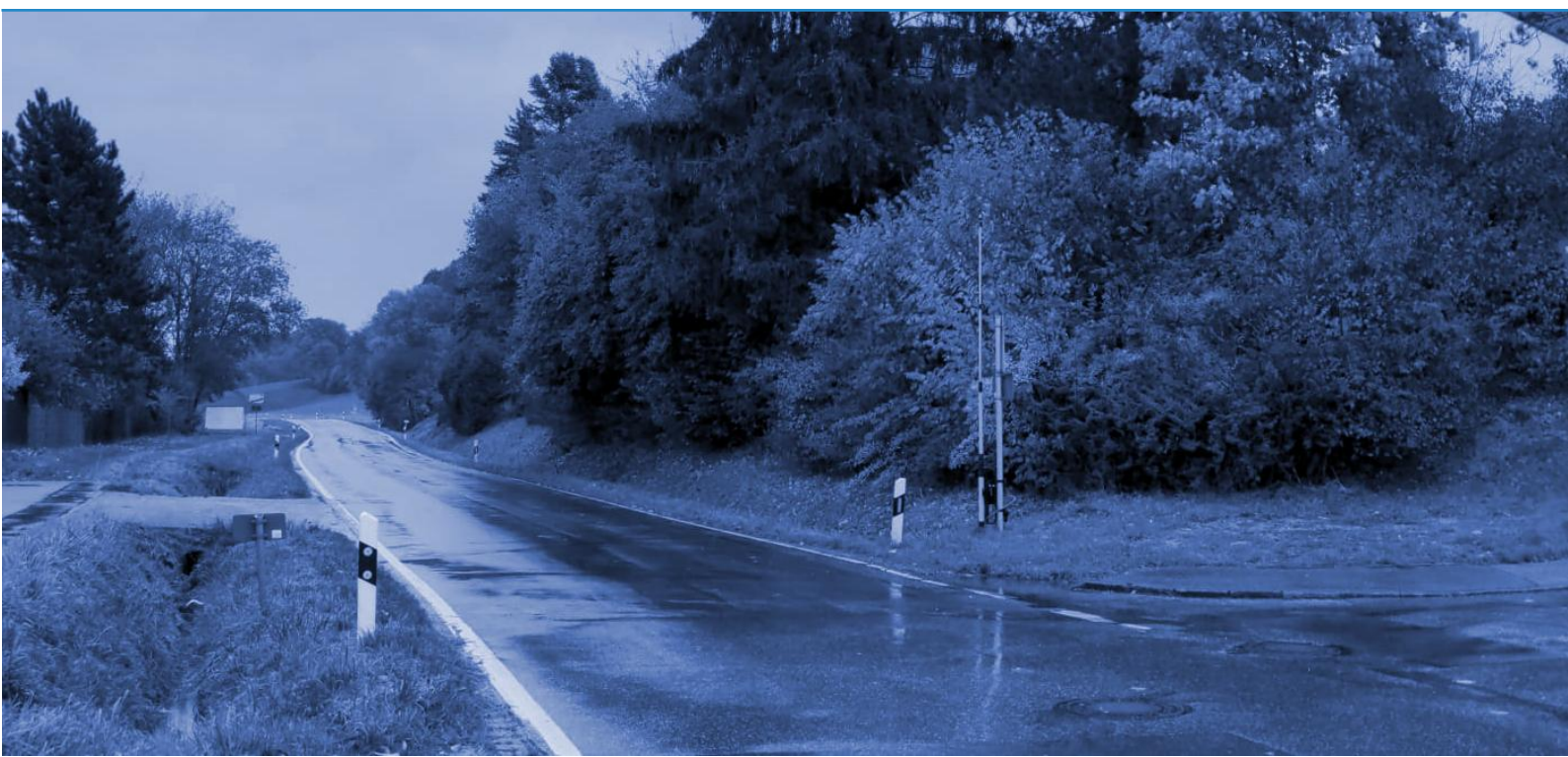


Markt Wolnzach

Verkehrsuntersuchung BP 136 „An der Glandergassleiten“

Bericht



Impressum

Auftraggeber

Markt Wolnzach
Marktplatz 1
85283 Wolnzach

Auftragnehmerin



Karlsruhe

INOVAPLAN GmbH
Degenfeldstraße 3
76131 Karlsruhe

+49 (721) 98 77 94 - 00
karlsruhe@inovaplan.de

info@inovaplan.de
www.inovaplan.de

Darmstadt

INOVAPLAN GmbH
Sandbergstraße 65
64285 Darmstadt

+ 49 (6151) 6 52 33
darmstadt@inovaplan.de

München

INOVAPLAN GmbH
Am Wiesenhang 19
81377 München

+ 49 (89) 50 03 54 - 0
muenchen@inovaplan.de



Projektteam

B.Sc. Till Günther
B.Sc. Vicky Kromer
Dr.-Ing. Tim Hilgert

Karlsruhe, 26. November 2025

Inhaltsverzeichnis

1	Grundlagen.....	1
1.1	Städtebauliche Einordnung.....	2
1.2	Verkehrliche Erschließung	2
1.3	Verkehrszählung.....	5
2	Verkehrliche Wirkungen im Planfall	8
2.1	Abschätzung zusätzliches Verkehrsaufkommen	9
2.2	Leistungsfähigkeitsuntersuchung.....	12
3	Fazit.....	14
4	Anhang.....	15
4.1	Verkehrserhebung	15
4.2	Leistungsfähigkeitsuntersuchung.....	21

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Methodisches Vorgehen.....	1
Abbildung 2	Flächennutzung im Umfeld des geplanten Neubaugebiets	2
Abbildung 3	Erschließung des geplanten Neubaugebiets	3
Abbildung 4	Beispielquerschnitte (links: Lindenstraße, rechts: Glandergasse)	4
Abbildung 5	Knotenpunkte der Verkehrserhebung.....	5
Abbildung 6	Knotenstromdiagramm Tagesverkehr Knotenpunkt A	6
Abbildung 7	Knotenstromdiagramm Tagesverkehr Knotenpunkt B	6
Abbildung 8	Knotenstromdiagramm Tagesverkehr Knotenpunkt C	7
Abbildung 9	Vorgesehene Bebauung	8
Abbildung 10	Modal Split nach Personengruppe	9
Abbildung 11	Tagesgang zusätzliche Kfz-Verkehrsnachfrage	11
Abbildung 12	Tagesgang Kfz Quell- und Zielverkehr	11
Abbildung 13	Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsuntersuchung (alle Szenarien).....	13

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Zusätzliches Verkehrsaufkommen.....	10
Tabelle 2	Ergebnisse Leistungsfähigkeitsuntersuchung	13

1 Grundlagen

Der im Landkreis Pfaffenhofen an der Ilm gelegene Markt Wolnzach, mit etwa 12.000 Einwohnenden¹, plant die Umsetzung eines neuen Baugebiets im Nordosten des Markts (Bebauungsplan Nr. 136). Das aktuelle Bauleitverfahren wird durch die Firma Stadtplanung-Breunig begleitet. Im Rahmen des Verfahrens wurde die INOVAPLAN beauftragt, die vorliegende Verkehrsuntersuchung durchzuführen. Diese Untersuchung soll die Leistungsfähigkeit der bestehenden Wohnstraßen und Einmündungen unter Berücksichtigung der zusätzlichen Bebauung betrachten und die durch die Entwicklung des Gebiets entstehenden zusätzlichen Verkehrsbelastungen einordnen.

Die Untersuchung der zu erwartenden verkehrlichen Wirkungen wird mittels einer Planfallbetrachtung durchgeführt (Abbildung 1). Hierfür werden in diesem Kapitel zunächst Grundlagen wie die städtebauliche Einordnung des Gebiets und das vorhandene Verkehrsangebot differenziert nach Verkehrsmitteln näher betrachtet. Ergänzend wurde im Oktober 2025 eine Verkehrszählung an drei Knotenpunkten durchgeführt. Die ermittelten Verkehrsmengen sind anschließend anhand vorliegender Kenntnisse zur künftigen Bevölkerungsentwicklung sowie den zu erwartenden Verkehrsmengen durch die Bebauung fortgeschrieben worden (siehe Kapitel 2).

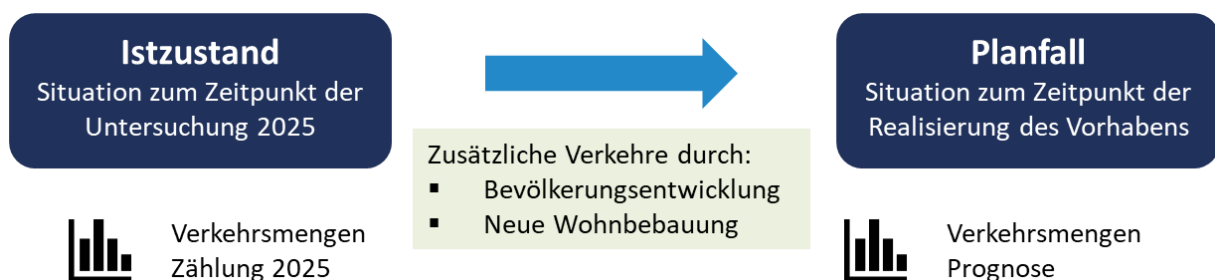


Abbildung 1 Methodisches Vorgehen
(Quelle: INOVAPLAN GmbH)

¹ Markt Wolnzach (2025): Geographische Lage des Marktes Wolnzach (<https://www.wolnzach.de/geografie>)

1.1 Städtebauliche Einordnung

Durch die Lage am nördlichen Rand des Markt Wolnzach befinden sich nördlich sowie östlich des geplanten Gebiets ausschließlich landwirtschaftlich genutzte Flächen. Im Südwesten schließt das bestehende Wohngebiet an der Oberen Lindenstraße an. In unmittelbarer Nähe zum Wohngebiet westlich der geplanten Bebauung befindet sich zudem das Gewerbegebiet „Am Brunnen“ mit verschiedenen Einkaufsmöglichkeiten und sowie Dienstleistungen und produzierendem Gewerbe.

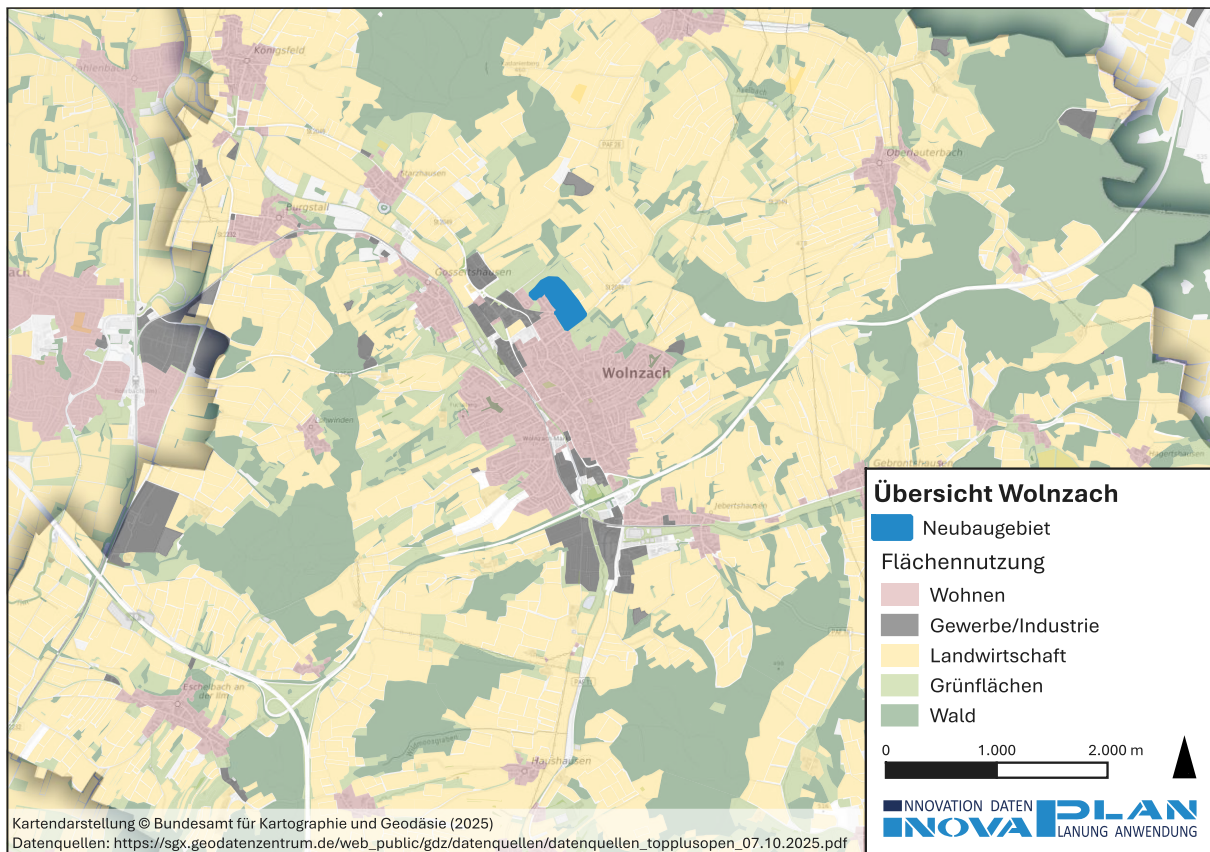


Abbildung 2 Flächennutzung im Umfeld des geplanten Neubaugebiets
(Quelle: eigene Darstellung auf Grundlage OpenStreetMap Contributors)

1.2 Verkehrliche Erschließung

Hinsichtlich der verkehrlichen Erschließung sind besonders die westlich angrenzende Lindenstraße sowie die Obere Lindenstraße von Bedeutung. Künftig wird ergänzend dazu die südlich des Gebiets verlaufende Staatsstraße 2049 an Bedeutung gewinnen, da dort eine direkte Erschließung des Gebiets geplant ist. Abbildung 3 gibt eine Übersicht über die aus verkehrlicher Sicht wichtigsten Punkte zur Erschließung des Gebiets.

