

Verkehrsgutachten

Green Village Feldkirchen b. München

Baywobau Baubetreuung GmbH



Projekt Nr.: 30327
Datum: 10.02.2025
Ort: München

Ansprechpartner Dipl.-Ing. Helmut Ammerl, M.Sc. Lena Fuchs
Kontakt +49895799191
 Helmut.ammerl@obermeyer-group.com

Impressum

OBERMEYER Infrastruktur GmbH & Co. KG
Hansastraße 40
80686 München
Deutschland

Postfach 20 15 42
80015 München

Tel.: +49 89 5799-0
Fax: +49 89 5799-910
info@obermeyer-group.com
www.obermeyer-group.com

Inhaltsverzeichnis



Abbildungsverzeichnis	4
Tabellenverzeichnis	5
1. Aufgabenstellung & Planungsgrundlagen	6
2. Analyse 2024	7
2.1 Verkehrserhebungen	7
2.1.1 Ergebnisse der Verkehrserhebungen Kfz	8
2.1.2 Ergebnisse der Verkehrserhebungen Fuß und Rad	10
2.1.3 Belastungsplan Analyse 2024	11
2.2 Bestandsaufnahme der verkehrlichen Infrastruktur und Erreichbarkeitsanalyse	11
3. Prognose Nullfall 2040	15
4. Prognose Planfall 2040	18
4.1 Verkehrsabschätzung „Green Village“	18
4.2 Tagesverkehrsaufkommen (DTVw)	22
4.3 Spitzenstundenaufkommen	23
4.4 Verkehrsabwicklung über die Tiefgaragenzufahrten	25
4.5 Stellplatzreduktion	26
5. Kapazitätsbetrachtung	27
5.1 Allgemeines	27
5.2 Prognose Nullfall 2040	29
5.2.1 K1 – Hohenlindner Straße / Friedensstraße	29
5.2.2 K2 – B471 / Jahnstraße	30
5.2.3 K3 – Hohenlindner Straße / B471	31
5.3 Prognose Planfall 2040	33
5.3.1 K1 – Hohenlindner Straße / Friedensstraße	33
5.3.2 K2 – B471 / Jahnstraße	34
5.3.3 K3 – Hohenlindner Straße / B471	35
5.3.4 Tiefgaragenzufahrt Green Village	36
6. Zusammenfassung	38

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Freiflächengestaltungsplan Green Village [Quelle: Rainer Schmidt Landschaftsarchitekten GmbH, Stand: 05.02.2025].....	6
Abbildung 2: Erhebungsumgriff [Hintergrund: Google Earth Pro]	7
Abbildung 3: Erhebungsergebnisse K1 und K2 – Do, 06.06.2024 (24 Stunden)	8
Abbildung 4: Erhebungsergebnisse K1 – Do, 06.06.2024 (Morgenspitzenstunde)	8
Abbildung 5: Erhebungsergebnisse K2 – Do, 06.06.2024 (Morgenspitzenstunde)	9
Abbildung 6: Erhebungsergebnisse K1 – Do, 06.06.2024 (Abendspitzenstunde)	9
Abbildung 7: Erhebungsergebnisse K2 – Do, 06.06.2024 (Abendspitzenstunde)	10
Abbildung 8: Erhobene Fuß- und Fahrradströme (auf dem Gehweg) in den Spitzenstunden [Quelle Hintergrund: Google Earth Pro]	10
Abbildung 9: Verkehrsbelastungen Analyse 2024 [Kfz/24h] mit Anteil SV [%] [Quelle Hintergrund: PTV, HERE]	11
Abbildung 10: Bestandsaufnahme vorhandene Straßenraumabmessung [Quelle Hintergrund: OSM]	12
Abbildung 11: Erreichbarkeit zu Fuß (4 km/h) [Quelle Hintergrund: OSM]	13
Abbildung 12: Erreichbarkeit mit dem Fahrrad (12 km/h) [Quelle Hintergrund: OSM]	13
Abbildung 13: Einzugsbereiche ÖPNV [Quelle Hintergrund: OSM]	14
Abbildung 14: Verkehrsbelastungen Prognose Nullfall 2040 [Kfz/24h] mit Anteil SV [%] [Quelle Hintergrund: PTV, HERE]	15
Abbildung 15: Prognose Nullfall 2040 – maßgebende Spitzenstunden – K1	16
Abbildung 16: Prognose Nullfall 2040 – maßgebende Spitzenstunden – K2	16
Abbildung 17: Prognose Nullfall 2040 – maßgebende Spitzenstunden – K3	17
Abbildung 18: Neuverkehrsverteilung gem. Verkehrserhebungen [Quelle Hintergrund: Google Earth Pro]	20
Abbildung 19: Neuverkehrsverteilung Kfz/24h [Quelle Hintergrund: PTV, HERE]	21
Abbildung 20: Verkehrsbelastungen Prognose Planfall 2040 [Kfz/24h] mit Anteil SV [%] [Quelle Hintergrund: PTV, HERE]	22
Abbildung 21: Prognose Planfall 2040 – maßgebende Spitzenstunden – K1	23
Abbildung 22: Prognose Planfall 2040 – maßgebende Spitzenstunden – K2	23
Abbildung 23: Prognose Planfall 2040 – maßgebende Spitzenstunden – K3	24
Abbildung 24: Prognose Planfall 2040 – maßgebende Spitzenstunden – TG Zufahrt Green Village	24

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Wohnungsmix Green Village [Quelle: parterre architekten, Stand: 16.01.2025]	18
Tabelle 2: Verkehrsqualitäten [Quelle: HBS 2015].....	27
Tabelle 3: Definition der Verkehrsqualitätsstufen gemäß der HBS 2015.....	28
Tabelle 4: Kapazitätsbetrachtung Prognose Nullfall 2040 – K1 Hohenlindner Straße / Friedensstraße – Morgenspitzenstunde.....	29
Tabelle 5: Kapazitätsbetrachtung Prognose Nullfall 2040 – K1 Hohenlindner Straße / Friedensstraße – Abendspitzenstunde.....	30
Tabelle 6: Kapazitätsbetrachtung Prognose Nullfall 2040 – K2 B471 / Jahnstraße – Morgenspitzenstunde	30
Tabelle 7: Kapazitätsbetrachtung Prognose Nullfall 2040 – K2 B471 / Jahnstraße – Abendspitzenstunde	31
Tabelle 8: Kapazitätsbetrachtung Prognose Nullfall 2040 – K3 B471 / Hohenlindner Straße – Morgenspitzenstunde	31
Tabelle 9: Kapazitätsbetrachtung Prognose Nullfall 2040 – K3 B471 / Hohenlindner Straße – Abendspitzenstunde	32
Tabelle 10: Kapazitätsbetrachtung Prognose Planfall 2040 – K1 Hohenlindner Straße / Friedensstraße – Morgenspitzenstunde.....	33
Tabelle 11: Kapazitätsbetrachtung Prognose Planfall 2040 – K1 Hohenlindner Straße / Friedensstraße – Abendspitzenstunde.....	33
Tabelle 12: Kapazitätsbetrachtung Prognose Planfall 2040 – K2 Hohenlindner Straße / Friedensstraße – Morgenspitzenstunde.....	34
Tabelle 13: Kapazitätsbetrachtung Prognose Planfall 2040 – K2 Hohenlindner Straße / Friedensstraße – Abendspitzenstunde.....	34
Tabelle 14: Kapazitätsbetrachtung Prognose Planfall 2040 – K3 Hohenlindner Straße / Friedensstraße – Morgenspitzenstunde.....	35
Tabelle 15: Kapazitätsbetrachtung Prognose Planfall 2040 – K3 Hohenlindner Straße / Friedensstraße – Abendspitzenstunde.....	35
Tabelle 16: Kapazitätsbetrachtung Prognose Planfall 2040 – Tiefgaragenzufahrt Green Village an der Hohenlindner Straße – Morgenspitzenstunde	36
Tabelle 17: Kapazitätsbetrachtung Prognose Planfall 2040 – Tiefgaragenzufahrt Green Village an der Hohenlindner Straße – Abendspitzenstunde	37
Tabelle 20: Zusammenfassung der Ergebnisse der Kapazitätsbetrachtungen gemäß des HBS 2015.....	39

1. Aufgabenstellung & Planungsgrundlagen

Im Rahmen dieses Verkehrsgutachtens sollen die verkehrlichen Auswirkungen des geplanten Bauvorhabens „Green Village“ in Feldkirchen bei München untersucht werden. Dafür soll die Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte Oberndorfer Straße / Jahnstraße und Hohenlindner Straße / Friedensstraße sowie der Zufahrten und Abfahrten des Bauvorhabens an der Jahnstraße bzw. Hohenlindner Straße geprüft werden. Zudem wurden eine Bestandsaufnahme und Erreichbarkeitsanalysen durchgeführt.

Der Bebauungsplan 113 „Green Village Feldkirchen“ sieht eine überwiegende Wohnnutzung inkl. 2 Häusern mit altersgerechten Wohnungen sowie eine Kita vor. Geplant sind 196 Wohneinheiten, davon 28 altersgerecht sowie 2 Kita-Gruppen. Die Erschließung erfolgt über eine Tiefgaragenzufahrt von der Jahnstraße und eine Tiefgaragenausfahrt an der Hohenlindner Straße. Für das altersgerechte Wohnen stehen oberirdische Stellplätze zur Verfügung, welche über die Hohenlindner Straße an das Straßennetz angeschlossen sind. Dort sind zudem 24 oberirdische Besucherstellplätze geplant. Im Süden des Bauvorhabens sind zusätzlich 8 oberirdische, über die Jahnstraße angebundene Besucherstellplätze vorgesehen. Nachstehende Abbildung zeigt den Lageplan des Bauvorhabens.



Abbildung 1: Freiflächengestaltungsplan Green Village [Quelle: Rainer Schmidt Landschaftsarchitekten GmbH, Stand: 05.02.2025]

2. Analyse 2024

2.1 Verkehrserhebungen

Zur Schaffung einer fundierten Datengrundlage wurden Verkehrserhebungen mittels Videokamera an folgenden Knotenpunkten durchgeführt:

- K1: Hohenlindner Straße / Friedensstraße
- K2: B471 / Jahnstraße

Nachstehende Abbildung zeigt den Erhebungsumgriff.

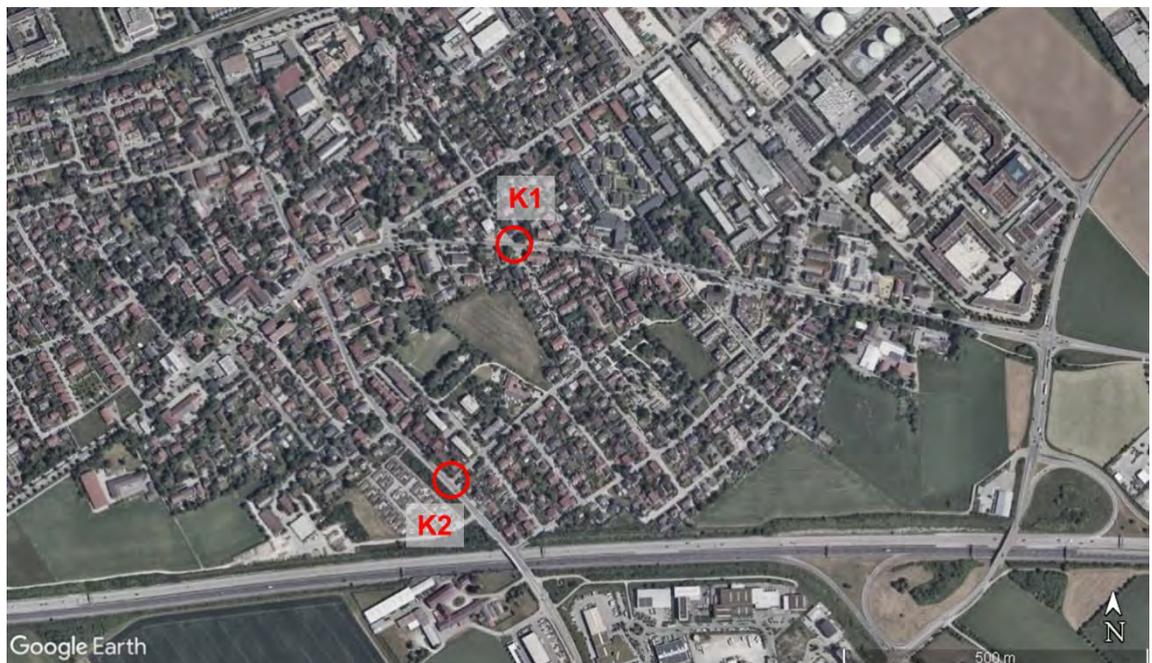


Abbildung 2: Erhebungsumgriff [Hintergrund: Google Earth Pro]

Die Auswertung der Knotenpunkte K1 und K2 erfolgte für einen maßgebenden Werktag (Donnerstag, 06.06.2024) über 24 Stunden. Dabei wurden 7 Fahrzeugklassen (Fahrrad auf der Fahrbahn, Motorrad, Pkw, Lieferwagen, Lkw, Lkw mit Anhänger / Sattelzug, Bus) differenziert. Zudem wurden Fußgängerströme aufgenommen.

