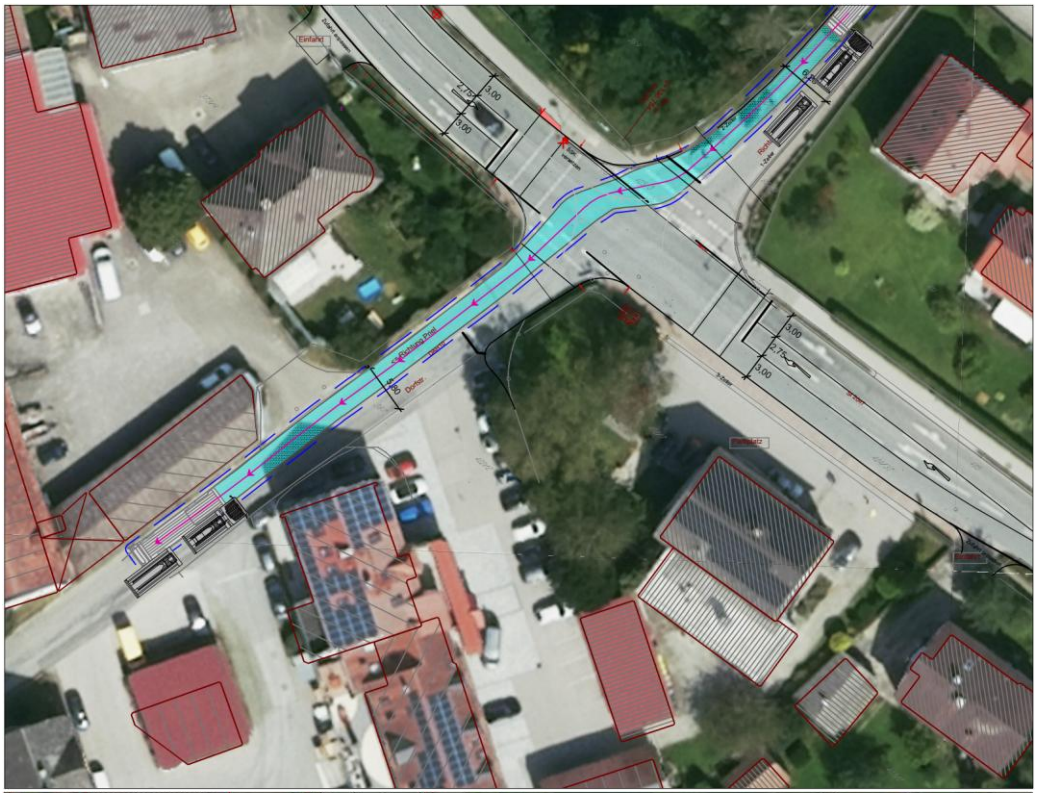
Bus 12 m von Westen nach Osten

Bus 12 m von Westen nach Süden

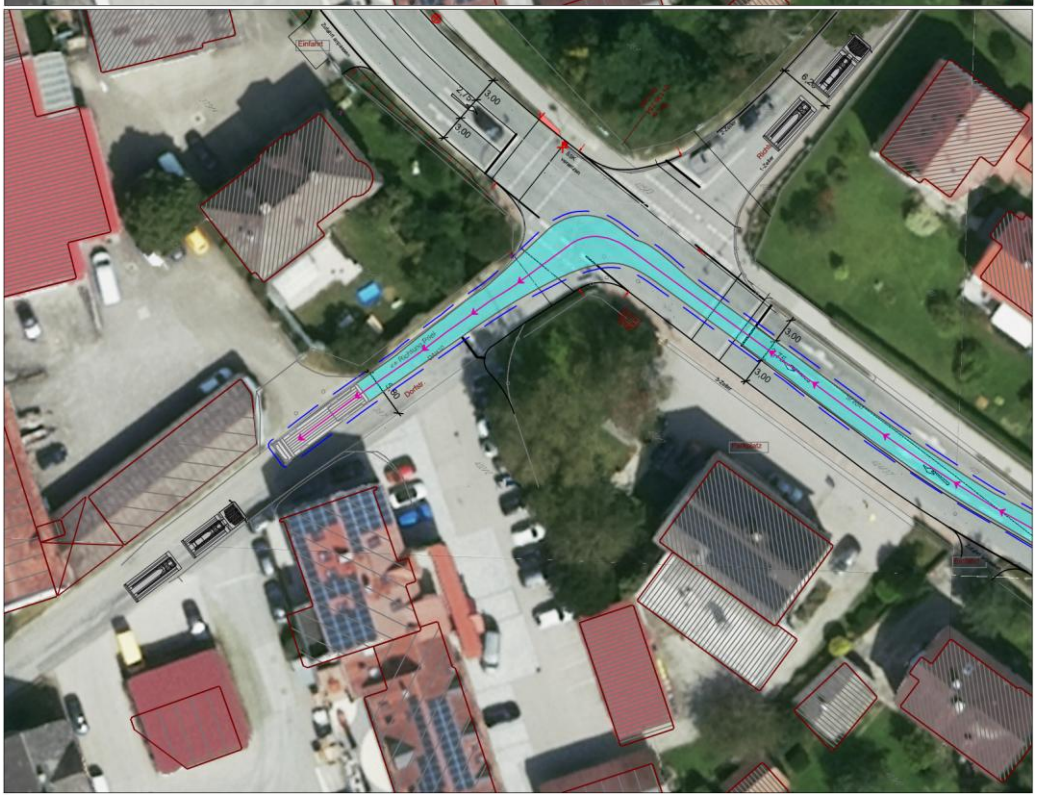


Bus 12 m von Norden nach Westen





Bus 12 m von Osten nach Westen