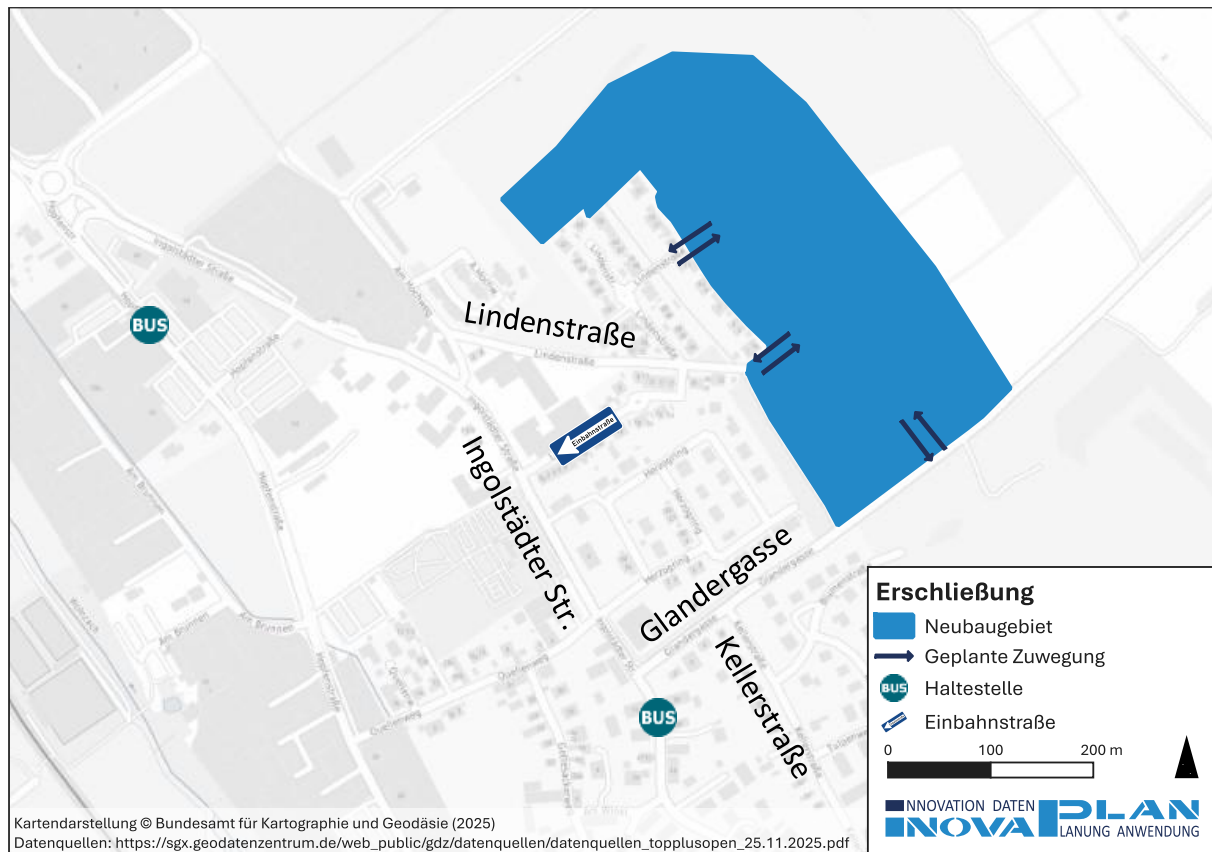


Abbildung 3 Erschließung des geplanten Neubaugebiets
 (Quelle: INOVAPLAN GmbH)

Kfz-Verkehr

Durch den südlichen Teil Wolnzachs verläuft die Autobahn (A) 93. Dadurch ist Wolnzach besonders schnell aus Richtung Regensburg, Ingolstadt und München erreichbar. Die Staatstraßen St 2049 und St 2549 verlaufen durch Wolnzach und sind somit die Verbindung in die unmittelbar umliegenden Ortschaften wie bspw. Rohrbach oder Geisenfeld. Die verkehrliche Erschließung des geplanten Gebiets selbst erfolgt über die St 2049 (Glandergasse) aus Richtung Süden sowie über die Lindenstraße aus Richtung Westen von der St 2549 kommend. Der ruhende Verkehr ist heute teils im Straßenraum, überwiegend jedoch auf privaten Stellplätzen in Grundstückseinfahrten untergebracht.

Öffentlicher Verkehr

Das Netz des öffentlichen Verkehrs in Wolnzach umfasst 13 Bushaltestellen. Die zum geplanten Wohngebiet nächste Haltestelle ist die südlich gelegene Haltestelle Glandergasse. Mit etwa 300 m Entfernung ist diese in unter fünf Minuten fußläufig erreichbar. Die Haltestelle wird aktuell etwa stündlich zwischen 6 Uhr und 21 Uhr jeweils von der Linie 9201 und der Linie 9314 bedient.

Ebenfalls durch die Linie 9314 bedient wird die weiter westlich gelegene Haltestelle Gewerbegebiet. Diese ist fußläufig etwa 800 m bzw. 10 min entfernt. Außerdem ist künftig eine neue Haltestelle im Süden der geplanten Wohnbebauung geplant.

Fuß- und Radverkehr

Das Neubaugebiet ist im Bestand für den Radverkehr wie auch für den Kfz-Verkehr über die Lindenstraße und die Obere Lindenstraße sowie über die St 2049 bzw. über die Glandergasse erreichbar. Eine separate Radverkehrsinfrastruktur besteht innerorts bisher nicht. Der Radverkehr wird demnach im Mischverkehr geführt. Für den Fußverkehr bestehen heute sowohl entlang der St 2049 als auch in weiten Teilen der Lindenstraße keine eigene Fußverkehrsinfrastruktur. Entlang des innerörtlichen Teils der Glandergasse stehen fahrbahnbegleitende Gehwege zur Verfügung.

Straßenraum Lindenstraße und Glandergasse

Abbildung 4 zeigt typische Querschnitte für die Lindenstraße (links) und die Glandergasse (rechts). Die Querschnittsbreite in der Lindenstraße beträgt 5,50 m und ist geprägt durch den Kfz-Verkehr. Für den Fußverkehr besteht wie zuvor bereits beschrieben in weiten Teilen keine separate Infrastruktur. Entlang der Glandergasse beträgt die Gesamtquerschnittsbreite etwa 13 m. Auch dieser Straßenraum ist durch den Kfz-Verkehr dominiert. Fahrbahnbegleitend besteht hier innerorts beidseitig Infrastruktur für den Fußverkehr.

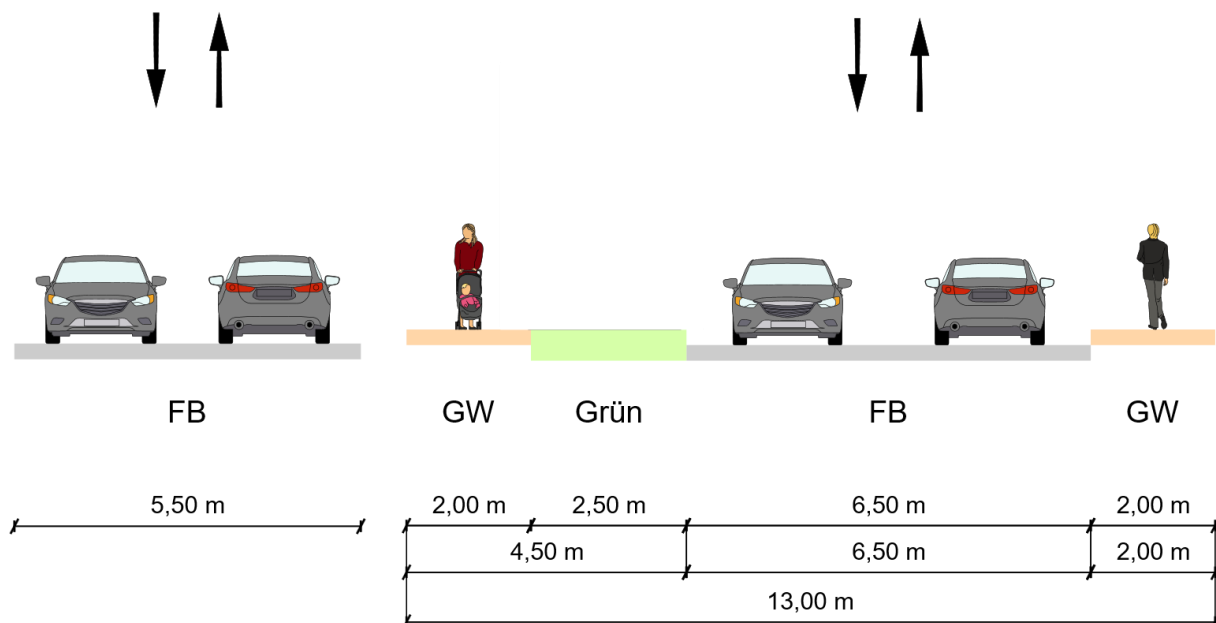


Abbildung 4 Beispielquerschnitte (links: Lindenstraße, rechts: Glandergasse)
 (Quelle: INOVAPLAN GmbH)

1.3 Verkehrszählung

Um die aktuelle Verkehrssituation bewerten zu können wurde am Dienstag, den 28. Oktober 2025 eine Verkehrszählung an den Knotenpunkten Glandergasse/Ingolstädter Straße (A), Glandergasse/Kellerstraße (B) und Lindenstraße/Lindenstraße (C) nach Vorgaben der EVE 2012² durchgeführt. Gezählt wurde über 24h. Bei der Zählung erfolgte eine Unterscheidung in Leichtverkehr (Kfz < 3,5 t zGG (zulässige Gesamtmasse)) und Schwerverkehr (Kfz > 3,5 t zGG), zudem wurden zusätzlich die Radverkehrsstärken erhoben.