2.1.1 Ergebnisse der Verkehrserhebungen Kfz

Die Ergebnisse der Erhebungen für den Kfz-Verkehr sind nachstehend für die 24-Stunden-Auswertung sowie in den Spitzenstunden dargestellt.

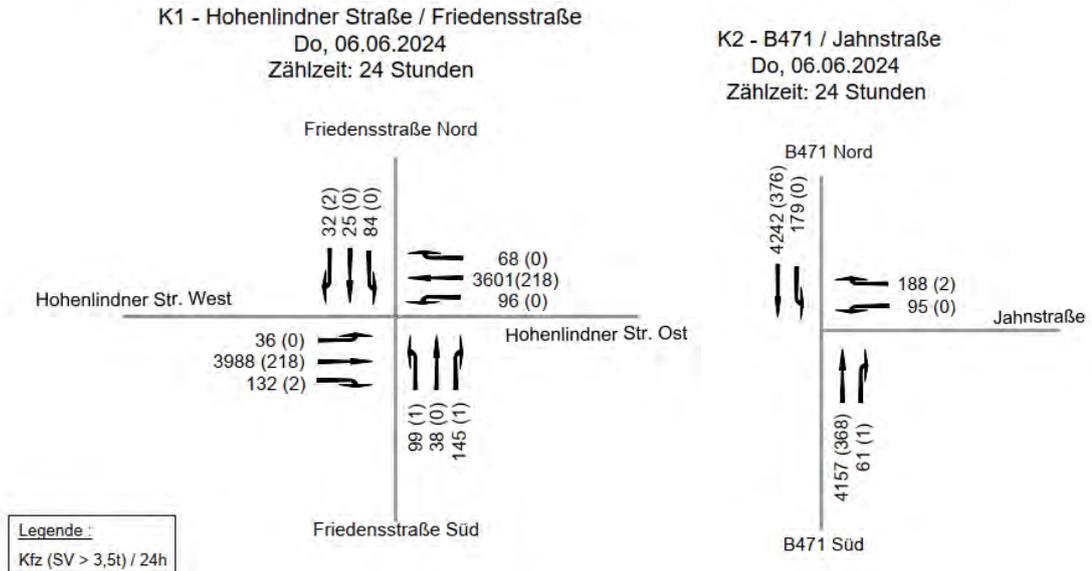


Abbildung 3: Erhebungsergebnisse K1 und K2 – Do, 06.06.2024 (24 Stunden)

Die Verkehrsbelastungen der maßgebenden Spitzenstunden (morgens und abends) sind in nachfolgenden Abbildungen dargestellt.

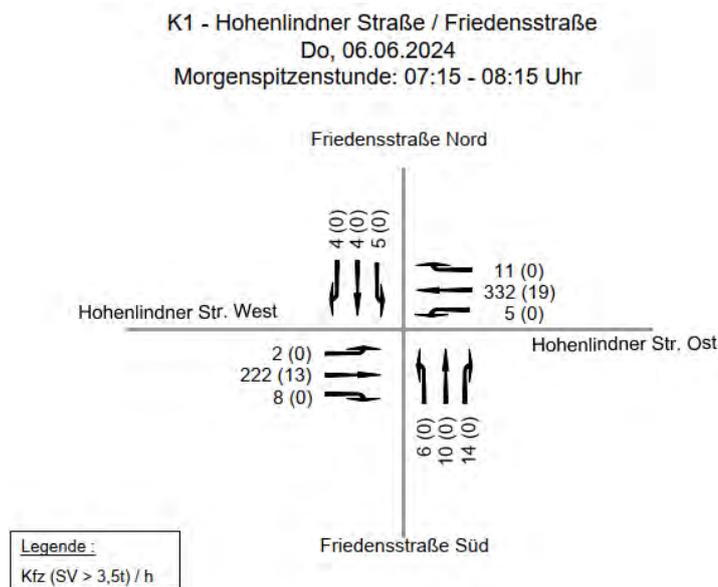


Abbildung 4: Erhebungsergebnisse K1 – Do, 06.06.2024 (Morgenspitzenstunde)

K2 - B471 / Jahnstraße
Do, 06.06.2024
Morgenspitzenstunde: 07:30 - 08:30 Uhr

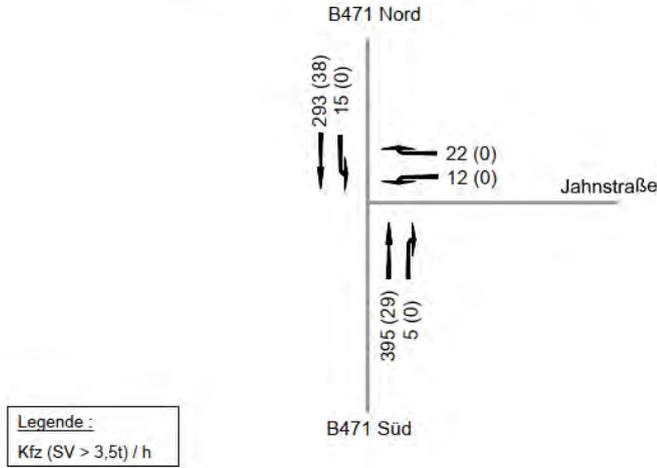


Abbildung 5: Erhebungsergebnisse K2 – Do, 06.06.2024 (Morgenspitzenstunde)

K1 - Hohenlindner Straße / Friedensstraße
Do, 06.06.2024
Abendspitzenstunde: 16:00 - 17:00 Uhr

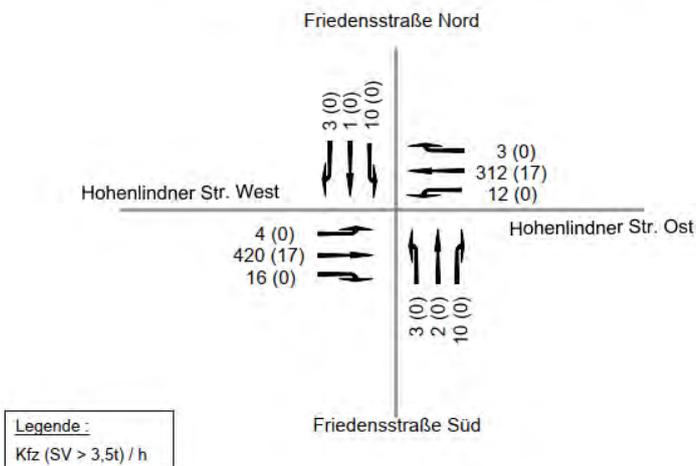


Abbildung 6: Erhebungsergebnisse K1 – Do, 06.06.2024 (Abendspitzenstunde)

K2 - B471 / Jahnstraße
Do, 06.06.2024
Abendspitzenstunde: 16:15 - 17:15 Uhr

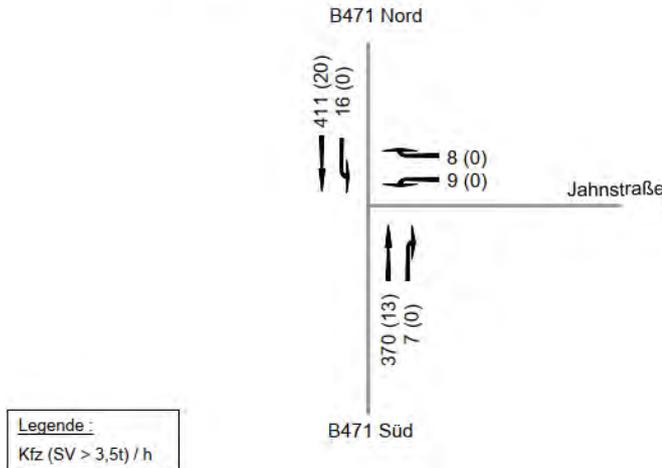


Abbildung 7: Erhebungsergebnisse K2 – Do, 06.06.2024 (Abendspitzenstunde)

2.1.2 Ergebnisse der Verkehrserhebungen Fuß und Rad

Nachstehend sind die Ergebnisse der Fuß- und Raderhebungen auf dem Gehweg in den Spitzenstunden abgebildet.

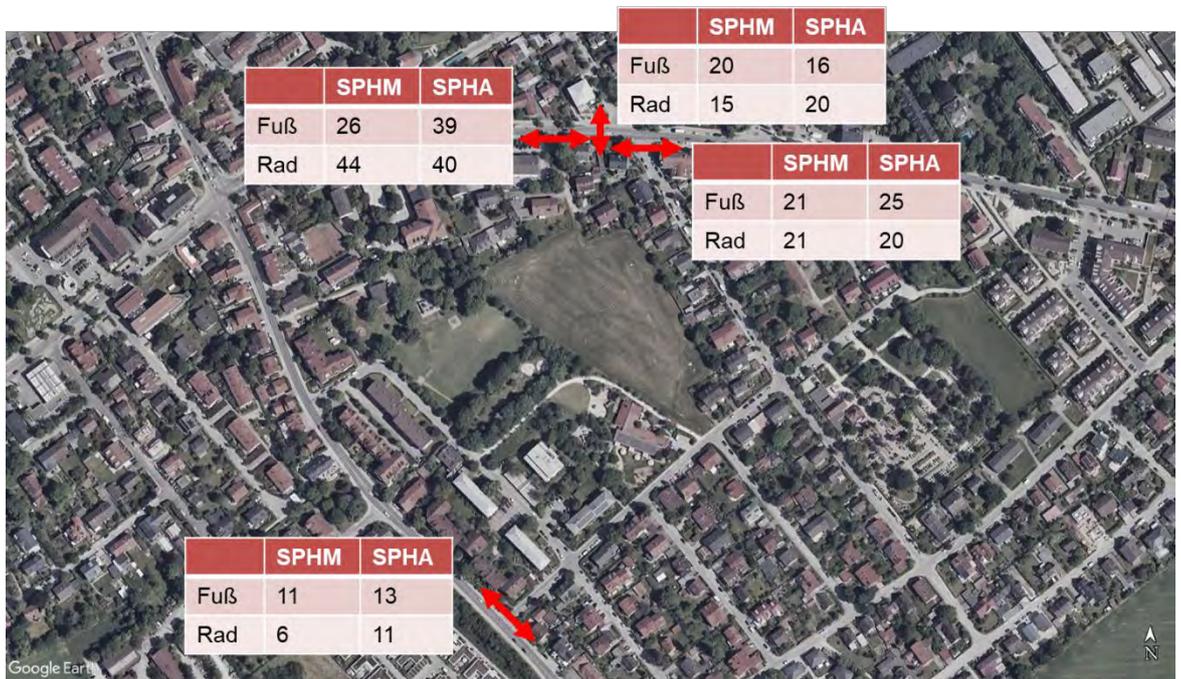


Abbildung 8: Erhobene Fuß- und Fahrradströme (auf dem Gehweg) in den Spitzenstunden [Quelle Hintergrund: Google Earth Pro]

2.1.3 Belastungsplan Analyse 2024

Die Kfz-Belastungen in 24 Stunden auf Grundlage der Verkehrserhebungen sind zusammenfassend mit ausgewiesenem Schwerverkehrsanteil in nachstehendem Belastungsplan dargestellt.



Abbildung 9: Verkehrsbelastungen Analyse 2024 [Kfz/24h] mit Anteil SV [%] [Quelle Hintergrund: PTV, HERE]

2.2 Bestandsaufnahme der verkehrlichen Infrastruktur und Erreichbarkeitsanalyse

Ergänzend zu den Verkehrserhebungen wurde eine Bestandsanalyse mit Erreichbarkeitsanalyse für das Bauvorhaben durchgeführt.

Die Bestandsaufnahme hat gezeigt, dass die Straßenraumabmessungen der Jahnstraße und Friedensstraße (Fahrbahn- und Gehwegbreiten) mit Tempo-30 Zone wie in nachstehender Abbildung dargestellt gemäß der zuständigen RAS06 ausreichend bemessen sind, um das zu

erwartende Verkehrsaufkommen aus dem geplanten Baugebiet leistungsfähig und verkehrssicher abzuwickeln. Die Straßenraumabmessungen im Untersuchungsgebiet sowie die erforderlichen Breiten sind in nachstehender Abbildung dargestellt.