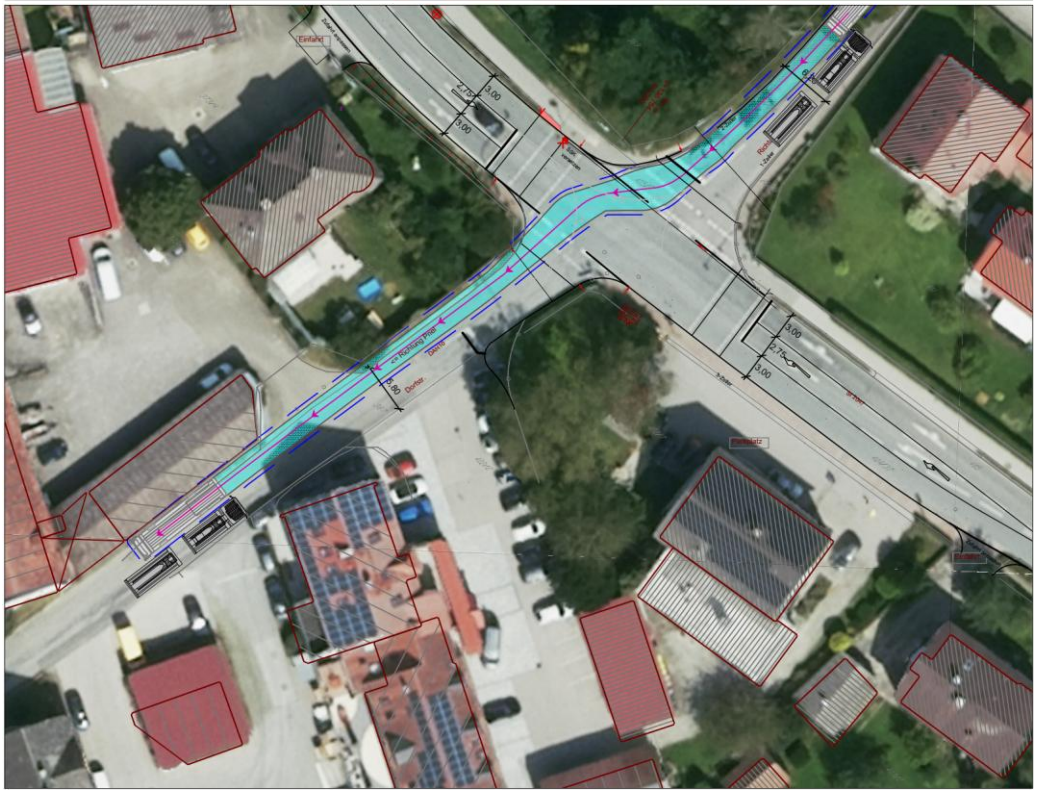


Bus 12 m von Süden nach Westen

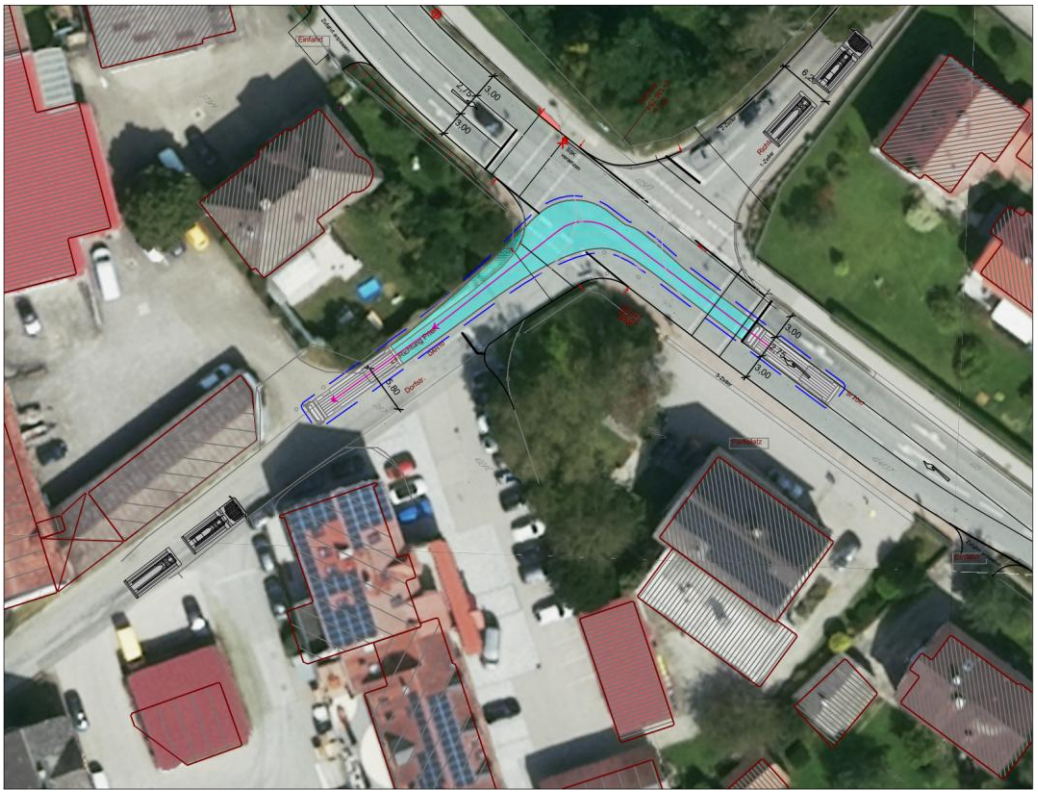
Schleppkurven für den Bus 12m mit optimierter Knotenpunktgeometrie