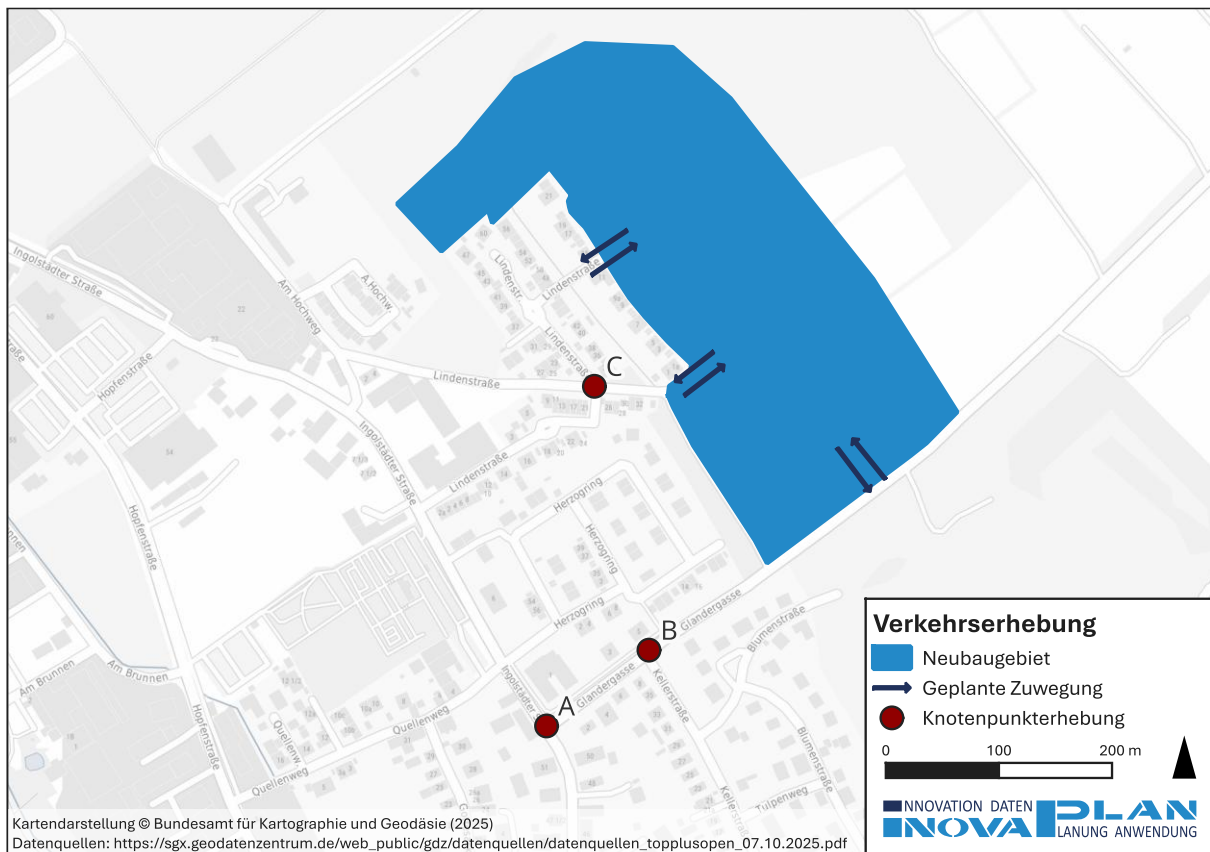


Abbildung 5 Knotenpunkte der Verkehrserhebung
 (Quelle: INOVAPLAN GmbH)

Abbildung 6 bis Abbildung 8 zeigen die aus der Verkehrserhebung resultierenden Knotenstromdiagramme für den Tagesverkehr. Die Belastung auf der Glandergasse beträgt bis zu etwa 3.100 Kfz/24h. Entlang der Lindenstraße ist die Verkehrsbelastung mit maximal etwa 200 Kfz/24h deutlich geringer. Die Lage des Knotenpunkts im Wohngebiet am Rand des Marktes und die in den Spitzenzeiten sehr geringen Verkehrsmengen lassen darauf schließen, dass es sich bei dem erfassten Verkehr überwiegend um Quell- und Zielverkehr der Anliegenden handelt. Die Knotenstromdiagramme der Spitzenstunden sowie des Radverkehrs sind dem Anhang zu entnehmen. Die Zählung bildet die Grundlage für die Bewertung des Planfalls.

² FGSV (2021): Empfehlungen für Verkehrserhebungen, Köln

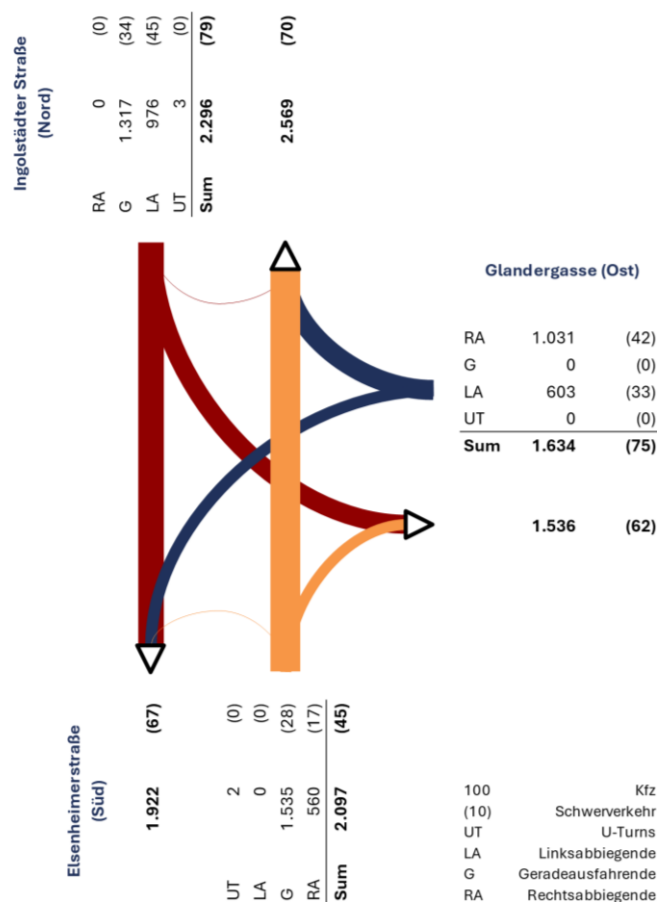


Abbildung 6 Knotenstromdiagramm Tagesverkehr Knotenpunkt A
(Quelle: INOVAPLAN GmbH)

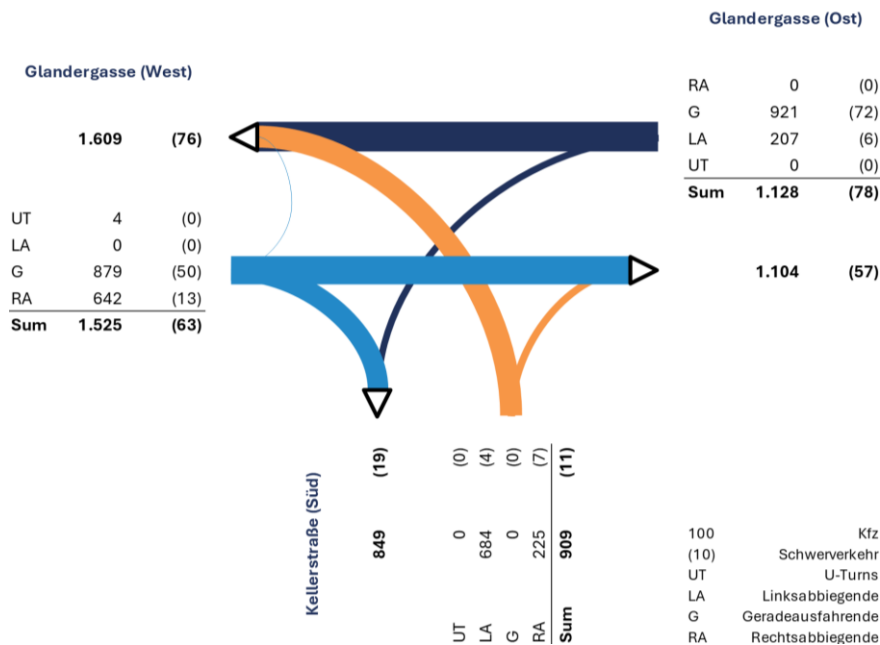


Abbildung 7 Knotenstromdiagramm Tagesverkehr Knotenpunkt B
(Quelle: INOVAPLAN GmbH)

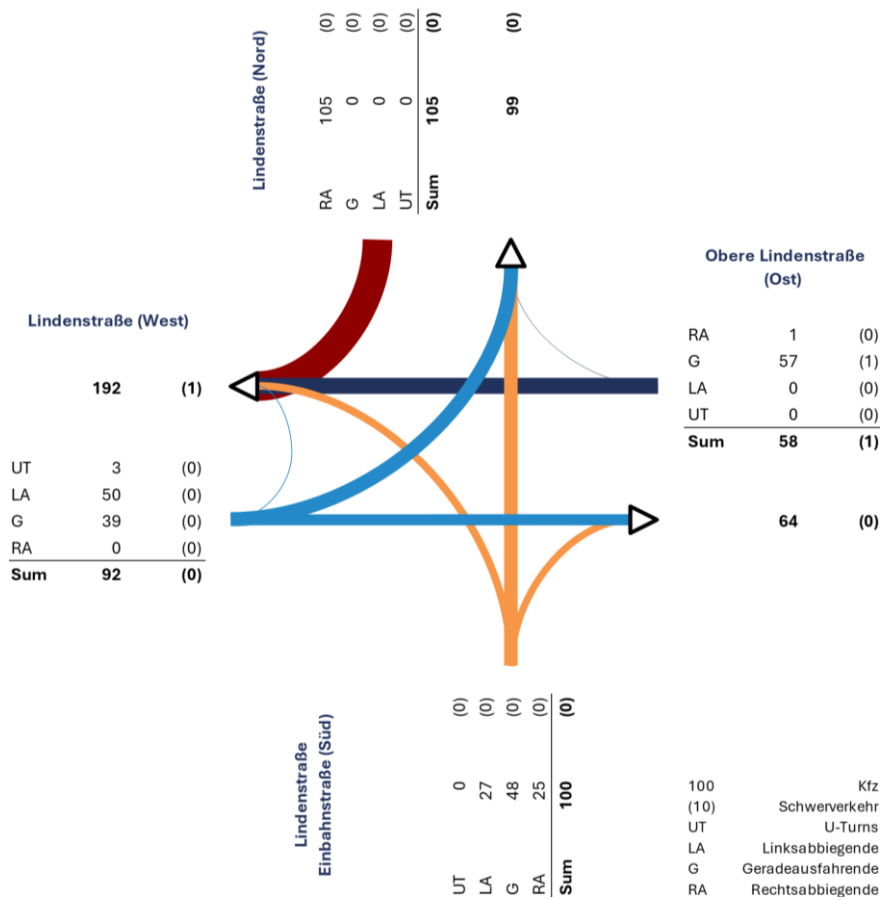


Abbildung 8 Knotenstromdiagramm Tagesverkehr Knotenpunkt C
 (Quelle: INOVAPLAN GmbH)

2 Verkehrliche Wirkungen im Planfall

Im Rahmen der geplanten Gebietsentwicklung ist die Bebauung einer Geschossfläche von etwa 37.700 m² vorgesehen (vgl. Abbildung 9). Hierbei bezieht sich das vorliegende Gutachten auf das Dokument zur Begründung des Bebauungsplans in der Fassung vom 29. Juli 2025. Dort werden in Abschnitt 7.3 zwei Varianten der Geschossflächen dargelegt. Im Sinne einer möglichst pessimistischen Abschätzung der zu erwartenden Verkehre (viel zusätzlicher Verkehr auf der Infrastruktur) wurde für die weitere Betrachtung die Variante mit Dachgeschoss und damit mit einer höchstmöglichen Geschossfläche gewählt. Durch die Bebauung ist ein gegenüber dem Bestand gesteigertes Verkehrsaufkommen zu erwarten. Zur Ermittlung der künftigen Verkehrsmengen erfolgt einerseits die Abschätzung des zusätzlichen Verkehrs durch das Bauvorhaben, andererseits werden die im Rahmen der Verkehrszählung aktuell erfassten Verkehrsmengen unter Berücksichtigung der zu erwartenden Bevölkerungsentwicklung fortgeschrieben. Hierfür wurde der Planungshorizont 2040 angesetzt. Abschließend wird mittels von Leistungsfähigkeitsuntersuchung geprüft, ob die vorhandene Infrastruktur die zusätzlich prognostizierten Verkehrsmengen aufnehmen und verträglich abwickeln kann.