Abbildung 10: Bestandsaufnahme vorhandene Straßenraumabmessung [Quelle Hintergrund: OSM]

Eine Erreichbarkeitsanalyse zu Fuß zeigt, dass bei einer gemütlichen bis normalen Gehgeschwindigkeit von 4 km/h bereits sämtliche Angebote der Nahversorgung (Supermarkt, Bäckerei, Metzger, Post, Restaurant) und soziale Infrastruktur (Kindergarten, Schule) innerhalb von 5-10 min zu Fuß erreichbar sind. Mit dem Fahrrad können diese und weitere Angebote bei einer gemütlichen Fahrgeschwindigkeit von 12 km/h bereits innerhalb von 5 min erreicht werden. Es kann von einer integrierten, zentrumsnahen Lage gesprochen werden. Die Isochronen für eine fußläufige Erreichbarkeit bzw. die Erreichbarkeit mit dem Fahrrad in 5, 10 und 15 min sind in nachstehenden Abbildungen dargestellt.

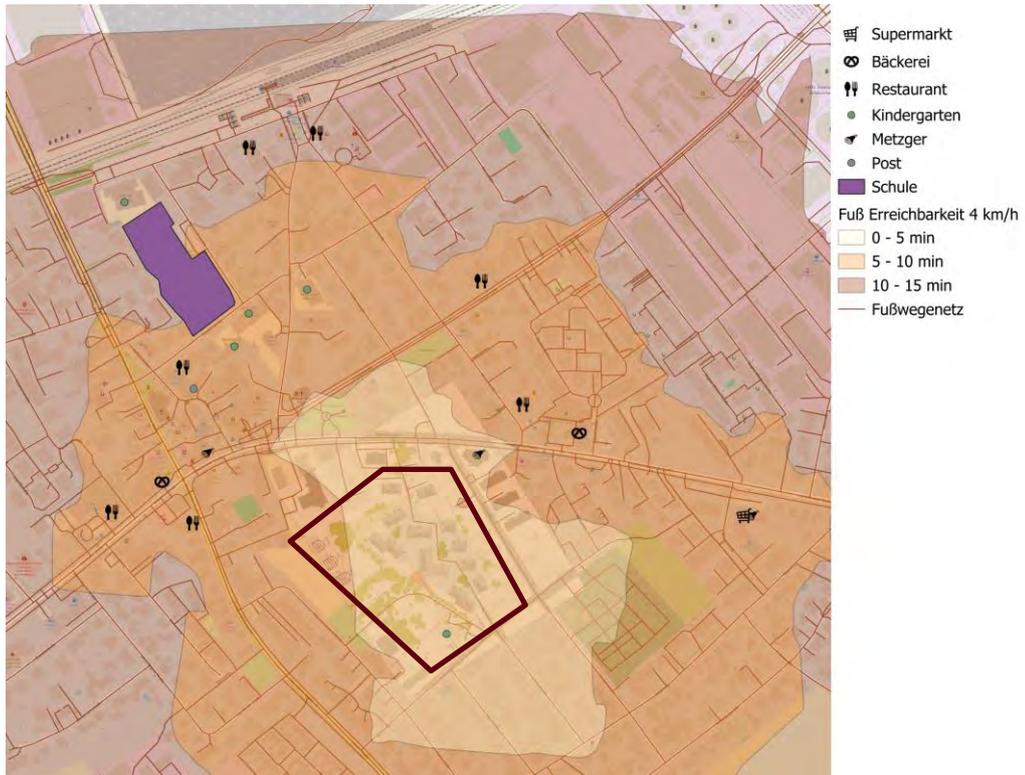


Abbildung 11: Erreichbarkeit zu Fuß (4 km/h) [Quelle Hintergrund: OSM]

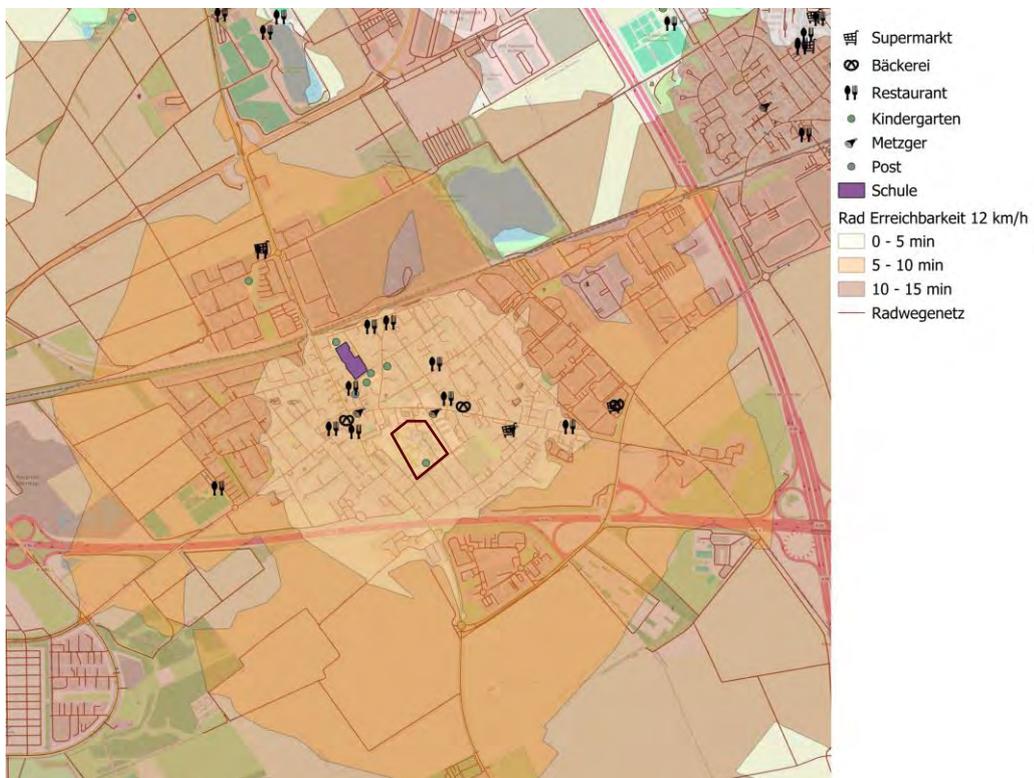


Abbildung 12: Erreichbarkeit mit dem Fahrrad (12 km/h) [Quelle Hintergrund: OSM]

Anschließend wurde die vorhandene Erschließung mit den öffentlichen Verkehrsmitteln untersucht. Hierfür wird für den S-Bahn-Halt Feldkirchen ein Einzugsbereich von 600 m sowie für die Bushaltestellen ein Einzugsbereich von 300 m gelegt. Die Lage der Haltestellen und deren Einzugsbereiche sind in nachstehender Abbildung dargestellt.

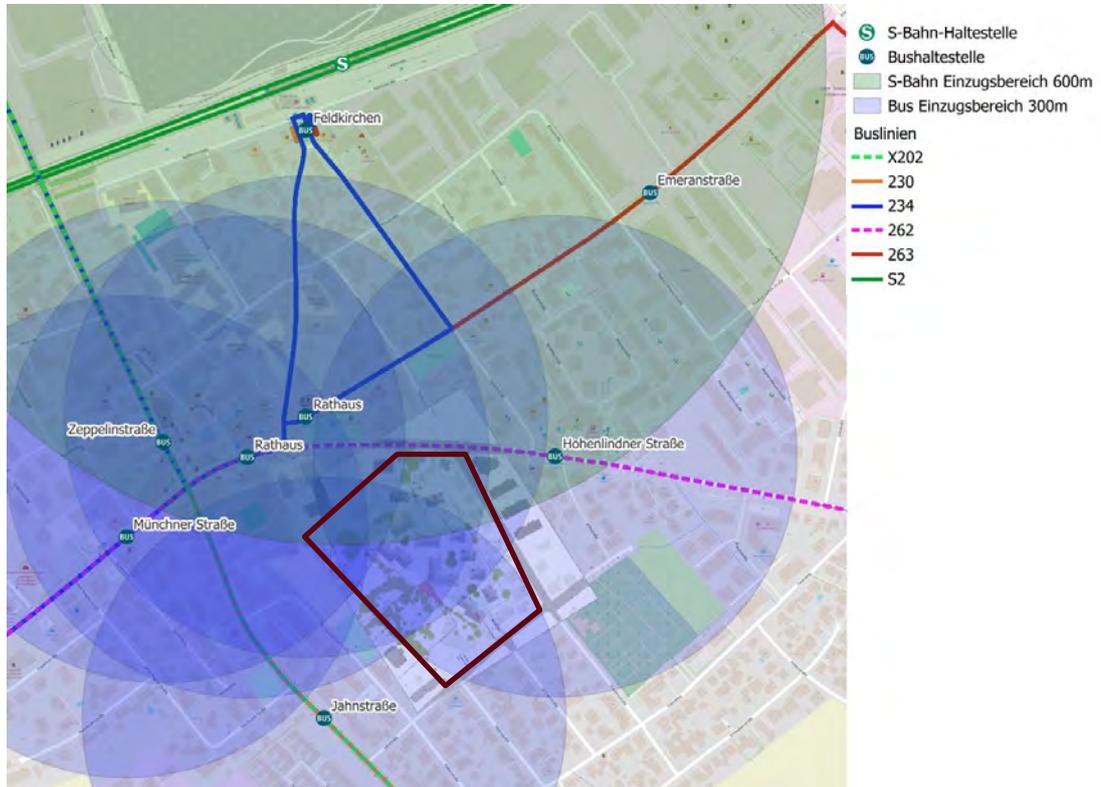


Abbildung 13: Einzugsbereiche ÖPNV [Quelle Hintergrund: OSM]

Die Abbildung zeigt, dass das Bauvorhaben innerhalb des Einzugsbereichs mehrerer Bushaltestellen, welche durch verschiedene Buslinien bedient werden (4 Regionalbuslinien und eine Expressbuslinie). Geplante Bebauung liegt jedoch nur teilweise innerhalb des Einzugsbereichs der S-Bahn (600 m). Die S-Bahn kann fußläufig in ca. 10-15 min und mit dem Fahrrad in knapp 5 min erreicht werden. Eine Anbindung an die Innenstadt München ist über die S-Bahn bzw. Verbindungen aus Bus- und U-Bahn bei einer Fahrzeit von ca. 25 min gegeben und liegt damit unter der Fahrdauer mit dem Pkw von ca. 30 min.

3. Prognose Nullfall 2040

Der Prognose Nullfall 2040 beinhaltet die allgemeinen Kfz-Verkehrsveränderungen bis ins Jahr 2040 unter Berücksichtigung der bestehenden Nutzungen. Für die Ermittlung der Verkehrsbelastungen im Prognose Nullfall wird die Differenz der Analyse-Belastung 2020 und der Prognose-Nullfall-Belastung 2035 aus der Verkehrsuntersuchung zur Südumfahrung Feldkirchen, (Stand: März 2021) ermittelt und mit der erhobenen Analyse-Belastung 2024 überlagert. Die Fahrten auf der Jahnstraße und Friedensstraße wurden als konstant angenommen. Das zu erwartende werktägliche Verkehrsaufkommen im Prognose Nullfall 2040 im Untersuchungsgebiet ist in nachstehender Abbildung dargestellt.