Bus 12 m Norden nach Westen mit optimierter Knotenpunktgeometrie

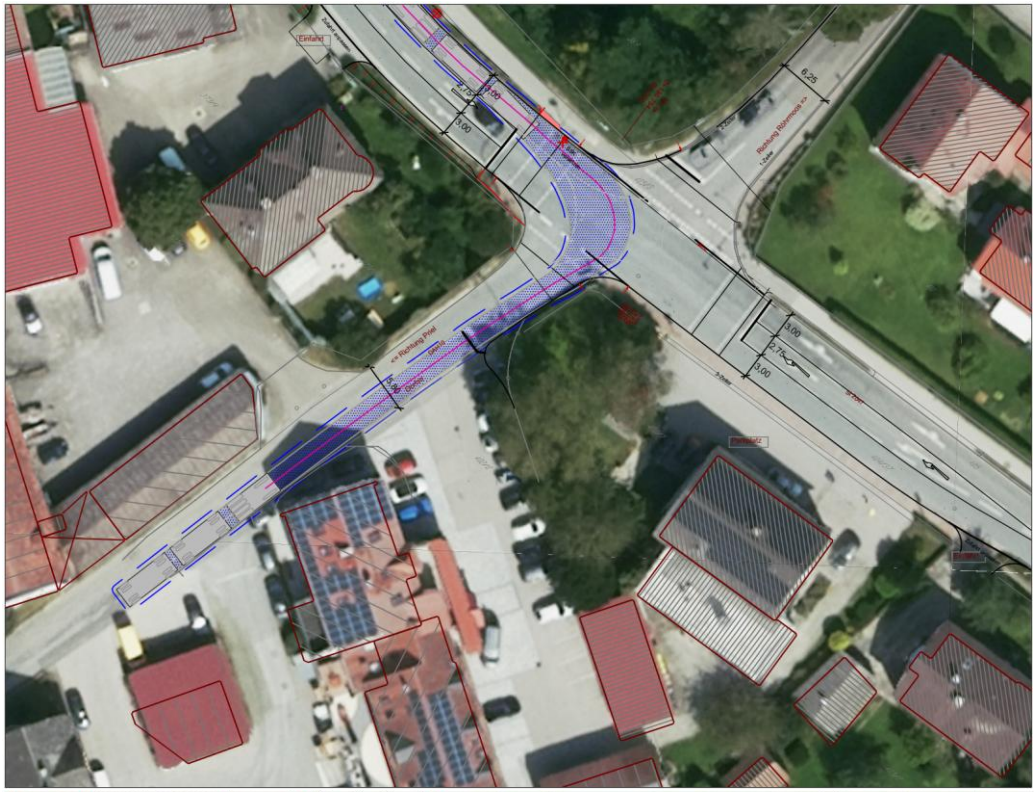


Traktor mit zwei Kippern von Westen nach Osten

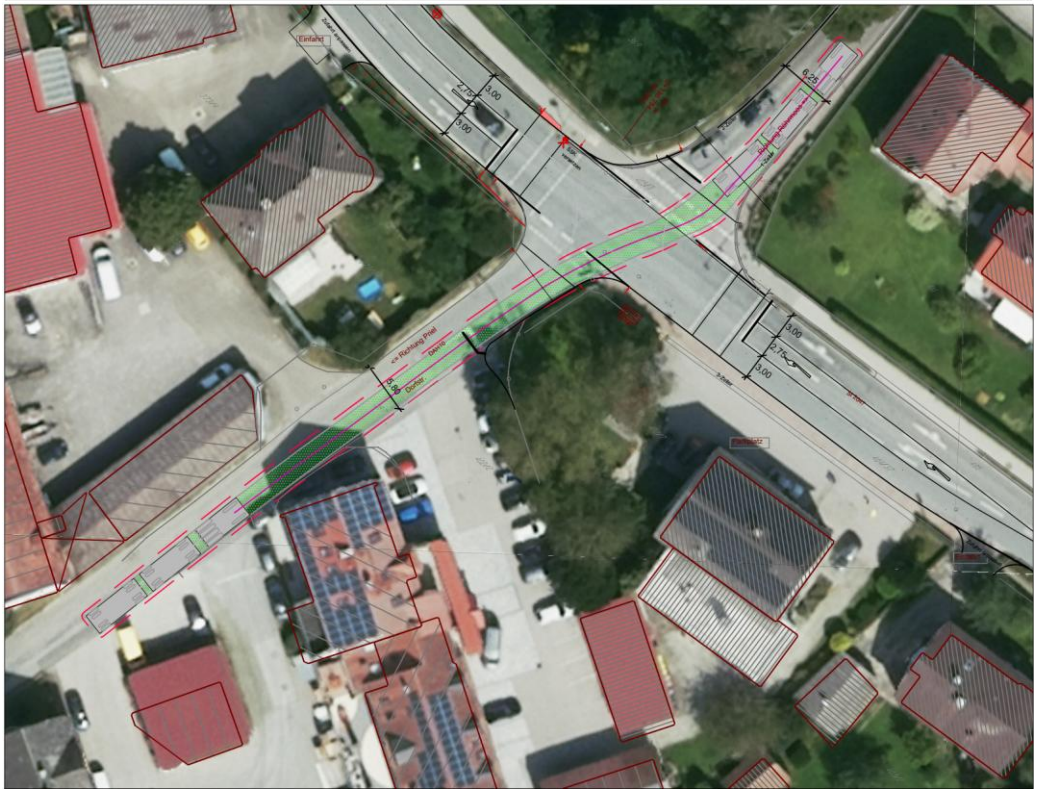


Traktor mit zwei Kippern von Westen nach Süden

Schleppkurven für den Traktor mit zwei Kippern

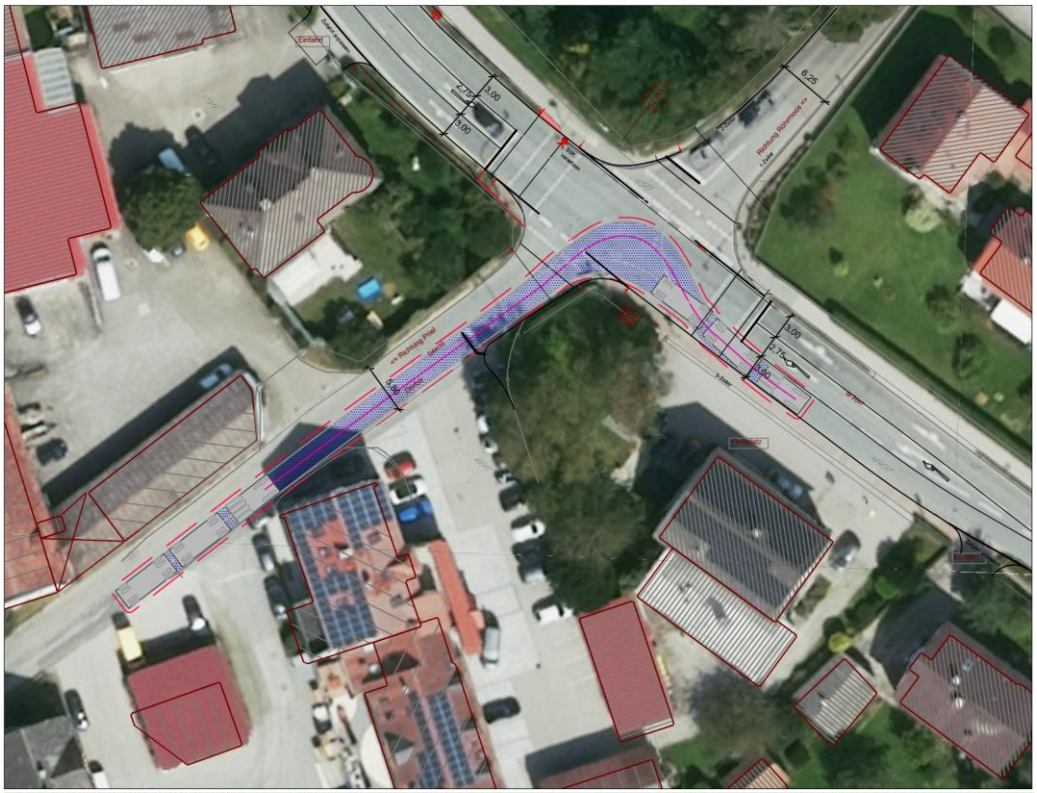