Abbildung 9 Vorgesehene Bebauung
(Quelle: Markt Wolnzach)

2.1 Abschätzung zusätzliches Verkehrsaufkommen

Mehrverkehr durch Wohnbebauung

Mit der zusätzlichen Bebauung wird durch die zu erwartende Wohnbevölkerung sowie weitere Fahrten (bspw. Besuchende) Verkehr induziert. Um diese zusätzliche Verkehrsnachfrage möglichst realitätsnah abschätzen zu können, wird das allgemein anerkannte Verfahren nach Bosserhoff³ verwendet. Von zentraler Bedeutung ist dabei die Anzahl der Personen, die die geplante Bebauung voraussichtlich nutzen werden (Anwohnende und Besuchende). Darauf aufbauend wird das zu erwartende Verkehrsaufkommen an einem normalen Werktag abgeschätzt. Für die im Verfahren angegebenen Mobilitätskennzahlen stehen meist Bandbreiten zur Verfügung, weshalb bei Einzelwerten auf entsprechenden Erfahrungswerten aus vergleichbaren Projekten zurückgegriffen wird. Die wichtigsten Eingangsparameter zur Berechnung stellen sich wie folgt dar:

- 48 m² Geschossfläche pro Person
- 3,2 Wege pro Tag und Person
- Pkw-Besetzungsgrad von 1,2 Personen je Fahrzeug

Nach aktuellem Planungsstand ist eine Bebauung mit etwa 37.700 m² Geschossfläche geplant. Entsprechend ist mit 785 neuen Einwohnenden zu rechnen. Zur Abschätzung der zusätzlichen Kfz-Fahrten ist insbesondere die zu erwartende Verkehrsmittelwahl entscheidend. Als aktuellste verfügbare Grundlage wurden dafür die Hauptverkehrsmittel auf den Wegen (Modal Split) aus der Studie MiD 2017 (Mobilität in Deutschland) herangezogen. Für Wolnzach stehen hierbei Ergebnisse des Landkreises Pfaffenhofen an der Ilm als detaillierteste Auswertungsebene zur Verfügung (Abbildung 10).

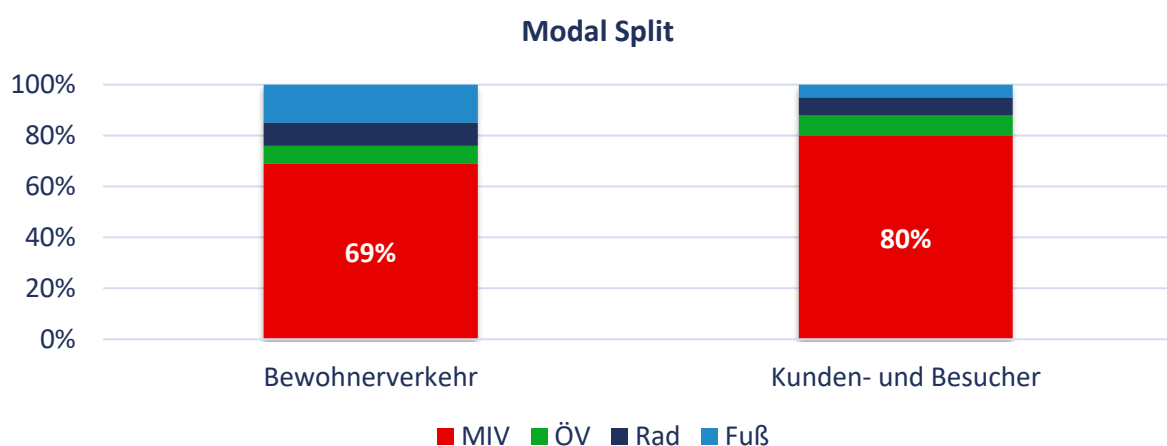


Abbildung 10 Modal Split nach Personengruppe

(Quelle: INOVAPLAN GmbH, Datengrundlage: Mobilität in Deutschland – MiD Regionalbericht Freistaat Bayern. BMVI, infras, DLR, IVT, infas 360. Bonn, Berlin)

³ FGSV Arbeitsgruppe Verkehrsplanung (2006): Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, Köln

Insgesamt ist auf Grundlage der geplanten Bebauung ein zusätzliches Kfz-Verkehrsaufkommen von 1.672 Kfz-Fahrten pro Tag zu erwarten. Tabelle 1 zeigt die sich ergebenden Auswirkungen auf die Verkehrsnachfrage. Deren tageszeitliche Verteilung ist zudem in Abbildung 11 und Abbildung 12 dargestellt.

	Berechnung	Ergebnis
Wohnfläche [m ²]	GF [m ²]	37.682
Einwohnende [EW]	1 EW/48m ² GF	785
Wege EW	3,2 Wege/(EW*24h)	2.512
Verkehrsmittelwahl	MIV: 69% ÖV: 7% Rad: 9% Fuß: 15%	MIV: 1.733 ÖV: 176 Rad: 226 Fuß: 377
Kfz-Fahrten EW	1,2 Pers./Kfz	1.444
Wege Besuchende	0,05*Wege EW	126
Verkehrsmittelwahl Besuchende	MIV: 80% ÖV: 8% Rad: 7% Fuß: 5%	MIV: 101 ÖV: 10 Rad: 9 Fuß: 6
Kfz-Fahrten Besuchende	1,2 Pers./Kfz	84
Wirtschaftsverkehr	0,1*Kfz-Fahrten EW	144
Bewohnerbezogene Kfz-Fahrten/24h		1.672

Tabelle 1 **Zusätzliches Verkehrsaufkommen**
 (Quelle: INOVAPLAN GmbH)

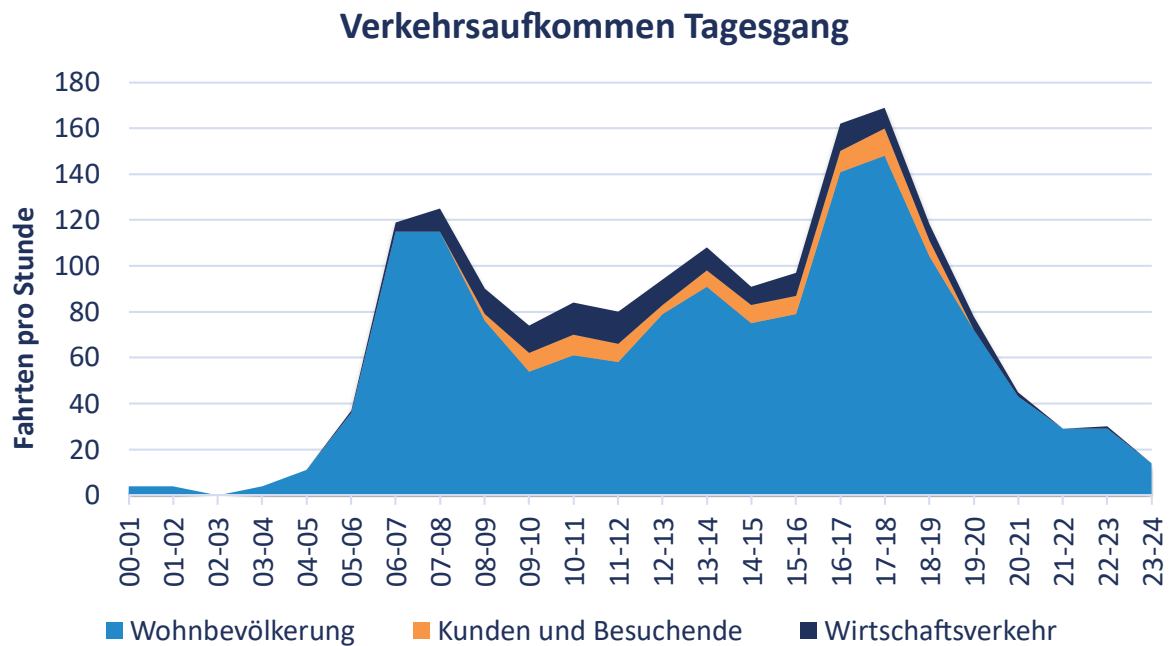


Abbildung 11 Tagesgang zusätzliche Kfz-Verkehrsnachfrage
 (Quelle: Eigene Berechnung nach Verfahren nach Bosserhoff)

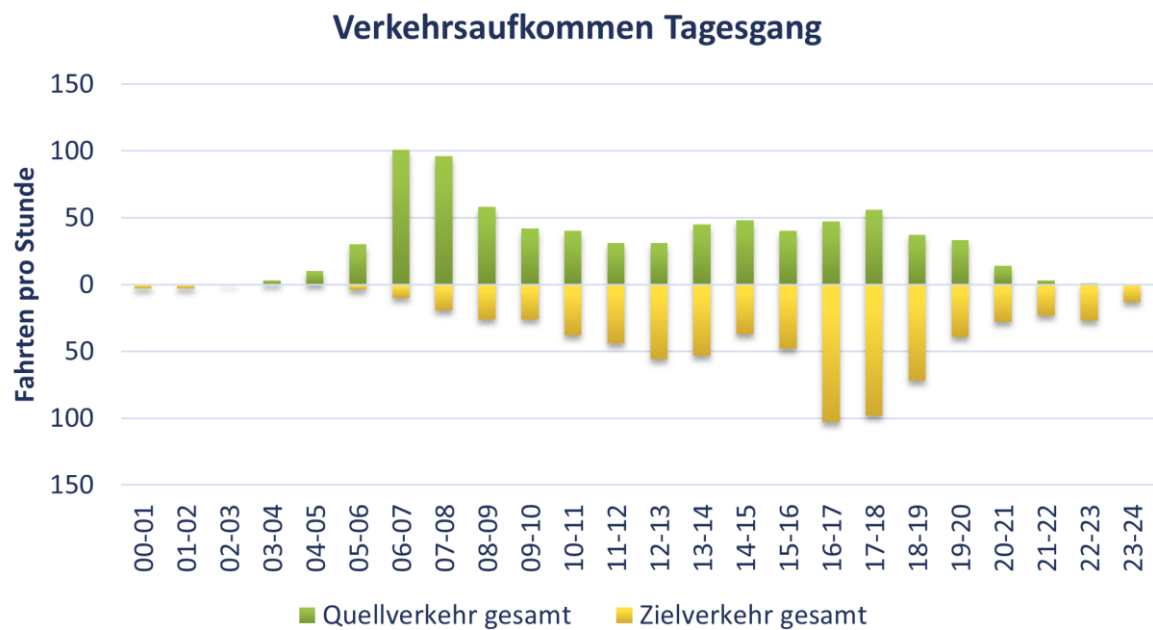


Abbildung 12 Tagesgang Kfz Quell- und Zielverkehr
 (Quelle: Eigene Berechnung nach Verfahren nach Bosserhoff)

Mehrverkehr durch Bevölkerungsentwicklung

Neben zusätzlichem Verkehr durch die hinzukommende Bevölkerung ergibt sich Mehrverkehr auch durch allgemeine Bevölkerungsentwicklungen im Markt Wolnzach. Hierzu wird die Bevölkerungsvorausberechnung des Bayerischen Landesamts für Statistik für Wolnzach⁴ zur Hand genommen. Aus dieser geht ein Zuwachs von etwa 6,6 % bis 2039 hervor. Um eine Fortschreibung auf das Prognosejahr 2040 im Rahmen einer Worst-Case-Betrachtung zu ermöglichen, wird von einem Zuwachs der Bevölkerung und damit des gezählten Verkehrs bis 2040 um 10 % ausgegangen.

2.2 Leistungsfähigkeitsuntersuchung

Zur Abschätzung der verkehrlichen Wirkungen im Hinblick auf die Verkehrsqualität werden Leistungsfähigkeitsuntersuchungen durchgeführt. Untersucht werden dabei die Knotenpunkte, an denen auch die Verkehrszählungen durchgeführt wurden, sowie die neu entstehende Einmündung entlang der Glandergasse (D). Die Berechnung der Leistungsfähigkeit erfolgt nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) 2015⁵. Die Ergebnisse werden in Form von Qualitätsstufen (QSV) dargestellt. Ausschlaggebend für die Einteilung in die verschiedenen Qualitätsstufen ist die mittlere Wartezeit des Kfz-Verkehrs an den Knotenpunkten. Im Anhang sind die verschiedenen Qualitätsstufen zudem textlich beschrieben. Nach dem HBS ist für die Einstufung des Gesamtknotens die schlechteste QSV aller Zufahrten eines Knotenpunkts maßgebend. Die Berechnung wird sowohl für die Morgenspitze als auch die Abendspitze durchgeführt. Als Grundlage für die Leistungsfähigkeitsuntersuchungen wurden die Ergebnisse der durchgeführten Verkehrszählung (Istzustand) verwendet. Für den Planfall wurde der zusätzliche Verkehr gemäß Kapitel 2.1 berücksichtigt. Dieser wurde durch die ermittelten Ganglinien aus dem zusätzlichen Tagesverkehr infolge der neuen Wohnbauflächen bestimmt. Zusätzlich wurden die Verkehrsmengen anhand des strukturellen Wachstums fortgeschrieben. Abschließend erfolgt eine Aufteilung des Verkehrs auf die Zufahrten des Neubaugebiets und auf die Straßen des umliegenden Straßennetzes. Unter Berücksichtigung der Lage im Markt und der potenziellen Quellen und Ziele für Wege wurde davon ausgegangen, dass rund 70 % des künftigen Verkehrs das Neubaugebiet über die neue Einmündung an der Glandergasse erreichen. Die verbleibenden 30 % verteilen sich auf die beiden Anbindungen an die Lindenstraße. Die weitere Verteilung des Verkehrs im umliegenden Straßennetz wurde anschließend gemäß den Ergebnissen der aktuellen Verkehrszählungen sowie unter Einbezug der strukturellen Rahmenbedingungen (u. a. Hauptzielbeziehungen in Richtung Wolnzach) vorgenommen.