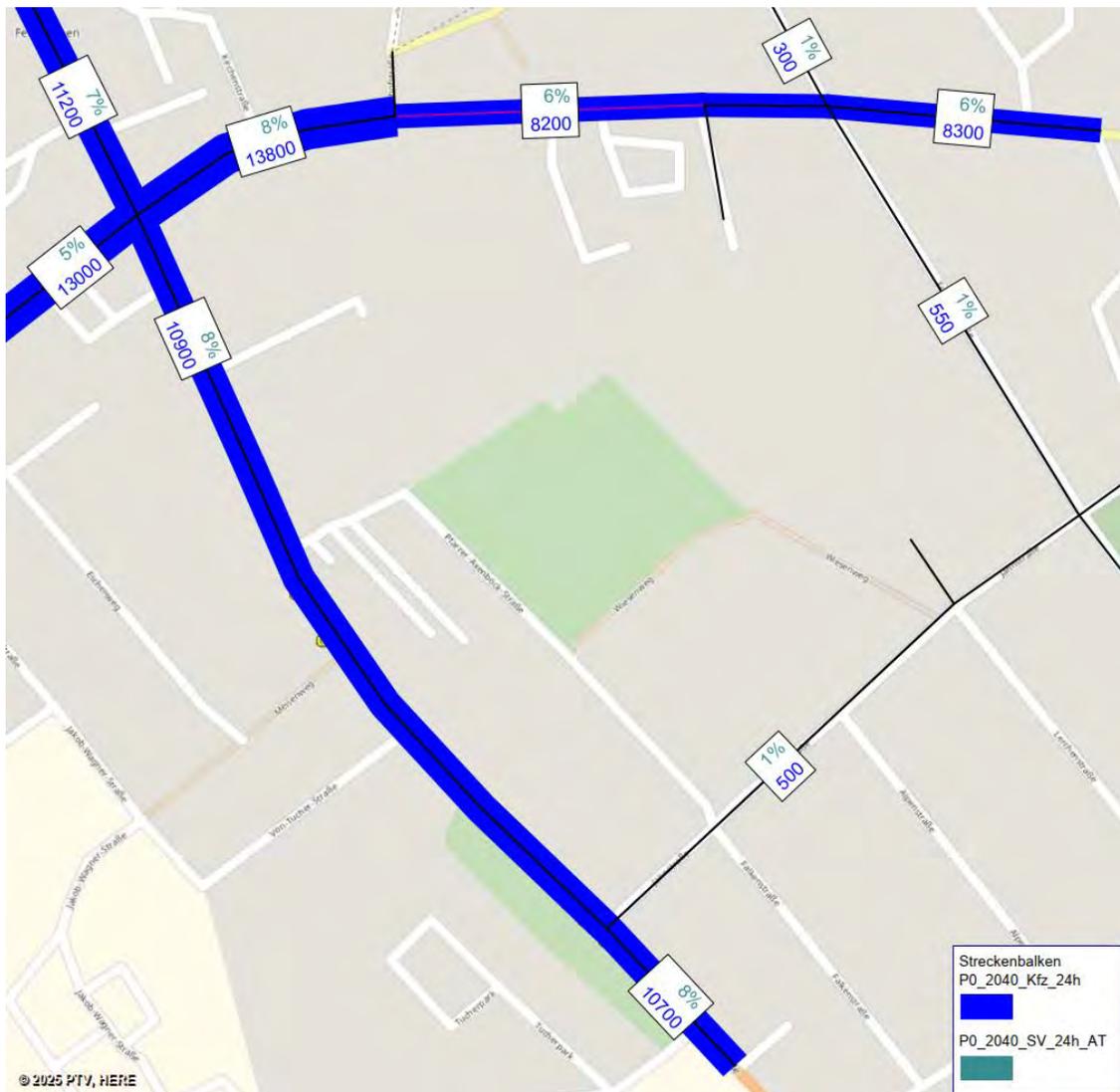


Abbildung 14: Verkehrsbelastungen Prognose Nullfall 2040 [Kfz/24h] mit Anteil SV [%] [Quelle Hintergrund: PTV, HERE]

Unter Annahme gleicher Spitzenstundenanteile wie in der Analyse wurden maßgebenden Spitzenstundenbelastungen im Prognose Nullfall 2040 ermittelt.

Die Verkehrsbelastungen in den maßgebenden Spitzenstunden (morgens und abends) des Prognose Nullfalles 2040 sind in folgenden Abbildungen dargestellt. Zusätzlich zu den beiden erhobenen Knotenpunkten wird auch der Knotenpunkt Hohenlindner Straße / Münchner Straße (bezeichnet als K3) betrachtet, für dessen Spitzenstundenanteile auf Erhebungen aus dem Jahr 2020 zum Verkehrsgutachten Südumfahrung Feldkirchen zurückgegriffen.

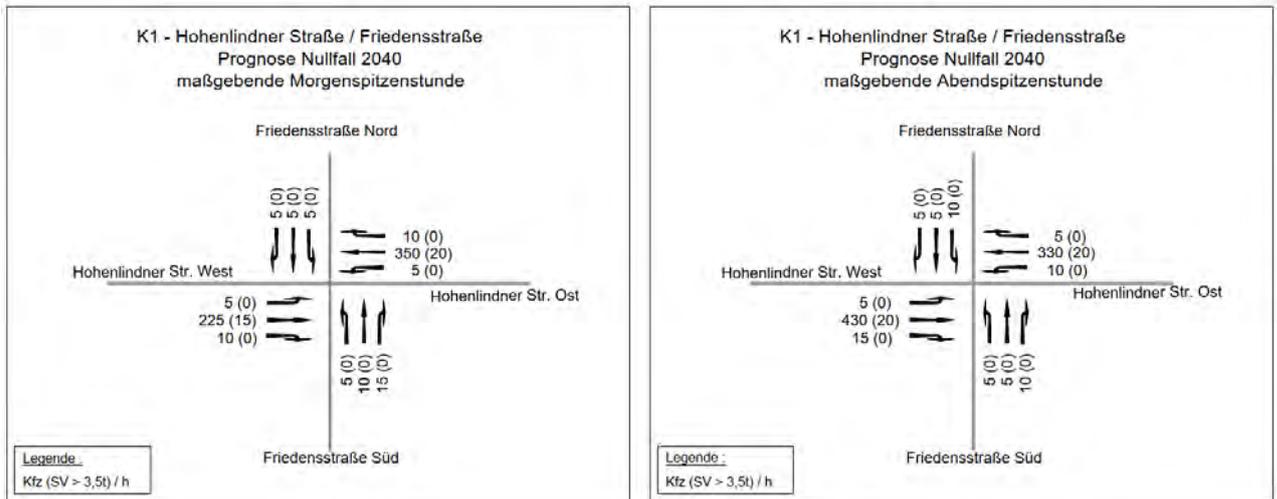


Abbildung 15: Prognose Nullfall 2040 – maßgebende Spitzenstunden – K1



Abbildung 16: Prognose Nullfall 2040 – maßgebende Spitzenstunden – K2

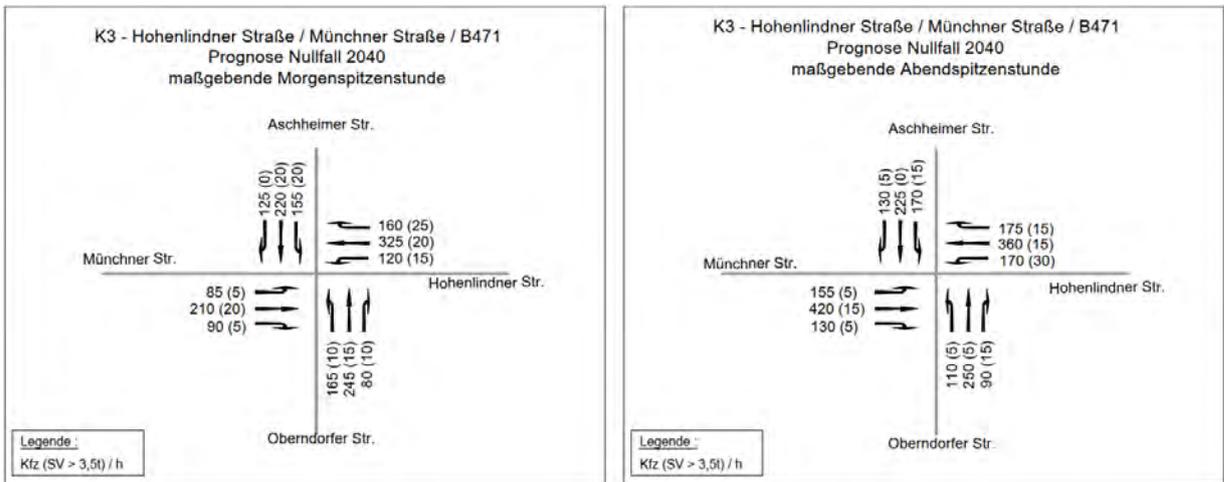


Abbildung 17: Prognose Nullfall 2040 – maßgebende Spitzenstunden – K3

4. Prognose Planfall 2040

Der Prognose Planfall 2040 stellt das Gesamtverkehrsaufkommen 2040 inklusive der geplanten Nutzungen des Bebauungsplans „Green Village“ dar. Dazu wird der Prognose Nullfall 2040 herangezogen und mit dem zu erwartenden Neuverkehrsaufkommen durch das Bauvorhaben „Green Village“ überlagert.

4.1 Verkehrsabschätzung „Green Village“

Als Grundlage der Verkehrsabschätzung dient der bereitgestellte Wohnungsmix [parterre architekten, Stand: 16.01.2025]. Die Anzahl der Wohnungen je Hausnummer nach Anzahl der Zimmer sind in nachfolgender Tabelle dargestellt.

Haus Nr.		altersger. Wohnen		< 40 m ²		> 40 m ²		Whg.	2-Zi Whg.	3-Zi Whg.	4-Zi Whg.	5-Zi Whg.	Stpl.
		Whg.	Stpl.	Whg.	Stpl.	Whg.	Stpl.						
1				3	3	9	18	12	6		6		21
2				3	3	9	18	12	6		6		21
3				3	3	9	18	12	6		6		21
4						9	18	9	3	3	3		18
5				18	18	9	18	27	27				36
5	Kita												4
6	Incl. 4 x >40 im Staffel			12	12	20	40	32	18	5	5	4	52
7	Incl. 4 x >40 im Staffel			12	12	24	48	36	21	1	5	9	60
8				12	12	16	32	28	16	4	4	4	44
9	altersgerechtes Wohnen	16	8			16		16	4	12			8
10	altersgerechtes Wohnen	12	6			12		12	3	9			6
gesamt	Anteil barrierefrei	28						196	110	34	35	17	291

Tabelle 1: Wohnungsmix Green Village [Quelle: parterre architekten, Stand: 16.01.2025]

Die Kita soll aus einem Kindergarten mit 2 Gruppen à 25 Kindern bestehen.

In Anwendung der „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“, FGSV 2006 und des Hefts 42 „Integration von Verkehrsplanung und räumlichen Planung, Abschätzung der Verkehrserzeugung“ der hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung (2000) wird das spezifische Verkehrsaufkommen durch die neuen Nutzungen abgeschätzt.

Dafür wurden folgende Annahmen getroffen:

Wohnen:

Einwohnerverkehr:

- Einwohner (EW) / Wohneinheit (WE):
 - 2-Zimmer-Wohnung: 1,5 EW/WE
 - 3-Zimmer-Wohnung: 2,5 EW/WE (altersgerechtes Wohnen: 2 EW/WE)
 - 4-Zimmer-Wohnung: 3,5 EW/WE
 - 5-Zimmer-Wohnung: 4 EW/WE

- ca. 3,5 Wege / Einwohner (altersgerechtes Wohnen ca. 3,6 Wege / Einwohner)
- Anteil motorisierter Individualverkehr (MIV): ca. 50%
- Pkw-Besetzungsgrad: 1,2
- Anwesenheitsgrad: 90%

Besucherverkehr:

- ca. 10 % des Einwohnerverkehrs

Güterverkehr:

- 0,01 Lkw-Fahrten / Einwohner

Kita:

Beschäftigte:

- ca. 3,2 Beschäftigte / Gruppe (basierend auf Betreuungsschlüssel von ca. 7,8 in Bayern)
- 2,5 Wege / Pers. u. Tag
- Anteil motorisierter Individualverkehr (MIV): ca. 50%
- Pkw-Besetzungsgrad: 1,1
- Anwesenheitsgrad: 90%

Kunden- / Geschäfts / Besucherverkehr:

- 4 Wege / Kind (inkl. Bring- und Holwege)
- MIV-Anteil Kunden: 30%
- Pkw-Besetzungsgrad: 1,2

Güter- und Wirtschaftsverkehr:

- 0,01 Lkw-Fahrten / Beschäftigtem

Aus diesen Werten resultiert ein zu erwartendes Verkehrsaufkommen von ca. 680 Kfz-Fahrten/24h. Gemäß der Tagesganglinien nach EAR 05 (Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs) ergeben sich in der Morgenspitzenstunde ein Zielverkehr von ca. 50 Kfz/h und ein Quellverkehr von ca. 15 Kfz/h. In der Abendspitzenstunde liegt der Zielverkehr bei ca. 30 Kfz/h und der Quellverkehr bei ca. 55 Kfz/h.

Die Anbindung des Baugebiets erfolgt über eine Tiefgaragenzufahrt an der Jahnstraße und eine Tiefgaragenausfahrt an der Hohenlindner Straße (siehe dazu Kapitel 4.4). Die Verteilung des Neuverkehrs im bestehenden Straßennetz erfolgt auf Grundlage der Verkehrserhebungen und ist in nachstehender Abbildung dargestellt.



Abbildung 18: Neuverkehrsverteilung gem. Verkehrserhebungen [Quelle Hintergrund: Google Earth Pro]

Die Neuverkehrsverteilung zeigt die nachfolgende Abbildung.



Abbildung 19: Neuverkehrsverteilung Kfz/24h [Quelle Hintergrund: PTV, HERE]

4.2 Tagesverkehrsaufkommen (DTVw)

Für die Ermittlung des täglichen Gesamtverkehrsaufkommens des Prognose Planfalls 2040 wird die Belastung des Prognose Nullfalls 2040 mit dem abgeschätzten Neuverkehrsaufkommen überlagert.

In der folgenden Abbildung ist das zu erwartende werktägliche Verkehrsaufkommen für den Prognose Planfall 2040 dargestellt.