Traktor mit zwei Kippern von Westen nach Norden

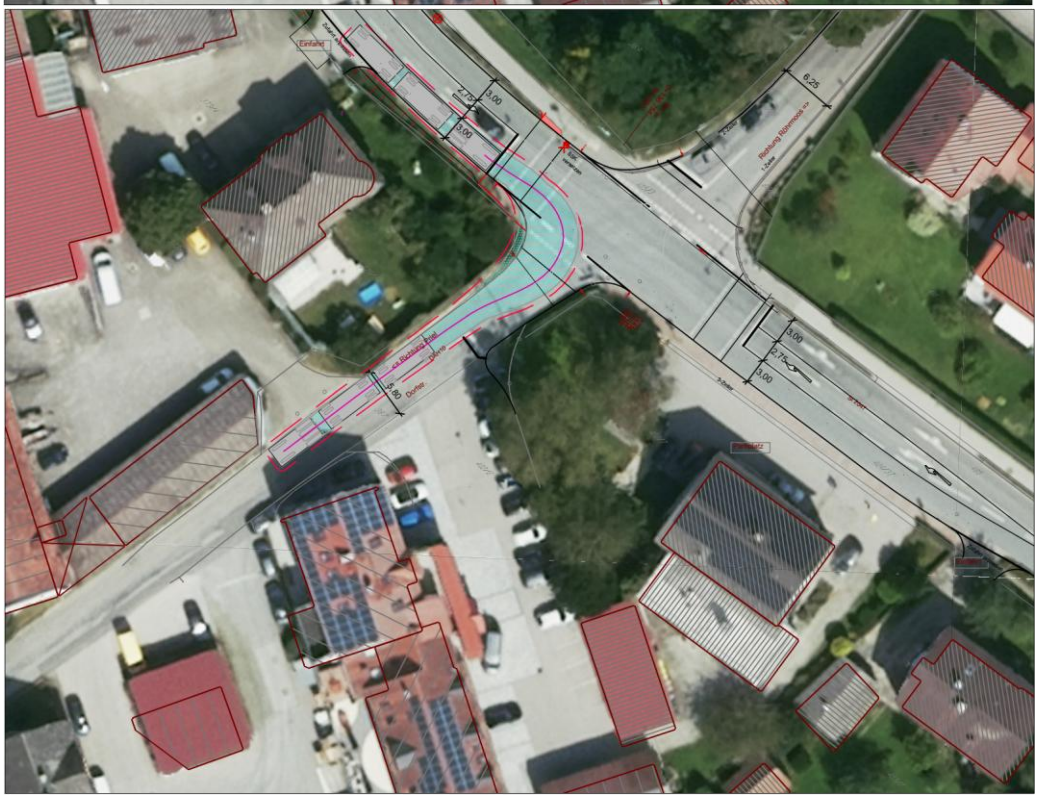


Traktor mit zwei Kippern von Westen nach Osten

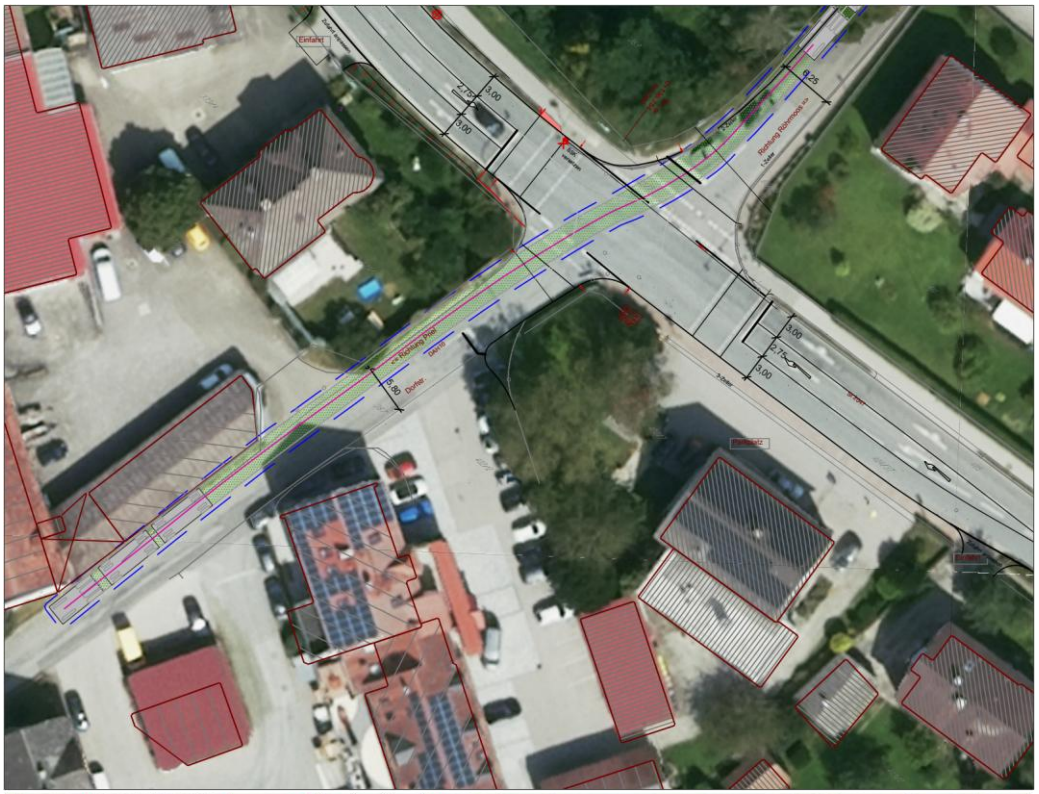
Traktor mit zwei Kippern von Westen nach Süden



Traktor mit zwei Kippern von Norden nach Westen



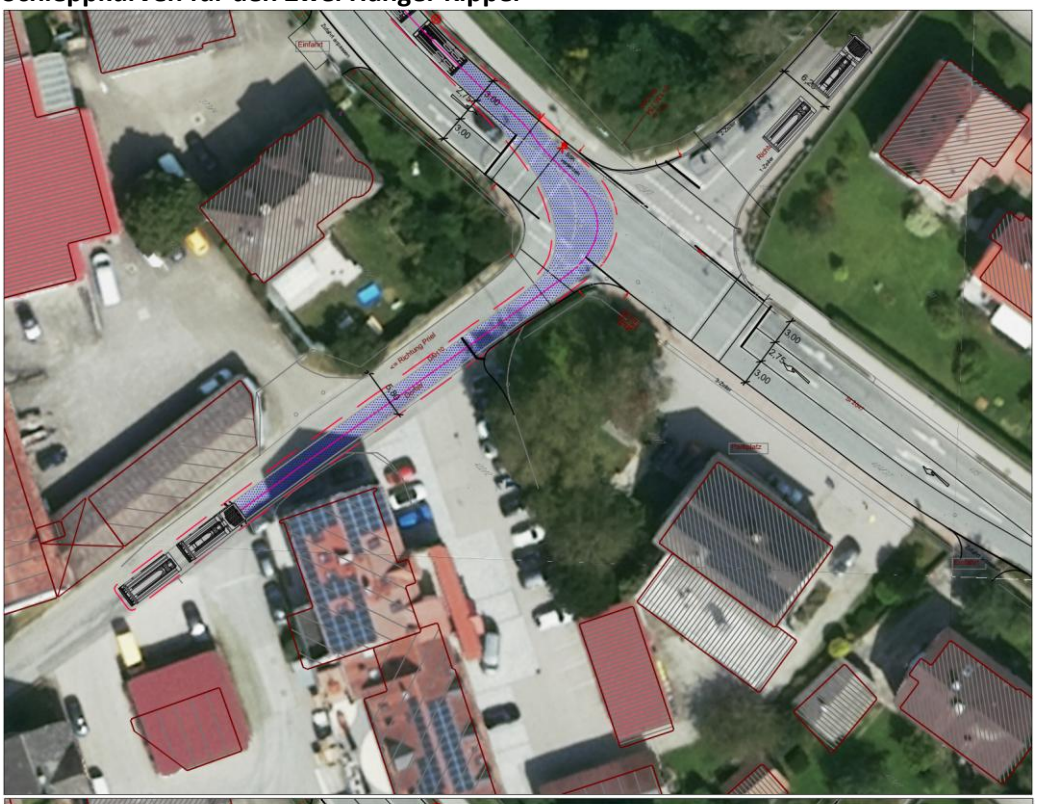
Traktor mit zwei Kippern von Osten nach Westen