⁴ Bayerisches Landesamt für Statistik (2021): Demographie-Spiegel für Bayern, Markt Wolnzach Berechnung bis 2039
https://www.statistik.bayern.de/mam/statistik/gebiet_bevoelkerung/demographischer_wandel/demographische_profile/09186162.pdf

⁵ FGSV (2015): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Köln

Durch die strukturelle Entwicklung und die Umsetzung des Bauvorhabens ist in den Spitzenstunden an allen betrachteten Knotenpunkten von einer deutlichen Verkehrszunahme auszugehen. An den Knotenpunkten A und B im Verlauf der Glandergasse ist mit einer Zunahme, um bis zu 40 % zu rechnen. Am Knotenpunkt C in der Lindenstraße ist mit mehr als einer Verdopplung des Verkehrs gegenüber heute zu rechnen. Die Zunahmen haben jedoch aufgrund der geringen absoluten Verkehrsmengen kaum einen Einfluss auf die Wartezeiten an den Knotenpunkten. In Betrachtung der Leistungsfähigkeit nach den QSV kommt es zu keiner der betrachteten Zeiten zu einer Veränderung in der Qualitätsstufe. Ebenfalls kann die neu entstehende Einmündung (Knotenpunkt D) mit einer sehr guten QSV an das bestehende Straßennetz angebunden werden. Insgesamt ist also auch künftig von einem flüssigen Verkehrsablauf und hohen Kapazitätsreserven an den Knotenpunkten auszugehen. Die Ergebnisse sind in Tabelle 2 und Abbildung 13 dargestellt.

Knotenpunkt	Morgenspitze Analysefall [QSV]	Abendspitze Analysefall [QSV]	Morgenspitze Planfall [QSV]	Abendspitze Planfall [QSV]
A	A	A	A	A
B	A	A	A	A
C	A	A	A	A
D	-	-	A	A

Tabelle 2 Ergebnisse Leistungsfähigkeitsuntersuchung
 (Quelle: INOVAPLAN GmbH)

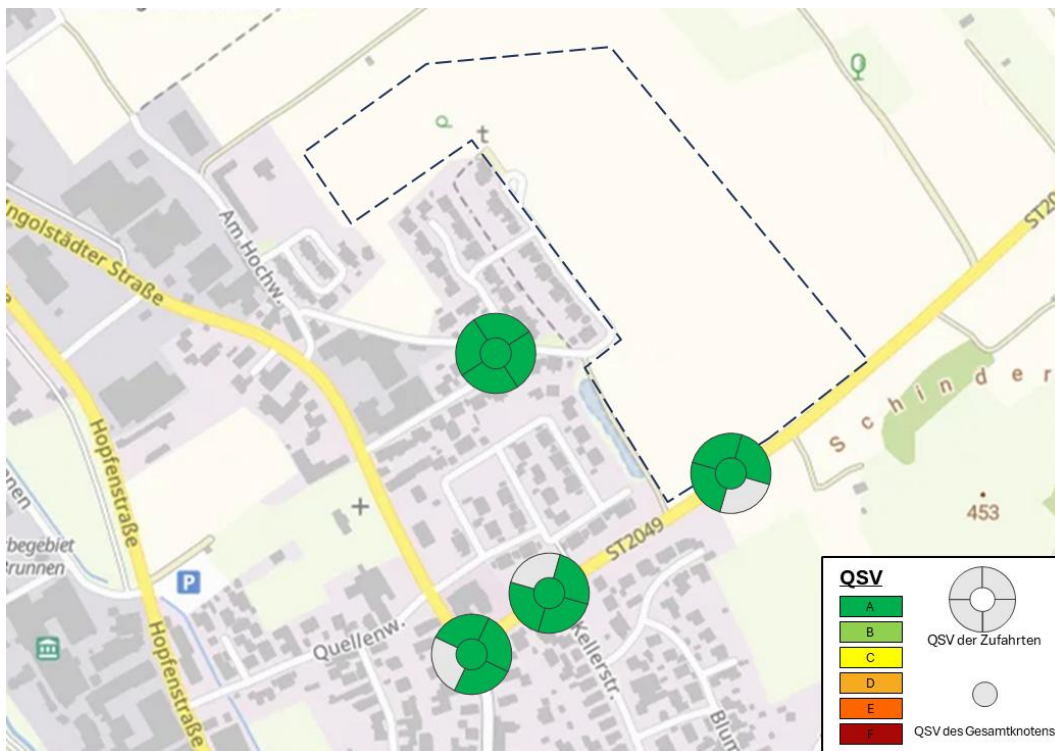


Abbildung 13 Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsuntersuchung (alle Szenarien)
 (Quelle: INOVAPLAN GmbH)

3 Fazit

Der Markt Wolnzach plant den Bau eines neuen Wohngebiets mit einer Geschossfläche von etwa 37.700 m². Das aktuelle Bauleitverfahren wird durch die Firma Stadtplanung-Breunig begleitet. Im Rahmen des Verfahrens wurde die INOVAPLAN beauftragt, eine verkehrliche Untersuchung durchzuführen. Mit dieser Untersuchung wurden die zu erwartenden Auswirkungen des Bauvorhabens aufgezeigt. Zur Darstellung der aktuellen verkehrlichen Umstände wurden zudem Verkehrszählungen im Umfeld des Bauvorhabens durchgeführt.

Das geplante Baugebiet wird über die Lindenstraße sowie primär über die Glandergasse an das bestehende Straßennetz angeschlossen. Die nächstgelegene Bushaltestelle liegt etwa 300 m entfernt. Zudem ist zukünftig eine neue Haltestelle im Süden des geplanten Wohngebiets vorgesehen. Einkaufs- sowie Freizeitangebote befinden sich in ähnlicher Entfernung.

Im Bestand sind die Verkehrsbelastungen entlang der Lindenstraße sowie der Glandergasse gering. Durch die Entwicklung der Wohnbebauung sind in Summe ca. 1.700 zusätzliche Kfz-Fahrten pro Tag zu erwarten. Darüber hinaus wird durch die strukturelle Entwicklung im Markt von einer allgemeinen Verkehrszunahme um etwa 10 % ausgegangen.

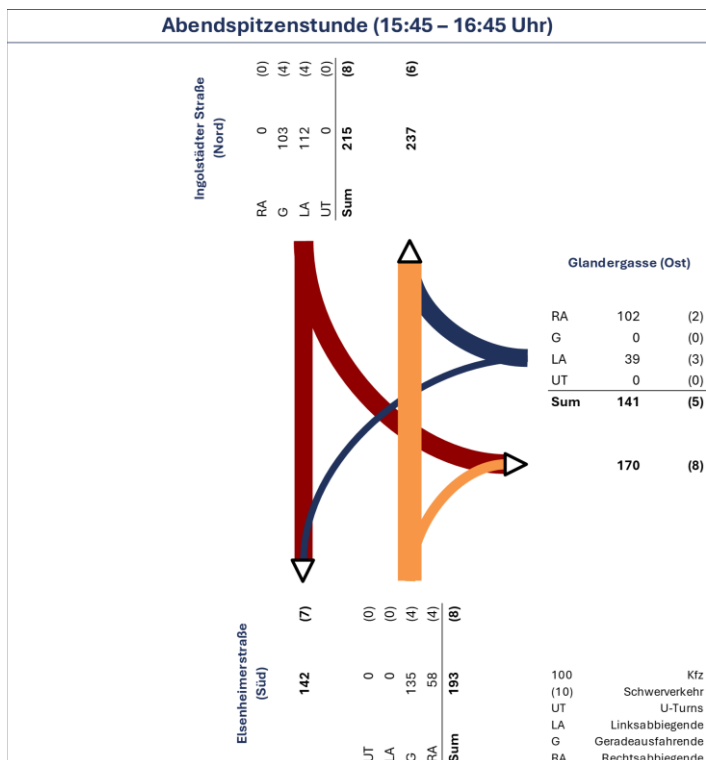
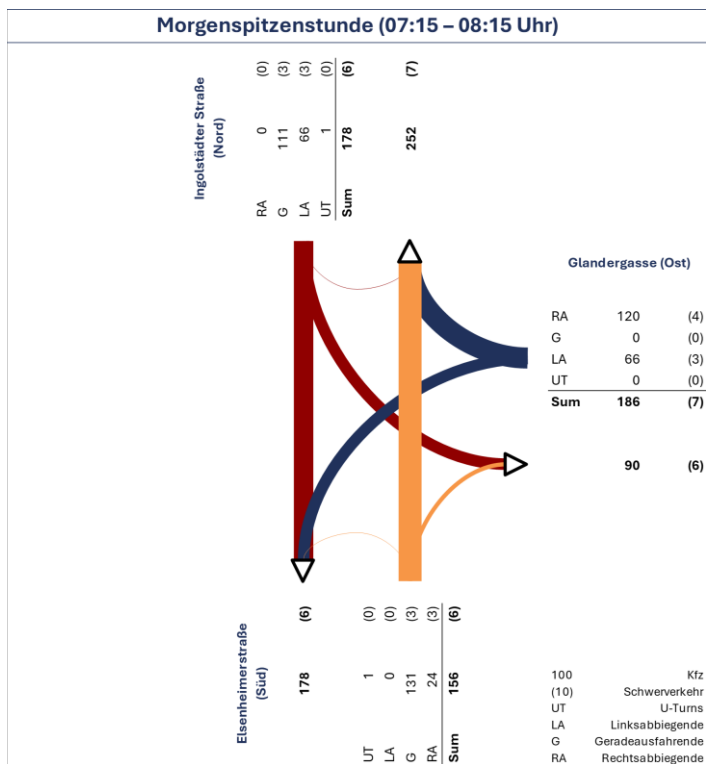
Die verkehrstechnische Untersuchung zeigt, dass die zusätzlichen Verkehrsmengen einen Zuwachs von bis zu 40 % im Verlauf der Glandergasse bzw. mehr als eine Verdopplung in der Lindenstraße gegenüber dem Bestand bedeuten. Aufgrund der heute jedoch sehr geringen absoluten Verkehrsmengen im Umfeld der geplanten Bebauung ist durch die Zunahme jedoch keine Einschränkung im Verkehrsfluss zu erwarten. An allen der in der Leistungsfähigkeitsuntersuchung betrachteten Knotenpunkten kann zu allen Zeiten ein ungehinderter Verkehrsfluss nachgewiesen werden. Die Auswirkungen des zusätzlichen Verkehrs auf den Verkehrsablauf sind also insgesamt gering.