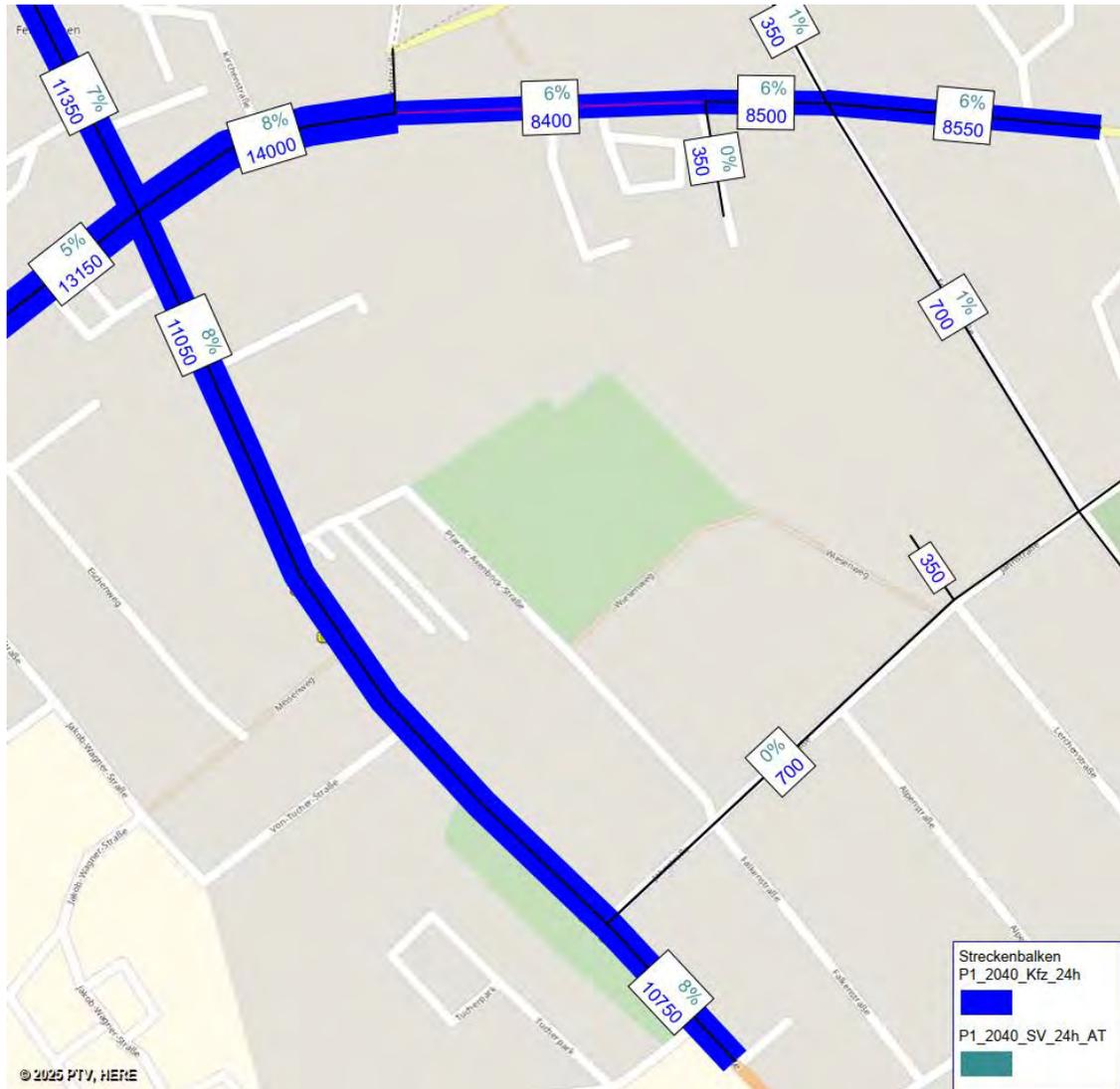


Abbildung 20: Verkehrsbelastungen Prognose Planfall 2040 [Kfz/24h] mit Anteil SV [%] [Quelle Hintergrund: PTV, HERE]

4.3 Spitzenstundenaufkommen

In nachfolgenden Abbildungen werden die Spitzenstundenbelastungen der Morgen- und Abendspitzenstunde im Prognose Planfall 2040 an den zu untersuchenden Knotenpunkten dargestellt.

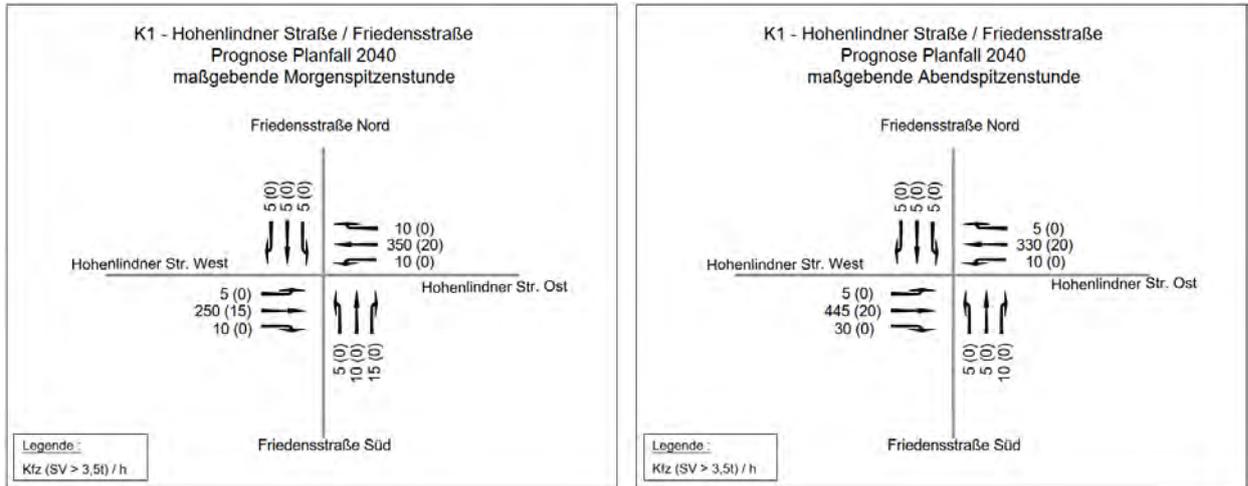


Abbildung 21: Prognose Planfall 2040 – maßgebende Spitzenstunden – K1

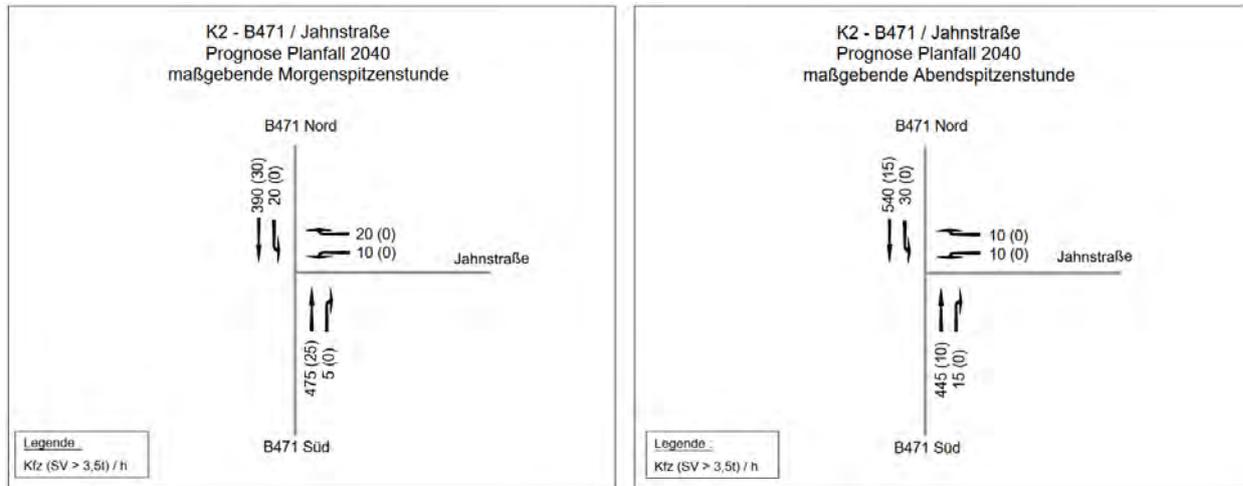


Abbildung 22: Prognose Planfall 2040 – maßgebende Spitzenstunden – K2

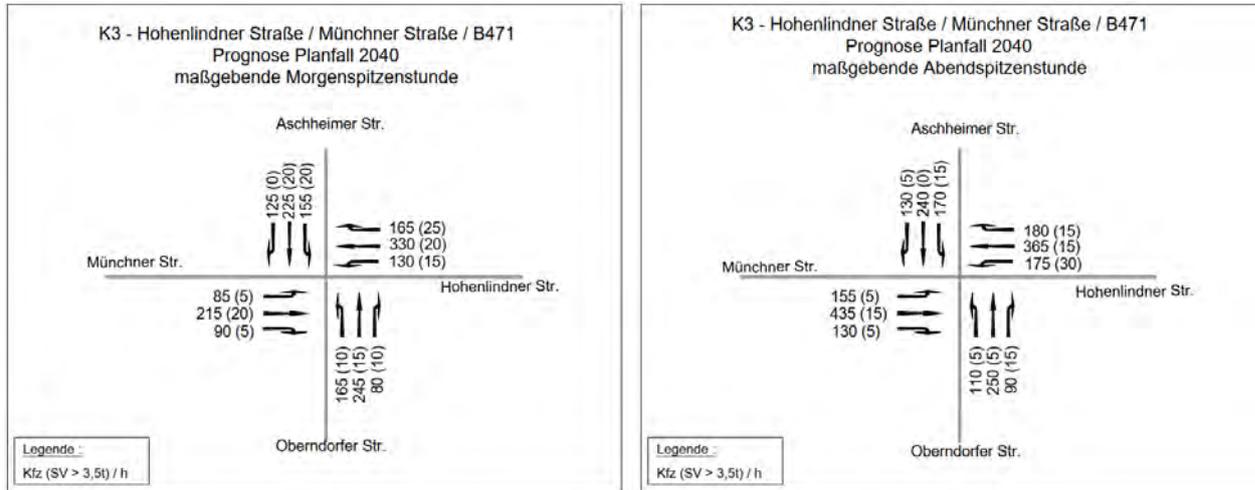


Abbildung 23: Prognose Planfall 2040 – maßgebende Spitzenstunden – K3

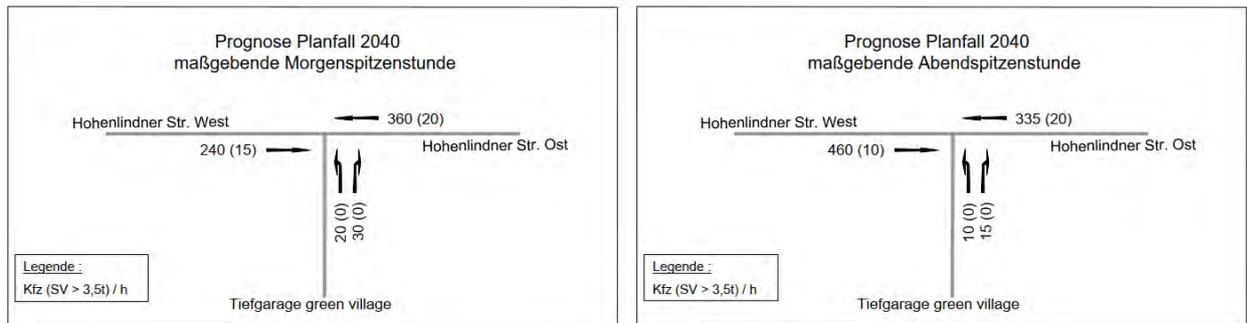


Abbildung 24: Prognose Planfall 2040 – maßgebende Spitzenstunden – TG Zufahrt Green Village

4.4 Verkehrsabwicklung über die Tiefgaragenzufahrten

Das Bauvorhaben soll über die Jahnstraße sowie eine Zufahrt an der Hohenlindner Straße an das Straßennetz angebunden werden. Die vorhandenen Platzverhältnisse lassen dabei nur jeweils eine einspurige Rampe zu.

Kapazitätsbetrachtungen haben gezeigt, dass eine Abwicklung über eine einspurige Rampe in beide Fahrtrichtungen aufgrund der erhöhten Frequenzen der Ein- und Ausfahrten in den Spitzenstunden nicht möglich ist. Dafür wäre ein Aufstellbereich für jeweils mind. 5 wartende Fahrzeuge vor der Rampe bzw. in der Tiefgarage nötig. Demzufolge sollte die Tiefgaragenabwicklung über zwei einspurig ausgebildete Rampen mit räumlich getrennter Zufahrt und Ausfahrt erfolgen. Grundsätzlich ist dabei sowohl die Variante Einfahrt über Hohenlindner Straße und Ausfahrt über Jahnstraße sowie Variante Einfahrt über Jahnstraße und Ausfahrt über Hohenlindner Straße möglich.