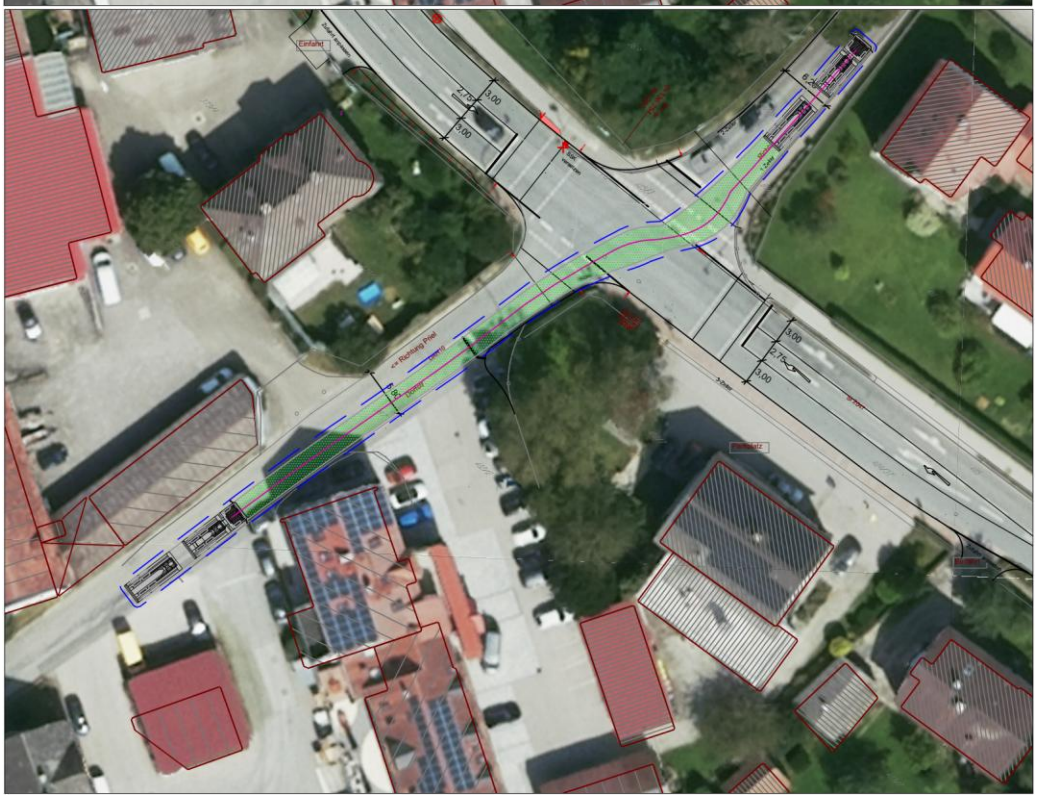
Traktor mit zwei Kippern von Süden nach Westen



Schleppkurven für den Zwei Hänger Kipper



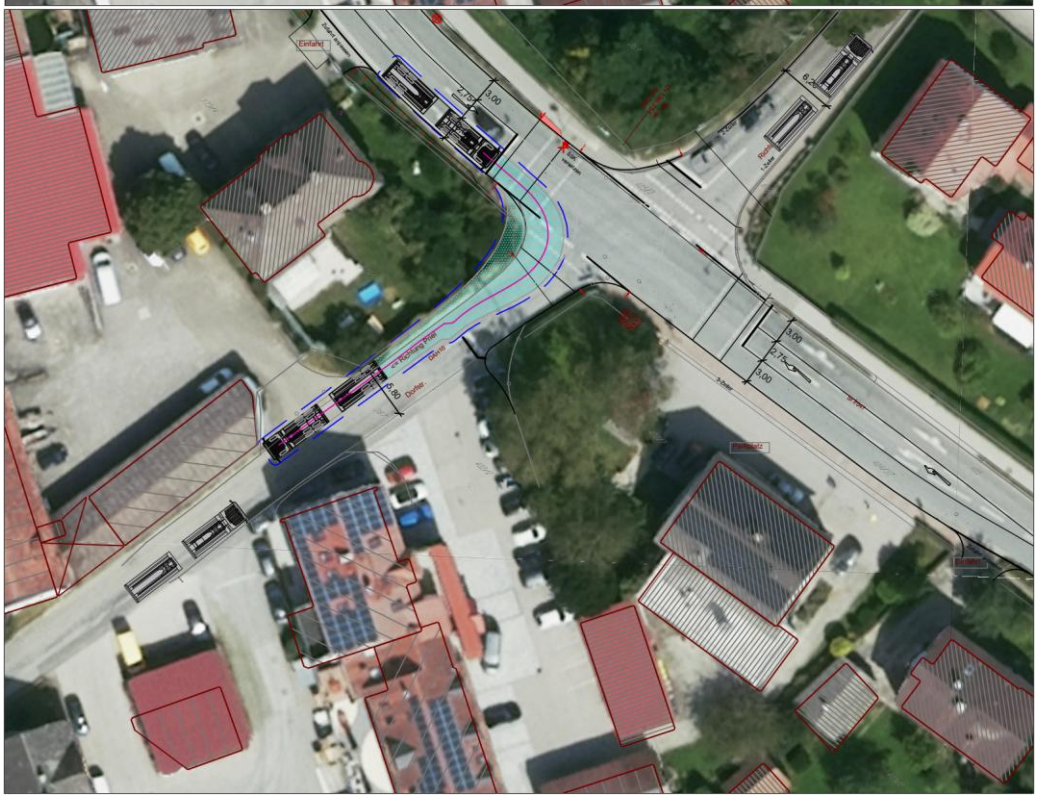
Zwei Hänger Kipper von Westen nach Norden



Zwei Hänger Kipper von Westen nach Osten



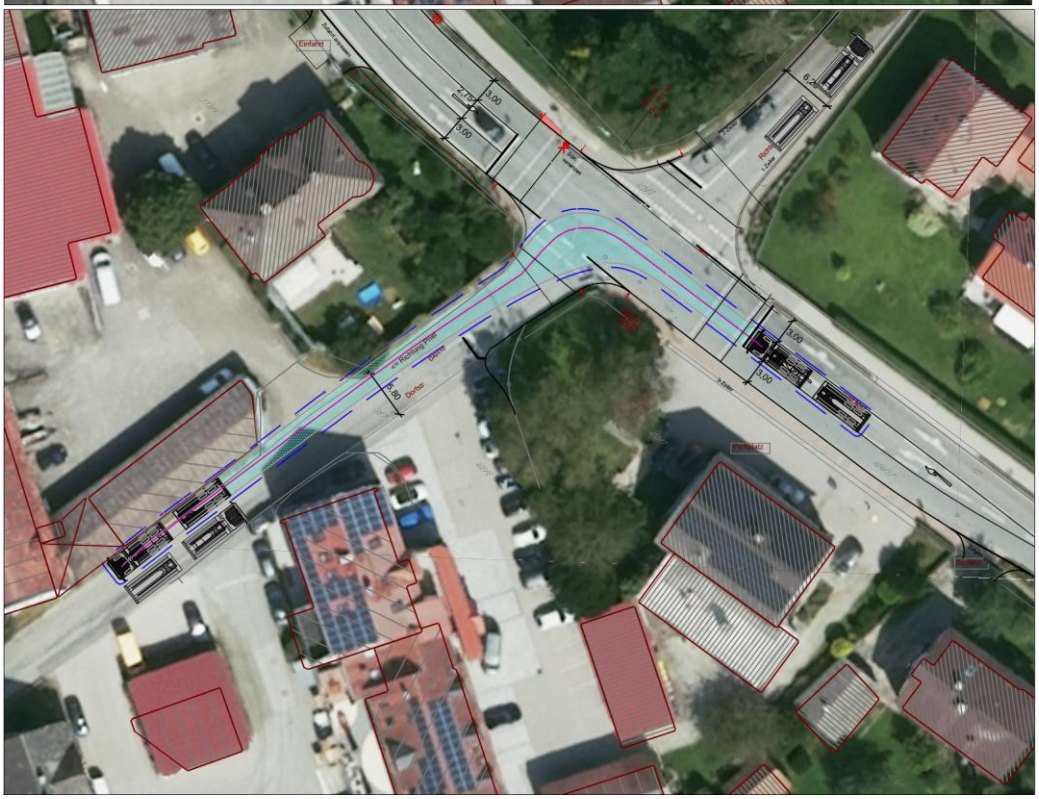
Zwei Hänger Kipper von Westen nach Süden