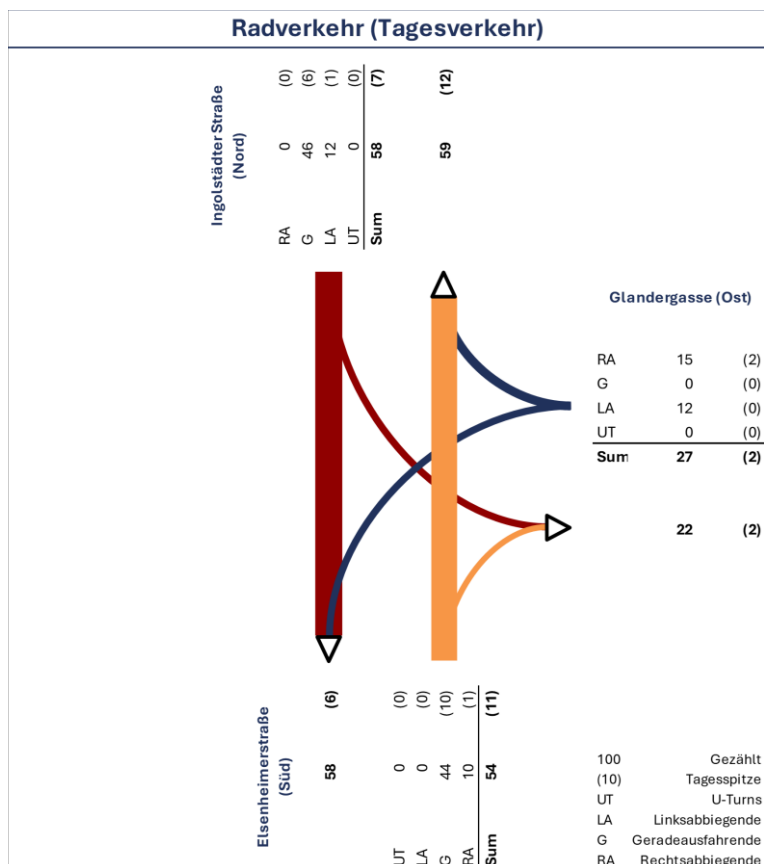
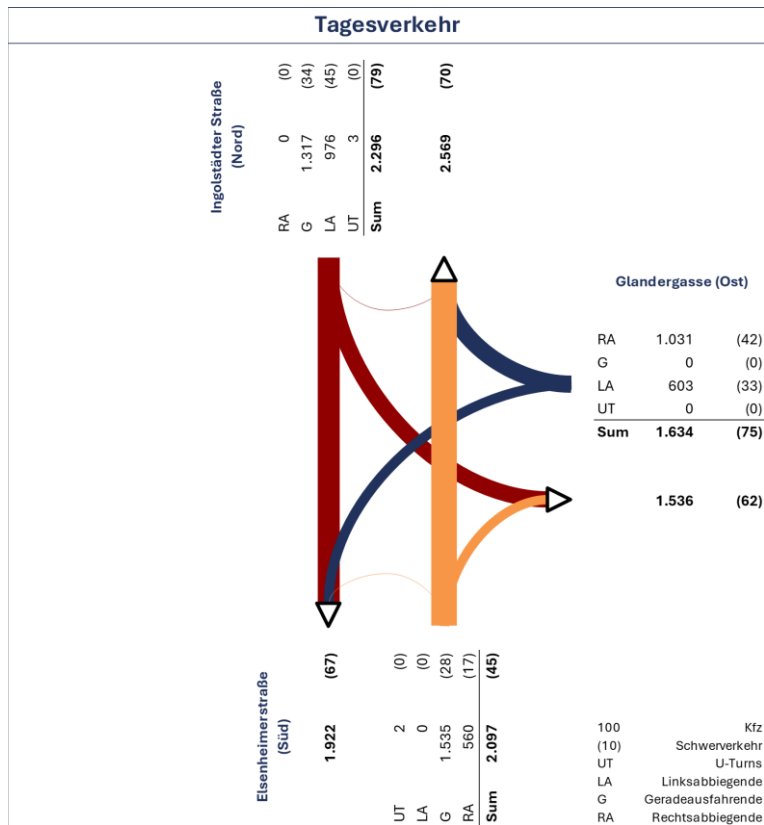
Abschließend ist davon auszugehen, dass das zusätzliche Verkehrsaufkommen durch den Neubau gut vom bestehenden Straßennetz aufgenommen werden kann und somit keine zusätzlichen verkehrlichen Maßnahmen durch das Vorhaben notwendig werden. Aus verkehrlicher Sicht kann demnach der Realisierung des geplanten Vorhabens zugestimmt werden.

4 Anhang

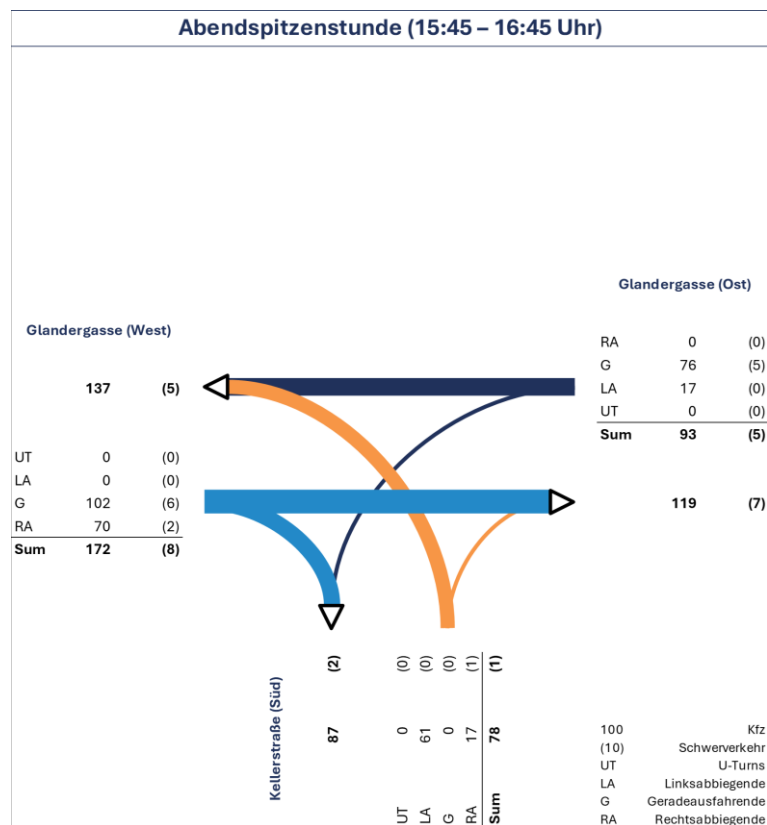
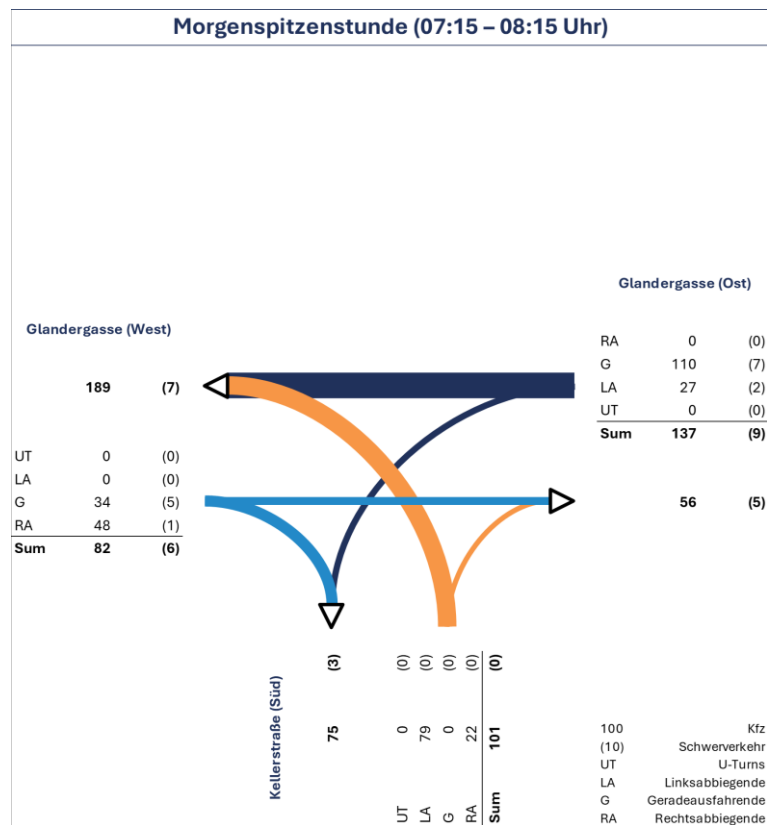
4.1 Verkehrserhebung

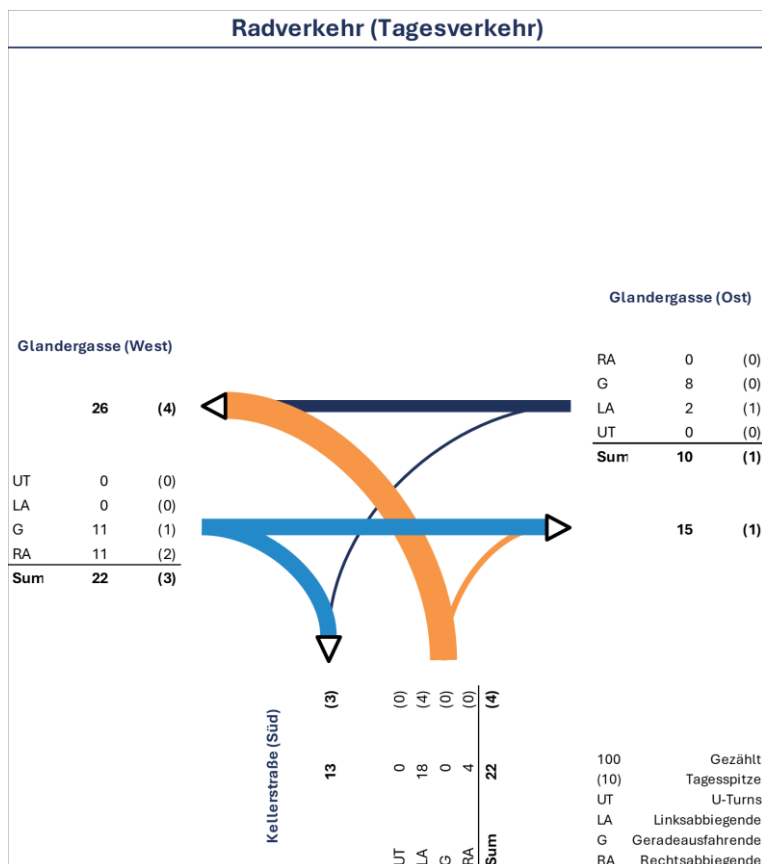
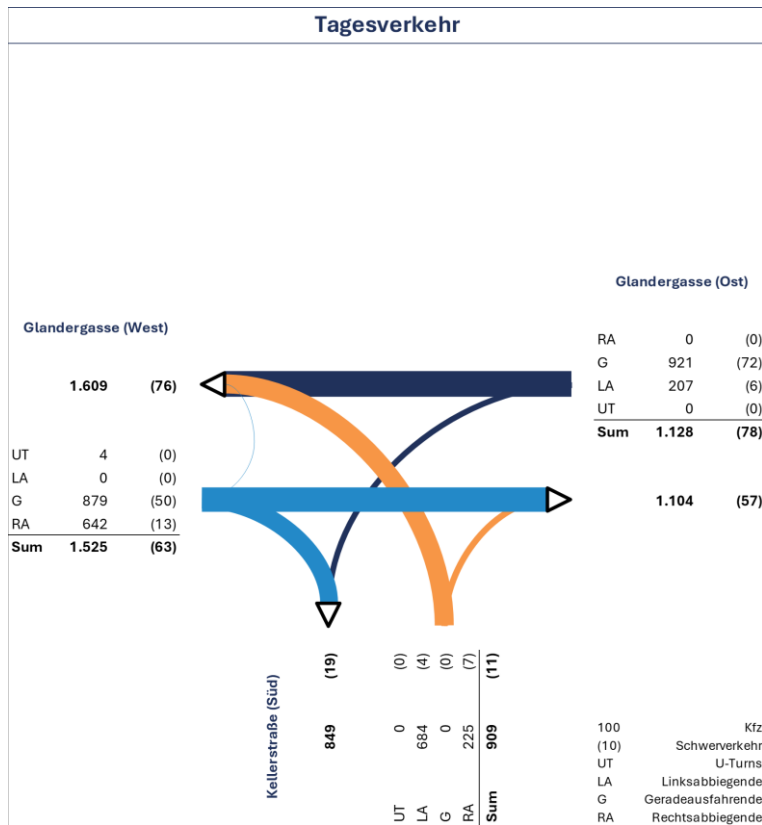
Knotenpunkt A – Ingolstädter Straße/Glandergasse