Die Vor- und Nachteile der beiden Varianten werden im Folgenden näher betrachtet.

Variante 1: Einfahrt über Hohenlindner Straße und Ausfahrt über Jahnstraße

- Behinderungen auf der Hohenlindner Straße im Bereich der TG-Einfahrt durch Linksabbieger aus Osten möglich, Schaffung eines zusätzlichen Linksabbiegers kurz nach der Kreuzung Friedensstraße
- Ausreichende Rückstaulänge vor Einfahrt in TG durch Abstand der Rampe von der Hohenlindner Straße vorhanden, kein Rückstau auf Hohenlindner Straße
- Ausfahrt im Bereich des Kindergartens, schlechte Einsehbarkeit von Rampe kommend; Spitzenstunde der Ausfahrt insbesondere am Morgen fällt mit der Spitzenstunde des Bring- Verkehrs des Kindergartens zusammen

Variante 2: Einfahrt über Jahnstraße und Ausfahrt über Hohenlindner Straße

- Querende Kinder (Nähe zum Kindergarten) können bei Variante 2 mit Einfahrt über die Jahnstraße besser erkannt werden
- Einfahrt an der Jahnstraße erfolgt außerhalb der Kinder-Holzeiten
- Die Ausfahrt an der Hohenlindner Straße ist vorteilhaft, da gemäß der Knotenpunkterhebungen an der Kreuzung Friedensstraße, ein Großteil (2/3) der Fahrten in Richtung Osten gerichtet ist und damit als Rechtseinbieger auf die Hohenlindner Straße fährt. Zudem sind durch die zurückversetzte Rampe ausreichend Aufstellflächen für die ausfahrenden Fahrzeuge vorhanden. Die Kapazitätsbetrachtungen zeigen eine ausreichende Leistungsfähigkeit der Einmündung mit den bestehenden Knotenpunktsgeometrien und als vorfahrtsgeregelte Einmündung.

Insgesamt sind keine baulichen Ertüchtigungsmaßnahmen an der Hohenlindner Straße, B471 und Jahnstraße wie z.B. Neubau einer Linksabbiegespur oder Lichtsignalanlage zur Gewährleistung der Leistungsfähigkeit erforderlich.

Aufgrund der genannten Vorteile wird Variante 2 zur Erschließung der Tiefgarage als Vorzugsvariante empfohlen.

4.5 Stellplatzreduktion

Allgemeine Stellplatzreduktion

Die Stellplatzsatzung der Gemeinde Feldkirchen sieht für Wohnungen < 40 qm einen und für Wohnungen zwischen 40 und 100 qm zwei Stellplätze vor. Die Haushaltsbefragung in Feldkirchen im Rahmen des Radverkehrskonzepts im Jahr 2021 hat dabei für die Verkehrszellen Jahnstraße und Friedensstraße einen Pkw-Besitz von 1,4 bzw. 1,3 Pkw/Haushalt ermittelt (Quelle: Radverkehrskonzept Haushaltsbefragung).

In Verbindung mit der in Kapitel 2.2 erläuterten zentrumsnahen, integrierten Lage und guter ÖPNV-Anbindung mit mehreren Bushaltestellen und Buslinien und der Erreichbarkeit der S-Bahn wäre aus verkehrlicher Sicht und in Hinsicht auf vergleichbare Projekte eine Reduktion der gem. Stellplatzsatzung erforderlichen Stellplätze um bis zu 5 % als realistisch anzusehen.

Reduktion der Besucherstellplätze

Für das geplante Vorhaben sind von den nach Stellplatzsatzung insgesamt herzustellenden Kfz-Stellplätzen 20 % (bei der Kita 50 %) der Stellplätze als oberirdische Besucherstellplätze herzustellen.

Gemäß B-Plan-Entwurf sind insgesamt 35 oberirdische Besucherstellplätze vorgesehen.

In Heft 42 „Integration von Verkehrsplanung und räumlichen Planung, Abschätzung der Verkehrserzeugung“, welches der Neuverkehrsabschätzung zugrunde gelegt wird, werden 10-15 % des Einwohnerverkehrs als Besucherverkehr angesetzt (vgl. Kapitel 4.1). Für die Wohnnutzungen (ohne altersgerechtes Wohnen) fallen damit ca. 50 - 74 Besucherfahrten an. Gemäß Tagesganglinie für Freizeitverkehr (basierend auf Empfehlungen für die Anlagen des ruhenden Verkehrs, EAR 05) werden dadurch max. 10-15 Stellplätze zur gleichen Zeit für den Besucherverkehr benötigt. Rechnet man die Besucherstellplätze der Wohnungen mit denen der Altersgerechten Wohnungen und der Kita zusammen, können die vorgesehenen 35 Besucherstellplätze aus verkehrlicher Sicht als ausreichend erachtet werden. Auch in vergleichbaren Stellplatzsatzungen sind nur 10 % der Stellplätze als Besucherstellplätze vorgesehen. Demnach wird auch hier Reduktionspotential für oberirdische Stellplätze gesehen, um so den verkehrsberuhigten Charakter des Bauvorhabens an der Oberfläche zu erhalten.

Aus verkehrlicher Sicht wird für den Bebauungsplan mit geplantem Vorhaben eine Gesamtstellplatzanzahl für Besucher von 35 oberirdischen Stellplätzen erforderlich (Wohnen 30 Stpl., Altersgerechtes Wohnen 3 Stpl. und Kita 2 Stpl.).

Reduktion der Stellplätze für die Altenwohnungen

Für Altenwohnungen wird nach Stellplatzsatzung ein Stellplatzschlüssel von 0,5 Stellplätzen je Wohneinheit angesetzt.

Je nach zukünftiger Nutzer- bzw. Mietergruppe wäre, angelehnt an vergleichbare Stellplatzsatzungen, eine Reduktion auf bis zu 0,2 Stellplätze je Wohneinheit möglich.

Mit zunehmendem Alter bzw. abnehmender Fitness der Bewohner kann von einem geringeren Pkw-Besitz bzw. Pkw-Nutzung ausgegangen werden. Die oberirdischen Stellplätze inkl. Besucherstellplätze sollen im unmittelbaren Umfeld der Altenwohnungen hergestellt werden.

5. Kapazitätsbetrachtung

5.1 Allgemeines

Die Beurteilung der Leistungsfähigkeit / Verkehrsqualität / Dimensionierung der Erschließung erfolgt gemäß den Vorgaben des HBS 2015 (Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, FGSV, 2015) der maßgebenden Spitzenstunden. Die nachfolgende Tabelle dokumentiert die Definitionen der Verkehrsqualitätsstufen.

Verkehrs- Qualitätsstufe (QSV)	Zulässige mittlere Wartezeit [s] für den KFZ-Verkehr	
	Vorfahrtsgeregelter Knotenpunkt	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage
A	≤ 10	≤ 20
B	≤ 20	≤ 35
C	≤ 30	≤ 50
D	≤ 45	≤ 70
E	> 45	≤ 100
F	wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q_i über der Kapazität C _i liegt	

Tabelle 2: Verkehrsqualitäten [Quelle: HBS 2015]

Gemäß den Vorgaben des HBS 2015 wird die Verkehrsqualität von vorfahrtsgeregelten Knotenpunkten bei Wartezeiten von bis zu 45 Sekunden ohne LSA bzw. 70 Sekunden mit LSA für den maßgebenden wartepflichtigen Verkehrsstrom (Verkehrsstrom mit der höchsten mittleren Wartezeit) als noch ausreichend leistungsfähig angesehen.

Die einzelnen Verkehrsqualitätsstufen A bis F werden gemäß des HBS 2015 wie folgt definiert.

QSV	Definition
	<i>Für Knotenpunkte mit/ohne Lichtsignalanlage und Kreisverkehre</i>
A	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. <u>Die Wartezeiten sind sehr gering.</u>
B	Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei <u>entstehenden Wartezeiten sind gering.</u>
C	Die Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. <u>Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.</u>
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. <u>Der Verkehrszustand ist noch stabil.</u>
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. <u>Die Kapazität wird erreicht.</u>
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. <u>Der Knotenpunkt ist überlastet.</u>

Tabelle 3: Definition der Verkehrsqualitätsstufen gemäß der HBS 2015

5.2 Prognose Nullfall 2040

Nachfolgende Tabellen stellen die Ergebnisse der Kapazitätsberechnung im Prognose Nullfall 2040 nach dem HBS 2015 dar.

Als Grundlage dienen die Knotenstrombelastungen der Morgen- und Abendspitzenstunde gemäß Kapitel 3.

5.2.1 K1 – Hohenlindner Straße / Friedensstraße

Nachfolgende Tabellen zeigen die Ergebnisse der Kapazitätsbetrachtungen am Knotenpunkt Hohenlindner Straße / Friedensstraße.

Hinweis: Zufahrt A = Hohenlindner Straße West, Zufahrt B = Friedensstraße Süd, Zufahrt C = Hohenlindner Straße Ost, Zufahrt D = Friedensstraße Nord

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	1	5	1.000	853	853	0.006	848	4.2	A
	2	225	1.033	1800	1742	0.129	1517	0.0	A
	3	10	1.000	1600	1600	0.006	1590	0.0	A
B	4	5	1.000	479	479	0.010	474	7.6	A
	5	10	1.000	464	464	0.022	454	7.9	A
	6	15	1.000	906	906	0.017	891	4.0	A
C	7	5	1.000	984	984	0.005	979	3.7	A
	8	350	1.029	1800	1750	0.200	1400	0.0	A
	9	10	1.000	1600	1600	0.006	1590	0.0	A
D	10	5	1.000	460	460	0.011	455	7.9	A
	11	5	1.000	464	464	0.011	459	7.8	A
	12	5	1.000	778	778	0.006	773	4.7	A
A	1+2+3	240	1.031	1800	1745	0.138	1505	2.4	A
B	4+5+6	30	1.000	618	618	0.049	588	6.1	A
C	7+8+9	365	1.027	1800	1752	0.208	1387	2.6	A
D	10+11+12	15	1.000	534	534	0.028	519	6.9	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{FZ,ges}									A

Tabella 4: Kapazitätsbetrachtung Prognose Nullfall 2040 – K1 Hohenlindner Straße / Friedensstraße – Morgenspitzenstunde

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	1	5	1.000	878	878	0.006	873	4.1	A
	2	430	1.023	1800	1759	0.244	1329	0.0	A
	3	15	1.000	1600	1600	0.009	1585	0.0	A
B	4	5	1.000	365	365	0.014	360	10.0	B
	5	5	1.000	353	353	0.014	348	10.3	B
	6	10	1.000	703	703	0.014	693	5.2	A
C	7	10	1.000	775	775	0.013	765	4.7	A
	8	330	1.030	1800	1747	0.189	1417	0.0	A
	9	5	1.000	1600	1600	0.003	1595	0.0	A
D	10	10	1.000	359	359	0.028	349	10.3	B
	11	5	1.000	350	350	0.014	345	10.4	B
	12	5	1.000	799	799	0.006	794	4.5	A
A	1+2+3	450	1.022	1800	1761	0.256	1311	2.7	A
B	4+5+6	20	1.000	475	475	0.042	455	7.9	A
C	7+8+9	345	1.029	1800	1749	0.197	1404	2.6	A
D	10+11+12	20	1.000	414	414	0.048	394	9.1	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,ges}									B

Tabelle 5: Kapazitätsbetrachtung Prognose Nullfall 2040 – K1 Hohenlindner Straße / Friedensstraße – Abendspitzenstunde

Der Knotenpunkt Hohenlindner Straße / Friedensstraße erreicht im Prognose Nullfall 2040 mit der Verkehrsqualitätsstufe QSV A in der Morgen- und der Qualitätsstufe QSV B in der Abendspitzenstunde eine (sehr) gute Leistungsfähigkeit. In der Morgenspitzenstunde wird der Linksabbieger aus Norden maßgebend mit einer mittleren Wartezeit von ca. 8 s. In der Abendspitzenstunde sind der Geradeausfahrer und Linksabbieger aus Norden mit ca. 10 s mittlerer Wartezeit maßgebend.

5.2.2 K2 – B471 / Jahnstraße

Nachfolgende Tabellen zeigen die Ergebnisse der Kapazitätsbetrachtungen am Knotenpunkt B471 / Jahnstraße.