Zwei Hänger Kipper von Norden nach Westen

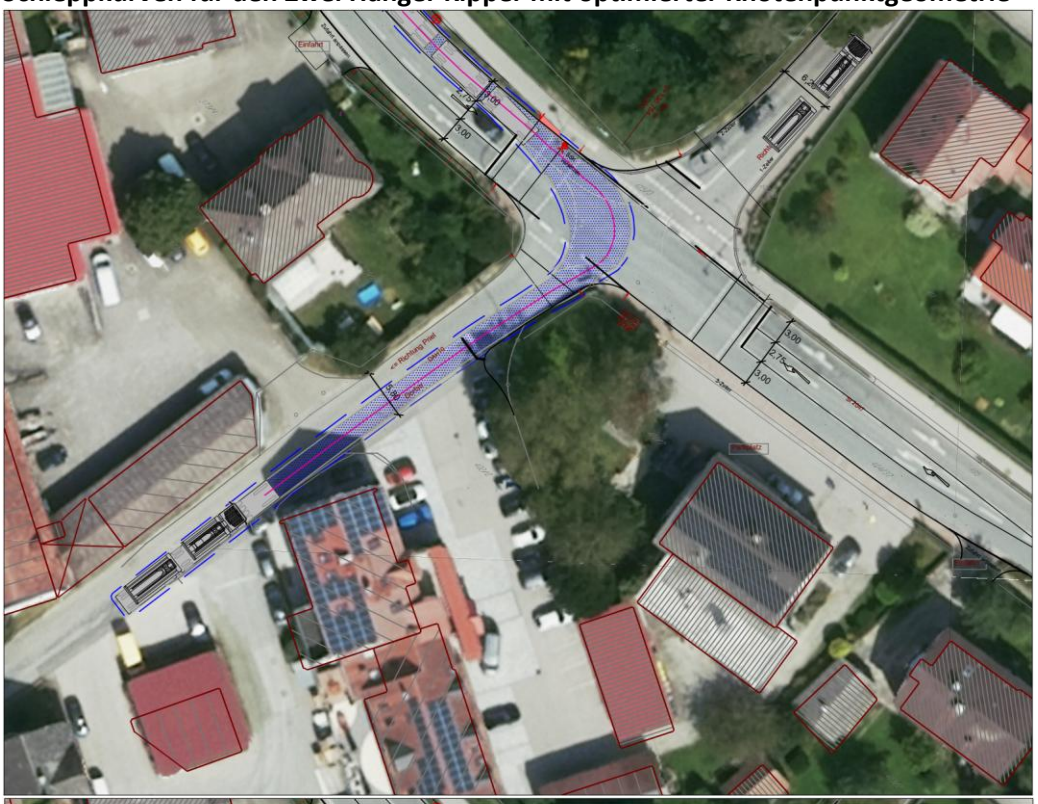


Zwei Hänger Kipper von Osten nach Westen

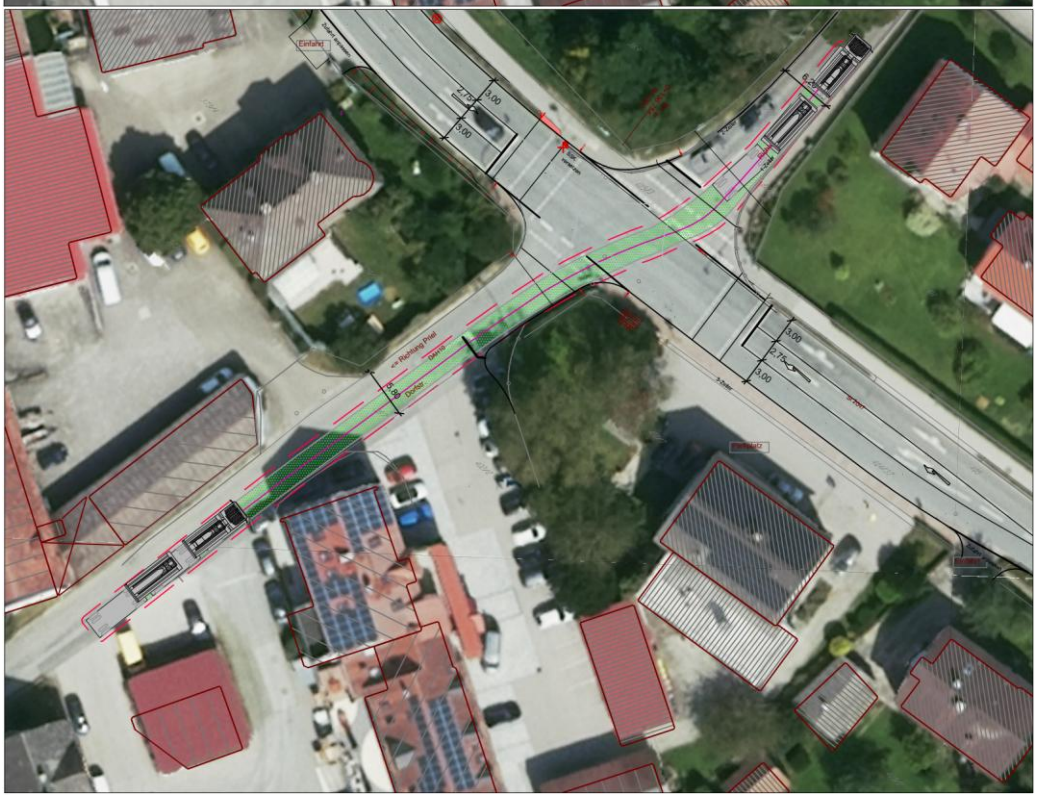


Zwei Hänger Kipper von Süden nach Westen

Schleppkurven für den Zwei Hänger Kipper mit optimierter Knotenpunktgeometrie

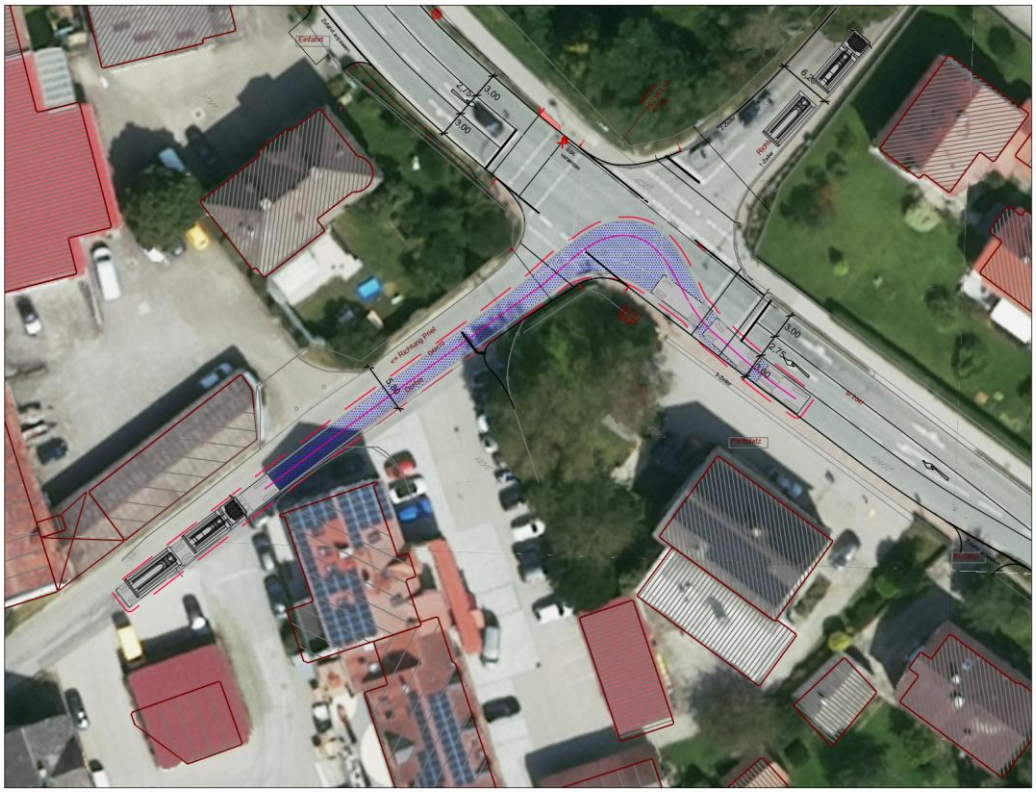