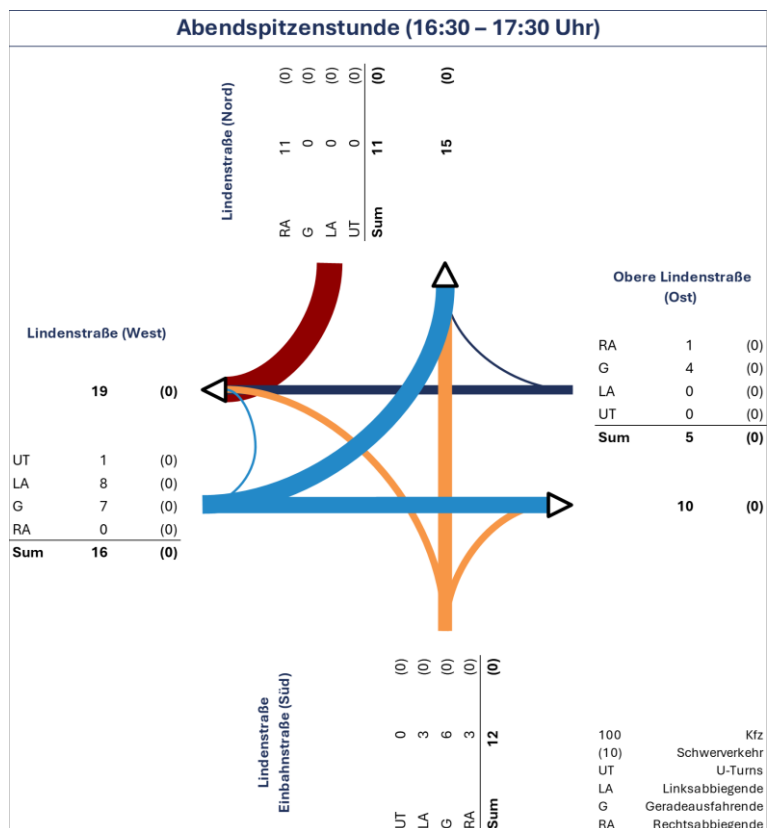
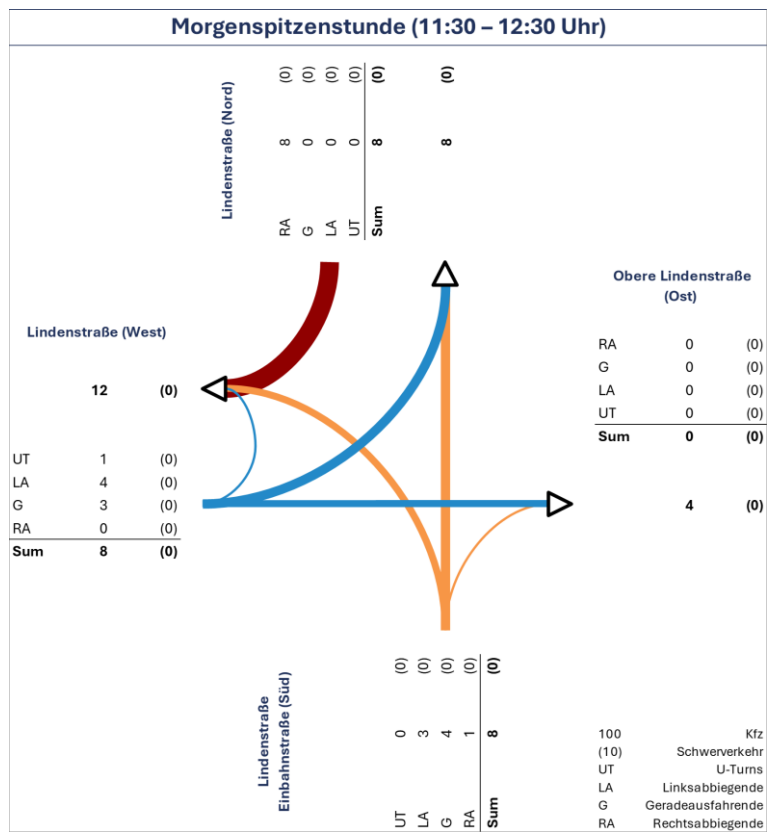


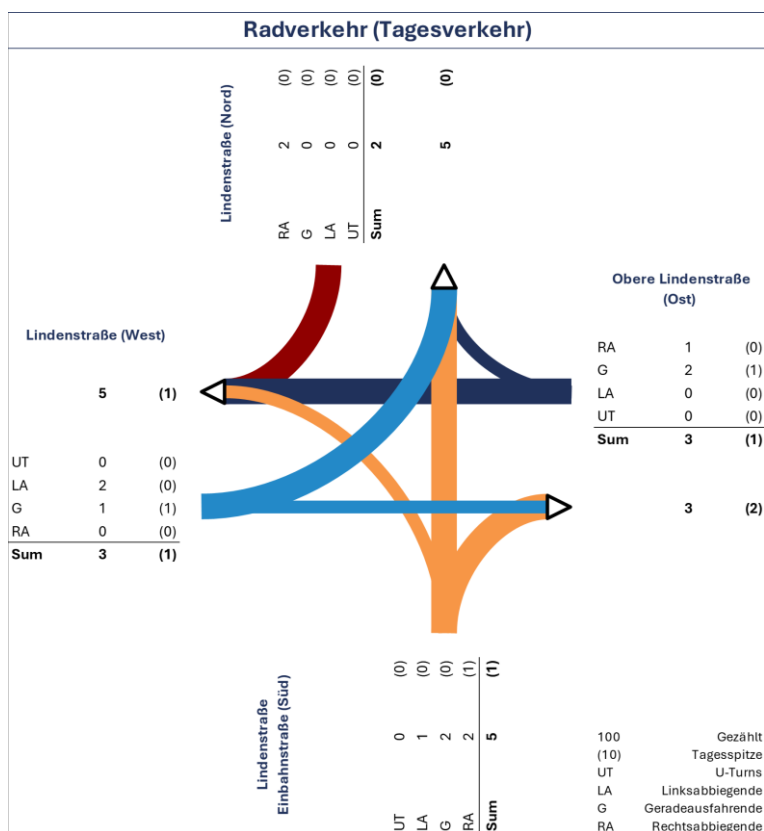
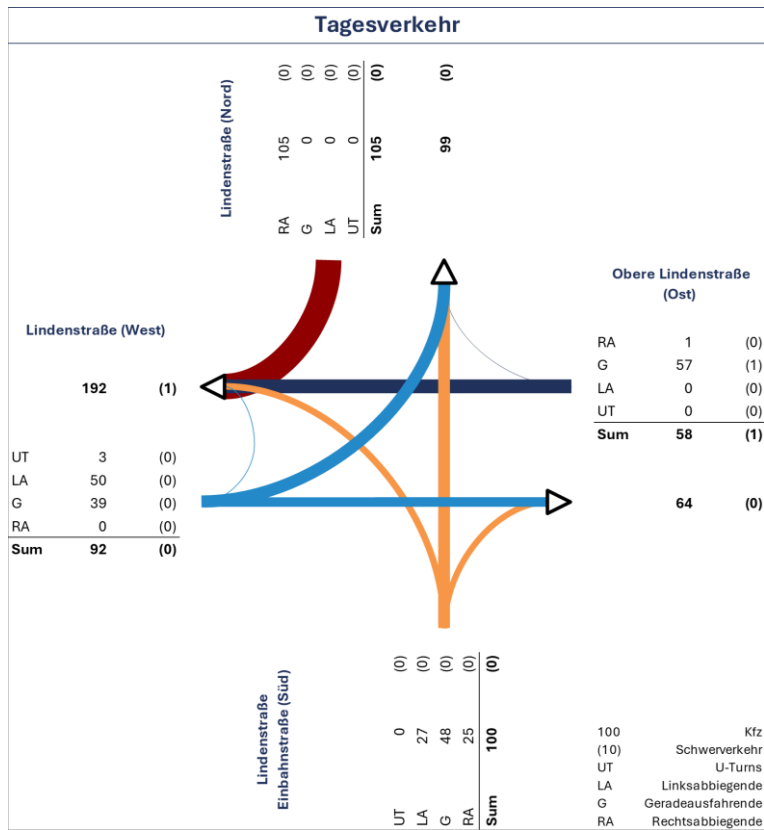
Knotenpunkt B – Glandergasse/Kellerstraße





Knotenpunkt C – Lindenstraße/Obere Lindenstraße





4.2 Leistungsfähigkeitsuntersuchung

Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs

Qualitätsstufe (QSV)	Kfz-Verkehr
	Regelung durch Vorfahrtsbeschilderung bzw. Rechts vor Links
	Mittlere Wartezeit t_w [s]
A	≤ 10
B	≤ 20
C	≤ 30
D	≤ 45
E	> 45
F	$q > C$

Beschreibung QSV

QSV	Regelung durch Vorfahrtsbeschilderung
A	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmenden kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.
B	Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.
C	Die Verkehrsteilnehmenden 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.
D	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmenden in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmende können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.
E	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.
F	Die Anzahl der Verkehrsteilnehmenden, 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.

Leistungsfähigkeitsuntersuchung Knotenpunkt A – Ingolstädter Straße / Glandergasse

Einmündung mit Vorfahrtsregelung - Berechnung der Verkehrsqualität										
Projekt: VU Wolnzach Glandergassleiten							Variante: Analyse			
Kommune: Markt Wolnzach							Zeitabschnitt: 7:15 Uhr - 8:15 Uhr			
Knotenpunkt: Ingolstädter Straße/Glandergasse							T: 1,0 h			
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten										
Strom	q [Fz/h]	Misch- strom	q _{MFS} [Fz/h]	C [Fz/h]	x [-]	N _{MS} [Fz]	L ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV [-]	T _w [h]
Zufahrt 1: Elsenheimer Straße (Süd)										
G	131	G+RA	155	1.589	0,10	1	6	3	A	0,1
RA	24									
Zufahrt 2: Glandergasse (Ost)										
LA	66	LA+RA	186	751	0,25	1	6	6	A	0,3
RA	120									
Zufahrt 3: Ingolstädter Straße (Nord)										
LA	66	LA+G	177	1.758	0,10	1	6	2	A	0,1
G	111									
Gesamtknot	Σ: 518			gew. Ø:	0,15	gew. Ø:	6	4	A	Σ: 0,5

Einmündung mit Vorfahrtsregelung - Berechnung der Verkehrsqualität										
Projekt: VU Wolnzach Glandergassleiten							Variante: Analyse			
Kommune: Markt Wolnzach							Zeitabschnitt: 15:45 Uhr - 16:45 Uhr			
Knotenpunkt: Ingolstädter Straße/Glandergasse							T: 1,0 h			
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten										
Strom	q [Fz/h]	Misch- strom	q _{MFS} [Fz/h]	C [Fz/h]	x [-]	N _{MS} [Fz]	L ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV [-]	T _w [h]
Zufahrt 1: Elsenheimer Straße (Süd)										
G	135	G+RA	193	1.433	0,13	1	6	3	A	0,2
RA	58									
Zufahrt 2: Glandergasse (Ost)										
LA	39	LA+RA	141	711	0,20	1	6	6	A	0,2
RA	102									
Zufahrt 3: Ingolstädter Straße (Nord)										
LA	112	LA+G	215	1.754	0,12	1	6	2	A	0,1
G	103									
Gesamtknot	Σ: 549			gew. Ø:	0,15	gew. Ø:	6	4	A	Σ: 0,5

Einmündung mit Vorfahrtsregelung - Berechnung der Verkehrsqualität										
Projekt: VU Wolnzach Glandergassleiten							Variante: Planfall			
Kommune: Markt Wolnzach							Zeitabschnitt: 7:15 Uhr - 8:15 Uhr			
Knotenpunkt: Ingolstädter Straße/Glandergasse							T: 1,0 h			
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten										
Strom	q [Fz/h]	Misch- strom	q _{MFS} [Fz/h]	C [Fz/h]	x [-]	N _{MS} [Fz]	L ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV [-]	T _w [h]
Zufahrt 1: Elsenheimer Straße (Süd)										
G	144	G+RA	176	1.567	0,11	1	6	3	A	0,1
RA	32									
Zufahrt 2: Glandergasse (Ost)										
LA	100	LA+RA	251	715	0,35	2	12	8	A	0,5
RA	151									
Zufahrt 3: Ingolstädter Straße (Nord)										
LA	76	LA+G	198	1.763	0,11	1	6	2	A	0,1
G	122									
Gesamtknot	Σ: 625			gew. Ø:	0,21	gew. Ø:	9	5	A	Σ: 0,8

Einführung mit Vorfahrtsregelung - Berechnung der Verkehrsqualität										
Projekt: VU Wolnzach Glandergassleiten Kommune: Markt Wolnzach Knotenpunkt: Ingolstädter Straße/Glandergasse							Variante: Planfall Zeitabschnitt: 15:45 Uhr - 16:45 Uhr T: 1,0 h			
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten										
Strom	q [Fz/h]	Misch- strom	q _{MFS} [Fz/h]	C [Fz/h]	x [-]	N _{MS} [Fz]	L ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV [-]	T _w [h]
Zufahrt 1: Elsenheimer Straße (Süd)										
G	149	G+RA	241	1.352	0,18	1	6	3	A	0,2
RA	92									
Zufahrt 2: Glandergasse (Ost)										
LA	59	LA+RA	182	651	0,28	2	12	8	A	0,4
RA	123									
Zufahrt 3: Ingolstädter Straße (Nord)										
LA	142	LA+G	255	1.761	0,14	1	6	2	A	0,2
G	113									
Gesamtknot	Σ: 678			gew. Ø:	0,19	gew. Ø:	8	4	A	Σ: 0,8