Hinweis: Zufahrt A = B471 Süd, Zufahrt B = Jahnstraße, Zufahrt C = B471 Nord

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	475	1.026	1800	1754	0.271	1279	0.0	A
	3	5	1.000	1600	1600	0.003	1595	0.0	A
B	4	10	1.000	332	332	0.030	322	11.2	B
	6	20	1.000	669	669	0.030	649	5.5	A
C	7	15	1.000	744	744	0.020	729	4.9	A
	8	385	1.039	1800	1733	0.222	1348	0.0	A
A	2+3	480	1.026	1798	1752	0.274	1272	0.0	A
B	4+6	30	1.000	500	500	0.060	470	7.7	A
C	7+8	400	1.038	1800	1735	0.231	1335	2.7	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,ges}									B

Tabelle 6: Kapazitätsbetrachtung Prognose Nullfall 2040 – K2 B471 / Jahnstraße – Morgenspitzenstunde

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	445	1.011	1800	1780	0.250	1335	0.0	A
	3	10	1.000	1600	1600	0.006	1590	0.0	A
B	4	10	1.000	278	278	0.036	268	13.4	B
	6	10	1.000	692	692	0.014	682	5.3	A
C	7	15	1.000	766	766	0.020	751	4.8	A
	8	540	1.014	1800	1775	0.304	1235	0.0	A
A	2+3	455	1.011	1795	1776	0.256	1321	0.0	A
B	4+6	20	1.000	397	397	0.050	377	9.5	A
C	7+8	555	1.014	1800	1776	0.313	1221	2.9	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$									B

Tabelle 7: Kapazitätsbetrachtung Prognose Nullfall 2040 – K2 B471 / Jahnstraße – Abendspitzenstunde

Der Knotenpunkt B471 / Jahnstraße erreicht in der Morgen- und Abendspitzenstunde des Prognose Nullfalls 2040 eine gute Verkehrsqualitätsstufe QSV B. Maßgebender Verkehrsstrom ist der Linksabbieger aus der Jahnstraße mit ca. 11 s (Morgenspitze) bzw. 13 s (Abendspitze) mittlerer Wartezeit.

5.2.3 K3 – Hohenlindner Straße / B471

Nachfolgende Tabellen zeigen die Ergebnisse der Kapazitätsbetrachtungen am Knotenpunkt B471 / Hohenlindner Straße.

Hinweis: Z1 = Münchner Straße, Z2 = B471 Süd, Z3 = Hohenlindner Straße, Z4 = B471 Nord

Ergebnisse Kapazitätsbetrachtungen gemäß HBS 2015 - lichtsignalisierter Knotenpunkt -										
Zufahrt / Fahrstreifen	Bezeichnung	Fahrzeuge q_{Kfz}	Sättigungs- verkehrs- stärke q_s	geschaltete Freigabezeit t_F	Kapazität C	Auslastungs- grad x_i	mittlere Wartezeit t_W	Verkehrs- qualitätsstufe QSV	Sicherheit gegen Überstauung	Länge des Aufstell- bereichs LS
		[Kfz / h]	[Kfz / h]	[s]	[Kfz / h]	[-]	[s]	[-]	[%]	[m]
Phase 1										
Z1 FS11 + Z1 FS12	RA (bedingt verträglich) + GF (kurzer Aufstellstreifen) + LA (bedingt verträglich) aus Westen	385	1673	29	778	0.495	16.7	A	Der Aufstellstreifen wird überstaut, weshalb sich die Ströme nach der verfügbaren zweispurigen Länge wie ein Mischfahrstreifen verhalten.	
Z3 FS31	RA (bedingt verträglich) + GF aus Osten	485	1549	29	620	0.783	35.8	C	95	117
Z3 FS32	LA (bedingt verträglich) aus Osten	120	1627	29	346	0.347	28.3	B	95	34
Phase 2										
Z2 FS21 + Z2 FS22	RA (bedingt verträglich) + GF + LA (bedingt verträglich) aus Süden (kurzer Aufstellstreifen)	490	1707	32	853	0.574	16.8	A	Der Aufstellstreifen wird überstaut, weshalb sich die Ströme nach der verfügbaren zweispurigen Länge wie ein Mischfahrstreifen verhalten.	
Z4 FS41 + Z4 FS42	RA (bedingt verträglich) + GF + LA (bedingt verträglich) aus Norden (kurzer Aufstellstreifen)	500	1653	32	659	0.759	32.3	B	Der Aufstellstreifen wird überstaut, weshalb sich die Ströme nach der verfügbaren zweispurigen Länge wie ein Mischfahrstreifen verhalten.	
erreichbare Verkehrsqualitätsstufe $QSV_{Fz, ges}$.								C		

Tabelle 8: Kapazitätsbetrachtung Prognose Nullfall 2040 – K3 B471 / Hohenlindner Straße – Morgenspitzenstunde

Zufahrt / Fahrstreifen	Bezeichnung	Fahrzeuge	Sättigungs-	geschaltete	Kapazität C	Auslastungs- grad xi	mittlere Wartezeit tW	Verkehrs- qualitätsstufe QSV	Sicherheit gegen Überstauung	Länge des Aufstell- bereichs LS	
		qKfz	verkehrs- stärke qs	Freigabezeit tF							[Kfz / h]
Phase 1											
Z1 FS11 + Z1 FS12	RA (bedingt verträglich) + GF (kurzer Aufstellstreifen) + LA (bedingt verträglich) aus Westen	705	1778	36	974	0.724	19.7	A	Der Aufstellstreifen wird überstaut, weshalb sich die Ströme nach der verfügbaren zweispurigen Länge wie ein Mischfahrstreifen verhalten.		
Z3 FS31	RA (bedingt verträglich) + GF aus Osten	535	1698	36	838	0.639	19.0	A	95	92	
Z3 FS32	LA (bedingt verträglich) aus Osten	170	1562	36	278	0.612	41.3	C	95	54	
Phase 2											
Z2 FS21	RA (bedingt verträglich) + GF aus Süden	340	1651	21	484	0.702	35.6	C	95	80	
Z2 FS22	LA (bedingt verträglich) aus Süden	110	1739	21	269	0.409	34.0	B	95	32	
Z4 FS41 + Z4 FS42	RA (bedingt verträglich) + GF + LA (bedingt verträglich) aus Norden (kurzer Aufstellstreifen)	525	1684	25	608	0.863	56.2	D	Der Aufstellstreifen wird überstaut, weshalb sich die Ströme nach der verfügbaren zweispurigen Länge wie ein Mischfahrstreifen verhalten.		
erreichbare Verkehrsqualitätsstufe QSVFz, ges.								D			

Tabella 9: Kapazitätsbetrachtung Prognose Nullfall 2040 – K3 B471 / Hohenlindner Straße – Abendspitzenstunde

Der Knotenpunkt Hohenlindner Straße / B471 erreicht als lichtsignalisierter Knotenpunkt mit 2-Phasen-Steuerung und einer Umlaufzeit von 75 s in der Morgenspitzenstunde des Prognose Nullfalls 2040 eine ausreichende Verkehrsqualitätsstufe QSV C und in der Abendspitzenstunde eine noch ausreichende Verkehrsqualitätsstufe QSV D. Sowohl in der Morgen- als auch in der Abendspitzenstunde werden die Abbiegestreifen an den Zufahrten des Knotenpunkts teilweise überstaut. Die Ströme verhalten sich nach der verfügbaren zweispurigen Länge wie ein Mischfahrstreifen und werden deshalb in der Zusammenfassungstabelle als solcher aufgeführt.

Maßgebender Strom in der Morgenspitzenstunde ist der Mischfahrstreifen aus bedingt verträglichem Rechtsabbieger und Geradeausfahrer aus Osten mit einer mittleren Wartezeit von ca. 35 s. In der Abendspitzenstunde wird die Zufahrt aus Norden mit einer mittleren Wartezeit von ca. 56 s maßgebend.

5.3 Prognose Planfall 2040

Als Grundlage dienen die Knotenstrombelastungen der Morgen- und Abendspitzenstunde gemäß Kapitel 4.3.

5.3.1 K1 – Hohenlindner Straße / Friedensstraße

Nachfolgende Tabellen zeigen die Ergebnisse der Kapazitätsbetrachtungen am Knotenpunkt Hohenlindner Straße / Friedensstraße.

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	1	5	1.000	853	853	0.006	848	4.2	A
	2	250	1.030	1800	1748	0.143	1498	0.0	A
	3	10	1.000	1600	1600	0.006	1590	0.0	A
B	4	5	1.000	456	456	0.011	451	8.0	A
	5	10	1.000	442	442	0.023	432	8.3	A
	6	15	1.000	879	879	0.017	864	4.2	A
C	7	10	1.000	956	956	0.010	946	3.8	A
	8	350	1.029	1800	1750	0.200	1400	0.0	A
	9	10	1.000	1600	1600	0.006	1590	0.0	A
D	10	5	1.000	437	437	0.011	432	8.3	A
	11	5	1.000	442	442	0.011	437	8.2	A
	12	5	1.000	778	778	0.006	773	4.7	A
A	1+2+3	265	1.028	1800	1750	0.151	1485	2.4	A
B	4+5+6	30	1.000	592	592	0.051	562	6.4	A
C	7+8+9	370	1.027	1800	1753	0.211	1383	2.6	A
D	10+11+12	15	1.000	514	514	0.029	499	7.2	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,ges}									A

Tabelle 10: Kapazitätsbetrachtung Prognose Planfall 2040 – K1 Hohenlindner Straße / Friedensstraße – Morgenspitzenstunde

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	1	5	1.000	878	878	0.006	873	4.1	A
	2	445	1.022	1800	1760	0.253	1315	0.0	A
	3	30	1.000	1600	1600	0.019	1570	0.0	A
B	4	5	1.000	353	353	0.014	348	10.3	B
	5	5	1.000	342	342	0.015	337	10.7	B
	6	10	1.000	684	684	0.015	674	5.3	A
C	7	10	1.000	749	749	0.013	739	4.9	A
	8	330	1.030	1800	1747	0.189	1417	0.0	A
	9	5	1.000	1600	1600	0.003	1595	0.0	A
D	10	10	1.000	348	348	0.029	338	10.6	B
	11	5	1.000	336	336	0.015	331	10.9	B
	12	5	1.000	799	799	0.006	794	4.5	A
A	1+2+3	480	1.021	1800	1763	0.272	1283	2.8	A
B	4+5+6	20	1.000	461	461	0.043	441	8.2	A
C	7+8+9	345	1.029	1800	1749	0.197	1404	2.6	A
D	10+11+12	20	1.000	401	401	0.050	381	9.4	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,ges}									B

Tabelle 11: Kapazitätsbetrachtung Prognose Planfall 2040 – K1 Hohenlindner Straße / Friedensstraße – Abendspitzenstunde

Auch im Prognose Planfall 2040 ist der Knotenpunkt Hohenlindner Straße / Friedensstraße (sehr) gut leistungsfähig mit Verkehrsqualitätsstufe QSV A in der Morgen- und QSV B in der Abendspitzenstunde. Die mittleren Wartezeiten ändern sich gegenüber dem Prognose Nullfall nur geringfügig, maßgebender Verkehrsstrom ist weiterhin der Linksabbieger aus Norden in der Morgenspitzenstunde mit ca. 8 s bzw. der Geradeausfahrer aus Norden in der Abendspitzenstunde mit ca. 11 s mittlerer Wartezeit.

5.3.2 K2 – B471 / Jahnstraße

Nachfolgende Tabellen zeigen die Ergebnisse der Kapazitätsbetrachtungen am Knotenpunkt B471 / Jahnstraße.

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	475	1.026	1800	1754	0.271	1279	0.0	A
	3	5	1.000	1600	1600	0.003	1595	0.0	A
B	4	10	1.000	324	324	0.031	314	11.4	B
	6	20	1.000	669	669	0.030	649	5.5	A
C	7	20	1.000	744	744	0.027	724	5.0	A
	8	390	1.038	1800	1733	0.225	1343	0.0	A
A	2+3	480	1.026	1798	1752	0.274	1272	0.0	A
B	4+6	30	1.000	494	494	0.061	464	7.8	A
C	7+8	410	1.037	1800	1736	0.236	1326	2.7	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,ges}									B

Tabelle 12: Kapazitätsbetrachtung Prognose Planfall 2040 – K2 Hohenlindner Straße / Friedensstraße – Morgenspitzenstunde

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	445	1.011	1800	1780	0.250	1335	0.0	A
	3	15	1.000	1600	1600	0.009	1585	0.0	A
B	4	10	1.000	264	264	0.038	254	14.2	B
	6	10	1.000	690	690	0.014	680	5.3	A
C	7	30	1.000	761	761	0.039	731	4.9	A
	8	540	1.014	1800	1775	0.304	1235	0.0	A
A	2+3	460	1.011	1793	1773	0.259	1313	0.0	A
B	4+6	20	1.000	382	382	0.052	362	10.0	A
C	7+8	570	1.013	1800	1777	0.321	1207	3.0	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,ges}									B

Tabelle 13: Kapazitätsbetrachtung Prognose Planfall 2040 – K2 Hohenlindner Straße / Friedensstraße – Abendspitzenstunde

Der Knotenpunkt B471 / Jahnstraße erreicht in der Morgen- und Abendspitzenstunde des Prognose Planfalls 2040 mit der Verkehrsqualitätsstufe QSV B und einer mittleren Wartezeit von ca. 11 s (Morgenspitze) bzw. 14 s (Abendspitze) im maßgebenden Verkehrsstrom (Linksabbieger aus der Jahnstraße) eine gute Leistungsfähigkeit. Die mittleren Wartezeiten verschlechtern sich gegenüber dem Prognose Nullfall nur geringfügig.