Zwei Hänger Kipper von Westen nach Norden mit optimierter Knotenpunktgeometrie

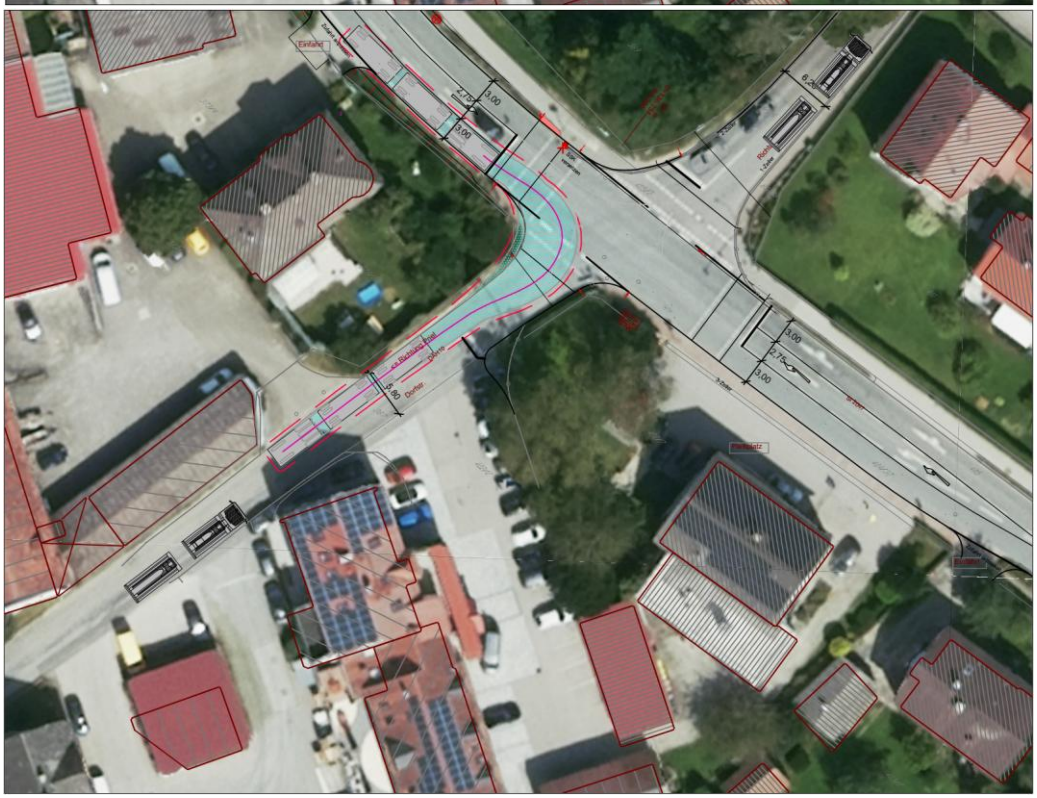


Zwei Hänger Kipper von Westen nach Osten mit optimierter Knotenpunktgeometrie

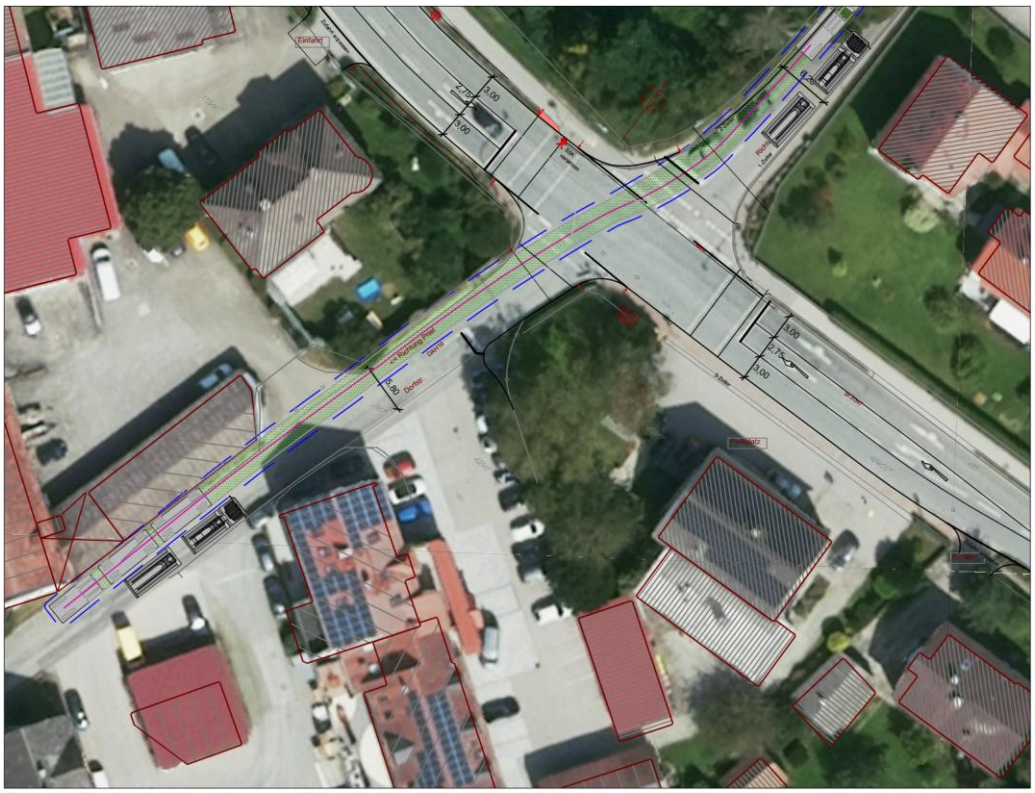
Zwei Hänger Kipper von Westen nach Süden mit optimierter Knotenpunktgeometrie