Leistungsfähigkeitsuntersuchung Knotenpunkt B – Glandergasse/Kellerstraße

Einmündung mit Vorfahrtsregelung - Berechnung der Verkehrsqualität										
Projekt: VU Wolnzach Glandergassleiten							Variante: Analysenullfall			
Kommune: Markt Wolnzach							Zeitabschnitt: 7:15 Uhr - 8:15 Uhr			
Knotenpunkt: Glandergasse/Kellerstraße							T: 1,0 h			
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten										
Strom	q [Fz/h]	Misch- strom	q _{MFS} [Fz/h]	C [Fz/h]	x [-]	N _{MS} [Fz]	L ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV [-]	T _w [h]
Zufahrt 1: Glandergasse (West)										
G	34	G+RA	82	1.306	0,06	1	6	3	A	0,1
RA	48									
Zufahrt 2: Kellerstraße (Süd)										
LA	79	LA+RA	101	890	0,11	1	6	5	A	0,1
RA	22									
Zufahrt 3: Glandergasse (Ost)										
LA	27	LA+G	137	1.721	0,08	1	6	2	A	0,1
G	110									
Gesamtknot	Σ: 320			gew. Ø:	0,09	gew. Ø:	6	3	A	Σ: 0,3

Einmündung mit Vorfahrtsregelung - Berechnung der Verkehrsqualität										
Projekt: VU Wolnzach Glandergassleiten							Variante: Analysenullfall			
Kommune: Markt Wolnzach							Zeitabschnitt: 15:45 Uhr - 16:45 Uhr			
Knotenpunkt: Glandergasse/Kellerstraße							T: 1,0 h			
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten										
Strom	q [Fz/h]	Misch- strom	q _{MFS} [Fz/h]	C [Fz/h]	x [-]	N _{MS} [Fz]	L ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV [-]	T _w [h]
Zufahrt 1: Glandergasse (West)										
G	102	G+RA	172	1.436	0,12	1	6	3	A	0,1
RA	70									
Zufahrt 2: Kellerstraße (Süd)										
LA	61	LA+RA	78	861	0,09	1	6	5	A	0,1
RA	17									
Zufahrt 3: Glandergasse (Ost)										
LA	17	LA+G	93	1.735	0,05	1	6	2	A	0,1
G	76									
Gesamtknot	Σ: 343			gew. Ø:	0,10	gew. Ø:	6	3	A	Σ: 0,3

Einmündung mit Vorfahrtsregelung - Berechnung der Verkehrsqualität

Projekt: VU Wolnzach Glandergassleiten							Variante: Planfall			
Kommune: Markt Wolnzach							Zeitabschnitt: 7:15 Uhr - 8:15 Uhr			
Knotenpunkt: Glandergasse/Kellerstraße							T: 1,0 h			
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten										
Strom	q [Fz/h]	Misch- strom	q _{MFS} [Fz/h]	C [Fz/h]	x [-]	N _{MS} [Fz]	L ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV [-]	T _w [h]
Zufahrt 1: Glandergasse (West)										
G	46	G+RA	102	1.315	0,08	1	6	3	A	0,1
RA	56									
Zufahrt 2: Kellerstraße (Süd)										
LA	87	LA+RA	112	798	0,14	1	6	5	A	0,2
RA	25									
Zufahrt 3: Glandergasse (Ost)										
LA	35	LA+G	202	1.705	0,12	1	6	2	A	0,1
G	167									
Gesamtknot	Σ: 416			gew. Ø:	0,11	gew. Ø:	6	3	A	Σ: 0,4

Einmündung mit Vorfahrtsregelung - Berechnung der Verkehrsqualität

Projekt: VU Wolnzach Glandergassleiten							Variante: Planfall			
Kommune: Markt Wolnzach							Zeitabschnitt: 15:45 Uhr - 16:45 Uhr			
Knotenpunkt: Glandergasse/Kellerstraße							T: 1,0 h			
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten										
Strom	q [Fz/h]	Misch- strom	q _{MFS} [Fz/h]	C [Fz/h]	x [-]	N _{MS} [Fz]	L ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV [-]	T _w [h]
Zufahrt 1: Glandergasse (West)										
G	159	G+RA	255	1.436	0,18	1	6	3	A	0,2
RA	96									
Zufahrt 2: Kellerstraße (Süd)										
LA	67	LA+RA	91	753	0,12	1	6	5	A	0,1
RA	24									
Zufahrt 3: Glandergasse (Ost)										
LA	22	LA+G	133	1.719	0,08	1	6	2	A	0,1
G	111									
Gesamtknot	Σ: 479			gew. Ø:	0,14	gew. Ø:	6	3	A	Σ: 0,4

Leistungsfähigkeitsuntersuchung Knotenpunkt C – Lindenstraße/Lindenstraße

Kreuzung mit Vorfahrtsregelung - Berechnung der Verkehrsqualität										
Projekt: VU Wolnzach Glandergassleiten							Variante: Analysenullfall			
Kommune: Markt Wolnzach							Zeitabschnitt: 11:30 Uhr - 12:30 Uhr			
Knotenpunkt: Lindenstraße/Ob. Lindenstraße							T: 1,0 h			
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten										
Strom	q [Fz/h]	Misch- strom	q _{MFS} [Fz/h]	C [Fz/h]	x [-]	N _{MS} [Fz]	L ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV [-]	T _w [h]
Zufahrt 1: Lindenstraße (West)										
LA	4	LA+G+RA	7	1.800	0,00	1	6	2	A	0,0
G	3									
RA	0									
Zufahrt 2: Lindenstraße Einbahnstraße (Süd)										
LA	3	LA+G+RA	8	927	0,01	1	6	4	A	0,0
G	4									
RA	1									
Zufahrt 3: Obere Lindenstraße (Ost)										
LA	0	LA+G+RA	-							
G	0									
RA	0									
Zufahrt 4: Lindenstraße (Nord)										
LA	0	LA+G+RA	8	923	0,01	1	6	4	A	0,0
G	0									
RA	8									
Gesamtknot	Σ: 23			gew. Ø:	0,01	gew. Ø:	6,0	3	A	Σ: 0,0

Kreuzung mit Vorfahrtsregelung - Berechnung der Verkehrsqualität										
Projekt: VU Wolnzach Glandergassleiten							Variante: Analysenullfall			
Kommune: Markt Wolnzach							Zeitabschnitt: 16:30 Uhr - 17:30 Uhr			
Knotenpunkt: Lindenstraße/Ob. Lindenstraße							T: 1,0 h			
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten										
Strom	q [Fz/h]	Misch- strom	q _{MFS} [Fz/h]	C [Fz/h]	x [-]	N _{MS} [Fz]	L ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV [-]	T _w [h]
Zufahrt 1: Lindenstraße (West)										
LA	8	LA+G+RA	15	1.800	0,01	1	6	2	A	0,0
G	7									
RA	0									
Zufahrt 2: Lindenstraße Einbahnstraße (Süd)										
LA	3	LA+G+RA	12	911	0,01	1	6	4	A	0,0
G	6									
RA	3									
Zufahrt 3: Obere Lindenstraße (Ost)										
LA	0	LA+G+RA	5	1.800	0,00	1	6	2	A	0,0
G	4									
RA	1									
Zufahrt 4: Lindenstraße (Nord)										
LA	0	LA+G+RA	11	919	0,01	1	6	4	A	0,0
G	0									
RA	11									
Gesamtknot	Σ: 43			gew. Ø:	0,01	gew. Ø:	6,0	3	A	Σ: 0,0

Kreuzung mit Vorfahrtsregelung - Berechnung der Verkehrsqualität										
Projekt: VU Wolnzach Glandergassleiten							Variante: Planfall			
Kommune: Markt Wolnzach							Zeitabschnitt: 11:30 Uhr - 12:30 Uhr			
Knotenpunkt: Lindenstraße/Ob. Lindenstraße							T: 1,0 h			
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten										
Strom	q [Fz/h]	Misch- strom	q _{MFS} [Fz/h]	C [Fz/h]	x [-]	N _{MS} [Fz]	L ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV [-]	T _w [h]
Zufahrt 1: Lindenstraße (West)										
LA	7	LA+G+RA	13	1.800	0,01	1	6	2	A	0,0
G	6									
RA	0									
Zufahrt 2: Lindenstraße Einbahnstraße (Süd)										
LA	3	LA+G+RA	10	892	0,01	1	6	4	A	0,0
G	5									
RA	2									
Zufahrt 3: Obere Lindenstraße (Ost)										
LA	0	LA+G+RA	16	1.655	0,01	1	7	2	A	0,0
G	16									
RA	0									
Zufahrt 4: Lindenstraße (Nord)										
LA	0	LA+G+RA	25	859	0,03	1	6	4	A	0,0
G	0									
RA	25									
Gesamtknot	Σ: 64			gew. Ø:	0,01	gew. Ø:	4,6	3	A	Σ: 0,1

Kreuzung mit Vorfahrtsregelung - Berechnung der Verkehrsqualität										
Projekt: VU Wolnzach Glandergassleiten							Variante: Planfall			
Kommune: Markt Wolnzach							Zeitabschnitt: 16:30 Uhr - 17:30 Uhr			
Knotenpunkt: Lindenstraße/Ob. Lindenstraße							T: 1,0 h			
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten										
Strom	q [Fz/h]	Misch- strom	q _{MFS} [Fz/h]	C [Fz/h]	x [-]	N _{MS} [Fz]	L ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV [-]	T _w [h]
Zufahrt 1: Lindenstraße (West)										
LA	21	LA+G+RA	41	1.741	0,02	1	6	2	A	0,0
G	20									
RA	0									
Zufahrt 2: Lindenstraße Einbahnstraße (Süd)										
LA	3	LA+G+RA	21	870	0,02	1	6	4	A	0,0
G	11									
RA	7									
Zufahrt 3: Obere Lindenstraße (Ost)										
LA	0	LA+G+RA	15	1.720	0,01	1	6	2	A	0,0
G	14									
RA	1									
Zufahrt 4: Lindenstraße (Nord)										
LA	0	LA+G+RA	21	879	0,02	1	6	4	A	0,0
G	0									
RA	21									
Gesamtknot	Σ: 98	gew. Ø:		0,02	gew. Ø:		6,2	3	A	Σ: 0,1

Leistungsfähigkeitsuntersuchung Knotenpunkt D – Glandergasse/Zufahrt

Einmündung mit Vorfahrtsregelung - Berechnung der Verkehrsqualität										
Projekt: VU Wolnzach Glandergassleiten							Variante: Planfall			
Kommune: Markt Wolnzach							Zeitabschnitt: 7:15 Uhr - 8:15 Uhr			
Knotenpunkt: St 2049/Zufahrt							T: 1,0 h			
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten										
Strom	q [Fz/h]	Misch- strom	q _{MFS} [Fz/h]	C [Fz/h]	x [-]	N _{MS} [Fz]	L ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV [-]	T _w [h]
Zufahrt 1: St 2049 (Ost)										
G	151	G+RA	155	1.699	0,09	1	6	2	A	0,1
RA	4									
Zufahrt 2: Zufahrt (Nord)										
LA	22	LA+RA	73	1.687	0,04	1	6	2	A	0,0
RA	51									
Zufahrt 3: Glandergasse (West)										
LA	10	LA+G	72	1.685	0,04	1	6	2	A	0,0
G	62									
Gesamtknot	Σ: 300			gew. Ø:	0,07	gew. Ø:	6	2	A	Σ: 0,2

Einmündung mit Vorfahrtsregelung - Berechnung der Verkehrsqualität										
Projekt: VU Wolnzach Glandergassleiten							Variante: Planfall			
Kommune: Markt Wolnzach							Zeitabschnitt: 15:45 Uhr - 16:45 Uhr			
Knotenpunkt: St 2049/Zufahrt							T: 1,0 h			
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten										
Strom	q [Fz/h]	Misch- strom	q _{MFS} [Fz/h]	C [Fz/h]	x [-]	N _{MS} [Fz]	L ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV [-]	T _w [h]
Zufahrt 1: St 2049 (Ost)										
G	102	G+RA	124	1.554	0,08	1	6	3	A	0,1
RA	22									
Zufahrt 2: Zufahrt (Nord)										
LA	13	LA+RA	43	1.690	0,03	1	6	2	A	0,0
RA	30									
Zufahrt 3: Glandergasse (West)										
LA	52	LA+G	183	1.715	0,11	1	6	2	A	0,1
G	131									
Gesamtknot	Σ: 350			gew. Ø:	0,09	gew. Ø:	6	2	A	Σ: 0,2