5.3.3 K3 – Hohenlindner Straße / B471

Nachfolgende Tabellen zeigen die Ergebnisse der Kapazitätsbetrachtungen am Knotenpunkt B471 / Hohenlindner Straße.

Ergebnisse Kapazitätsbetrachtungen gemäß HBS 2015 - lichtsignalisierter Knotenpunkt -										
Zufahrt / Fahrstreifen	Bezeichnung	Fahrzeuge	Sättigungs-	geschaltete	Kapazität C	Auslastungs-	mittlere	Verkehrs-	Sicherheit	Länge des
		qKfz	verkehrs-	Freigabezeit						
		[Kfz / h]	[Kfz / h]	[s]	[Kfz / h]	[-]	[s]	[-]	[%]	[m]
Phase 1										
Z1 FS11 + Z1 FS12	RA (bedingt verträglich) + GF (kurzer Aufstellstreifen) + LA (bedingt verträglich) aus Westen	390	1676	29	778	0.501	16.9	A	Der Aufstellstreifen wird überstaut, weshalb sich die Ströme nach der verfügbaren zweispurigen Länge wie ein Mischfahrstreifen verhalten.	
Z3 FS31	RA (bedingt verträglich) + GF aus Osten	495	1551	29	621	0.798	38.0	C	95	122
Z3 FS32	LA (bedingt verträglich) aus Osten	130	1640	29	344	0.378	29.1	B	95	36
Phase 2										
Z2 FS21 + Z2 FS22	RA (bedingt verträglich) + GF + LA (bedingt verträglich) aus Süden (kurzer Aufstellstreifen)	490	1707	32	851	0.576	16.9	A	Der Aufstellstreifen wird überstaut, weshalb sich die Ströme nach der verfügbaren zweispurigen Länge wie ein Mischfahrstreifen verhalten.	
Z4 FS41 + Z4 FS42	RA (bedingt verträglich) + GF + LA (bedingt verträglich) aus Norden (kurzer Aufstellstreifen)	505	1656	32	655	0.771	33.9	B	Der Aufstellstreifen wird überstaut, weshalb sich die Ströme nach der verfügbaren zweispurigen Länge wie ein Mischfahrstreifen verhalten.	
erreichbare Verkehrsqualitätsstufe QSVFz, ges.								C		

Tabelle 14: Kapazitätsbetrachtung Prognose Planfall 2040 – K3 Hohenlindner Straße / Friedensstraße – Morgenspitzenstunde

Ergebnisse Kapazitätsbetrachtungen gemäß HBS 2015 - lichtsignalisierter Knotenpunkt -										
Zufahrt / Fahrstreifen	Bezeichnung	Fahrzeuge	Sättigungs-	geschaltete	Kapazität C	Auslastungs-	mittlere	Verkehrs-	Sicherheit	Länge des
		qKfz	verkehrs-	Freigabezeit						
		[Kfz / h]	[Kfz / h]	[s]	[Kfz / h]	[-]	[s]	[-]	[%]	[m]
Phase 1										
Z1 FS11 + Z1 FS12	RA (bedingt verträglich) + GF (kurzer Aufstellstreifen) + LA (bedingt verträglich) aus Westen	720	1782	36	975	0.738	20.6	B	Der Aufstellstreifen wird überstaut, weshalb sich die Ströme nach der verfügbaren zweispurigen Länge wie ein Mischfahrstreifen verhalten.	
Z3 FS31 + Z3 FS32	RA (bedingt verträglich) + GF (kurzer Aufstellstreifen) + LA (bedingt verträglich) aus Osten	720	1667	36	874	0.824	32.0	B	Der Aufstellstreifen wird überstaut, weshalb sich die Ströme nach der verfügbaren zweispurigen Länge wie ein Mischfahrstreifen verhalten.	
Phase 2										
Z2 FS21	RA (bedingt verträglich) + GF aus Süden	340	1651	21	484	0.702	35.6	C	95	80
Z2 FS22	LA (bedingt verträglich) aus Süden	110	1739	21	260	0.423	34.9	B	95	32
Z4 FS41 + Z4 FS42	RA (bedingt verträglich) + GF + LA (bedingt verträglich) aus Norden (kurzer Aufstellstreifen)	540	1691	25	615	0.878	61.7	D	Der Aufstellstreifen wird überstaut, weshalb sich die Ströme nach der verfügbaren zweispurigen Länge wie ein Mischfahrstreifen verhalten.	
erreichbare Verkehrsqualitätsstufe QSVFz, ges.								D		

Tabelle 15: Kapazitätsbetrachtung Prognose Planfall 2040 – K3 Hohenlindner Straße / Friedensstraße – Abendspitzenstunde

Im Prognose Planfall 2040 erreicht der Knotenpunkt Hohenlindner Straße / B471 als lichtsignalisierter Knotenpunkt mit 2-Phasen-Steuerung und einer Umlaufzeit von 75 s in der Morgenspitzenstunde wie bereits im Prognose Nullfall eine ausreichende Verkehrsqualitätsstufe QSV C und in der Abendspitzenstunde eine noch ausreichende Verkehrsqualitätsstufe QSV D. Sowohl in der Morgen- als auch in der Abendspitzenstunde werden die Abbiegestreifen an den Zufahrten des Knotenpunkts teilweise überstaut. Die Ströme verhalten sich nach der verfügbaren zweispurigen Länge wie ein Mischfahrstreifen und werden deshalb in der Zusammenfassungstabelle als solcher aufgeführt.

Maßgebender Strom in der Morgenspitzenstunde ist der Mischfahrstreifen aus bedingt verträglichem Rechtsabbieger und Geradeausfahrer aus Osten mit einer mittleren Wartezeit von ca. 38 s. In der Abendspitzenstunde wird die Zufahrt aus Norden mit einer mittleren Wartezeit von ca. 62 s maßgebend. Dementsprechend haben sich die Wartezeiten gegenüber dem Prognose Nullfall geringfügig verschlechtert, was jedoch in keiner Änderung der Qualitätsstufe resultiert.

5.3.4 Tiefgaragenzufahrt Green Village

Nachfolgende Tabellen zeigen die Ergebnisse der Kapazitätsbetrachtungen der Tiefgaragenzufahrt an der Hohenlindner Straße.

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	274	0.965	1800	1865	0.147	1591	0.0	A
	3	---	---	---	---	---	---	---	---
B	4	20	1.000	475	475	0.042	455	7.9	A
	6	30	1.000	859	859	0.035	829	4.3	A
C	7	---	---	---	---	---	---	---	---
	8	360	1.028	1800	1751	0.206	1391	0.0	A
A	2+3	274	0.965	1800	1865	0.147	1591	2.3	A
B	4+6	50	1.000	649	649	0.077	599	6.0	A
C	7+8	360	1.028	1800	1751	0.206	1391	2.6	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{FZ,ges}									A

Tabelle 16: Kapazitätsbetrachtung Prognose Planfall 2040 – Tiefgaragenzufahrt Green Village an der Hohenlindner Straße – Morgenspitzenstunde

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	513	0.958	1800	1879	0.273	1366	0.0	A
	3	---	---	---	---	---	---	---	---
B	4	10	1.000	355	355	0.028	345	10.4	B
	6	15	1.000	641	641	0.023	626	5.8	A
C	7	---	---	---	---	---	---	---	---
	8	335	1.030	1800	1748	0.192	1413	0.0	A
A	2+3	513	0.958	1800	1879	0.273	1366	2.6	A
B	4+6	25	1.000	485	485	0.052	460	7.8	A
C	7+8	335	1.030	1800	1748	0.192	1413	2.5	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{FZ,ges}									B

Tabelle 17: Kapazitätsbetrachtung Prognose Planfall 2040 – Tiefgaragenzufahrt Green Village an der Hohenlindner Straße – Abendspitzenstunde

Die Zufahrt erreicht in der Morgenspitzenstunde eine sehr gute (QSV A) und in der Abendspitze eine gute (QSV B) Leistungsfähigkeit. Maßgebend wird der Linksabbieger aus der Tiefgarage mit einer mittleren Wartezeit von ca. 8 s in der Morgen- und ca. 10 s in der Abendspitzenstunde.

6. Zusammenfassung

Im Rahmen dieses Verkehrsgutachtens sollten die verkehrlichen Auswirkungen des geplanten Bauvorhabens „Green Village“ in Feldkirchen bei München untersucht werden. Dafür wurde die Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte Hohenlindner Straße / Friedensstraße, B471 / Jahnstraße und B471 / Hohenlindner Straße sowie die Anbindung der Tiefgaragenausfahrt an die Hohenlindner Straße geprüft. Zudem wurde eine Bestandsaufnahme der verkehrlichen Infrastruktur durchgeführt und Empfehlungen für die Verkehrsabwicklung über die Tiefgaragenzufahrten und mögliche Ansätze zur Stellplatzreduktion erarbeitet.

Als Grundlage der Untersuchung dienen aktuelle Verkehrserhebungen, die im Juni 2024 an den Knotenpunkten Hohenlindner Straße / Friedensstraße und B471 / Jahnstraße durchgeführt wurden. Für die Ermittlung des Prognose Nullfalls 2040 wurde auf die Verkehrsuntersuchung zur Südumfahrung Feldkirchen vom März 2021 zurückgegriffen. Dafür wurde die Differenz der Belastungen zwischen Analyse- und Prognosemodell (2020 bzw. 2035) mit der Analysebelastung der Verkehrserhebungen (2024) überlagert.

Die Neuverkehrsabschätzung ergibt ein zu erwartendes spezifisches Verkehrsaufkommen von ca. 680 Kfz-Fahrten/24h. Die Verteilung des Neuverkehrsaufkommens erfolgt auf Basis der Verkehrserhebungen. Die Befahrbarkeit der Rampen ist jeweils nur in eine Richtung möglich. Aufgrund der Lage des Kindergartens an der Tiefgaragenzufahrt an der Jahnstraße wird empfohlen, dort die Einfahrt der Tiefgarage zu verorten. Der ausfahrende Verkehr wird entsprechend über die Tiefgaragenausfahrt an der Hohenlindner Straße abgewickelt.

Aufgrund der integrierten Lage und fußläufiger Erreichbarkeit sämtlicher Nahversorgungsangebote sowie Ergebnissen der Haushaltsbefragung im Rahmen des Radverkehrskonzepts Feldkirchen ist aus verkehrlicher Sicht in Hinsicht auf vergleichbare Projekte eine Reduktion der gemäß Stellplatzsatzung erforderlichen Stellplätze um bis zu 5 % realistisch. Zudem sind aus verkehrlicher Sicht 35 Besucherstellplätze auf Grundlage der Ansätze in der Verkehrsabschätzung und unter Berücksichtigung Tagesganglinie für Besucherfahrten ausreichend. Je nach zukünftiger Nutzergruppe im Bereich des altersgerechten Wohnens wird auch hier Reduktionspotential gesehen.

Die Kapazitätsberechnungen mittels dem HBS 2015 zeigen, dass an allen untersuchten Knotenpunkten auch im Prognose Planfall 2040 eine ausreichende Leistungsfähigkeit gegeben ist (vgl. Tabelle 18) und keine Änderungen der Verkehrsqualitätsstufen durch das Bauvorhaben Green Village zu erwarten sind. Auch die Zufahrt der Tiefgarage an die Hohenlindner Straße erreicht ist im Prognose Planfall 2040 (sehr) gut leistungsfähig.

		Prognose Nullfall 2040	Prognose Planfall 2040
K1 - Hohenlindner Straße / Friedensstraße	Morgenspitzenstunde	A	A
	Abendspitzenstunde	B	B
K2 - B471 / Jahnstraße	Morgenspitzenstunde	B	B
	Abendspitzenstunde	B	B
K3 - B471 / Hohenlindner Straße	Morgenspitzenstunde	C	C
	Abendspitzenstunde	D	D

Tabelle 18: Zusammenfassung der Ergebnisse der Kapazitätsbetrachtungen gemäß des HBS 2015

OBERMEYER Infrastruktur GmbH & Co. KG

i.V. J. Ammerl

Dipl.-Ing. H. Ammerl
 Leiter Institut für
 Verkehrsplanung und Verkehrstechnik

i. A. L. Fuchs

M. Sc. L. Fuchs
 Projektingenieurin Institut für
 Verkehrsplanung und Verkehrstechnik