Zwei Hänger Kipper von Norden nach Westen mit optimierter Knotenpunktgeometrie



Zwei Hänger Kipper von Osten nach Westen mit optimierter Knotenpunktgeometrie



Zwei Hänger Kipper von Süden nach Westen mit optimierter Knotenpunktgeometrie



Anlage 7: Verkehrsdaten für die schalltechnische Untersuchung

VU SCHWH-GWG1

Aufbereitung der Verkehrszahlen für die schalltechnische Untersuchung

Stand: 28.08.2026

*) Werte auf 5 gerundet

Querschnitt			Analysefall 2026								
			0-24 Uhr	Tagverkehr 6-22 Uhr				Nachtverkehr 22-6 Uhr			
			Q_{gesamt}	$Q_{Pkw\text{-}tags}$	$Q_{Lkw1\text{-}tags}$	$Q_{Lkw2\text{-}tags}$ (ohne Motorrad)	$Q_{Motorrad\text{-}tags}$	$Q_{Pkw\text{-}nachts}$	$Q_{Lkw1\text{-}nachts}$	$Q_{Lkw2\text{-}nachts}$ (ohne Motorrad)	$Q_{Motorrad\text{-}nachts}$
KP	Nr.	Straße	Kfz/24h	Pkw/16h	Lkw1/16h	Lkw2/16h	Krad/16h	Pkw/8h	Lkw1/8h	Lkw2/8h	Krad/8h
K1	1	Dorfstraße West	3,440	3,035	160	35	5	200	5	5	0
	2	Dachauer Straße Süd	9,545	8,480	245	70	10	710	20	5	0
	3	Dorfstraße Ost	4,070	3,680	140	25	10	205	5	5	0
	4	Dachauer Straße Nord	10,850	9,645	305	80	10	775	25	5	0
K2	5	Dorfstraße West	1,375	1,205	75	20	5	70	0	0	0
	6	Dorfstraße Süd	1,850	1,625	90	10	0	120	5	0	0
	7	Dorfstraße Ost	3,195	2,805	165	25	5	185	5	0	0
	8	Zufahrt neues Gelände	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Querschnitt			Prognose-Nullfall 2037								
			0-24 Uhr	Tagverkehr 6-22 Uhr				Nachtverkehr 22-6 Uhr			
			Q_{gesamt}	$Q_{Pkw\text{-}tags}$	$Q_{Lkw1\text{-}tags}$	$Q_{Lkw2\text{-}tags}$ (ohne Motorrad)	$Q_{Motorrad\text{-}tags}$	$Q_{Pkw\text{-}nachts}$	$Q_{Lkw1\text{-}nachts}$	$Q_{Lkw2\text{-}nachts}$ (ohne Motorrad)	$Q_{Motorrad\text{-}nachts}$
KP	Nr.	Straße	Kfz/24h	Pkw/16h	Lkw1/16h	Lkw2/16h	Krad/16h	Pkw/8h	Lkw1/8h	Lkw2/8h	Krad/8h
K1	1	Dorfstraße West	3,580	3,165	165	35	5	205	5	5	0
	2	Dachauer Straße Süd	13,530	12,025	340	100	10	1,020	30	5	5
	3	Dorfstraße Ost	4,665	4,220	155	30	10	240	5	5	0
	4	Dachauer Straße Nord	14,440	12,830	390	100	15	1,055	35	5	5
K2	5	Dorfstraße West	1,440	1,260	80	20	5	75	0	0	0
	6	Dorfstraße Süd	1,775	1,560	85	10	0	110	5	0	0
	7	Dorfstraße Ost	3,185	2,795	165	25	5	185	5	0	0
	8	Zufahrt neues Gelände	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Querschnitt			Prognose-Planfall 2037								
			0-24 Uhr	Tagverkehr 6-22 Uhr				Nachtverkehr 22-6 Uhr			
			Q_{gesamt}	$Q_{Pkw\text{-}tags}$	$Q_{Lkw1\text{-}tags}$	$Q_{Lkw2\text{-}tags}$ (ohne Motorrad)	$Q_{Motorrad\text{-}tags}$	$Q_{Pkw\text{-}nachts}$	$Q_{Lkw1\text{-}nachts}$	$Q_{Lkw2\text{-}nachts}$ (ohne Motorrad)	$Q_{Motorrad\text{-}nachts}$
KP	Nr.	Straße	Kfz/24h	Pkw/16h	Lkw1/16h	Lkw2/16h	Krad/16h	Pkw/8h	Lkw1/8h	Lkw2/8h	Krad/8h
K1	1	Dorfstraße West	3,150	2,790	135	30	5	175	0	5	0
	2	Dachauer Straße Süd	13,695	12,155	360	105	10	1,030	30	5	5
	3	Dorfstraße Ost	4,695	4,240	160	30	10	245	5	5	0
	4	Dachauer Straße Nord	13,385	11,900	345	95	15	985	35	5	5
K2	5	Dorfstraße West	1,720	1,515	80	20	5	100	0	0	0
	6	Dorfstraße Süd	2,895	2,540	145	15	0	185	10	0	0
	7	Dorfstraße Ost	4,715	4,135	245	40	5	275	10	0	0
	8	Zufahrt neues Gelände	285	250	30	10	0	0	0	0	0
K3	9	Dorfstraße West	1,475	1,295	80	20	5	75	0	0	0
	10	Dorfstraße Ost	1,720	1,515	80	20	5	100	0	0	0
	11	Zufahrt neues Gelände West	270	245	0	0	0	25	0	0	0
K4	12	Dorfstraße West	4,715	4,110	255	50	5	285	10	0	0
	13	Dorfstraße Ost	3,195	2,795	165	30	5	190	5	0	0
	14	Erschließungsstraße	2,155	1,860	115	25	0	150	5	0	0
K5	15	Erschließungsstraße	2,205	1,885	130	30	0	150	5	0	0
	16	Dachauer Straße Süd	13,385	11,885	385	100	15	955	35	5	0
	17	Dachauer Straße Nord	15,560	13,775	495	125	15	1,105	40	5	5

Übersicht der Querschnitte



Quelle Kartenmaterial:[2], [3]