

● ● ● Verkehrsuntersuchung Bauvorhaben an der Carl-von-Linde-Straße in Unterschleißheim

Ergebnisbericht
November 2021

Im Auftrag der Stadt Unterschleißheim

Tobias Kölbl, M. Eng.
Magdalena Serwa-Klamouri



Inhalt

1. Aufgabenstellung und Randbedingungen
2. Bestandssituation
 - Ergebnisse Verkehrszählungen
 - Tagesverkehr Analysefall 2021
3. Prognose Nullfall 2035
4. Prognose Planfall 2035
 - Verkehrserzeugungsberechnung
 - Verteilung
 - Tagesverkehr PPF 2035
5. Qualität des Verkehrsablaufs
 - LF-Berechnungen
6. Zusammenfassung und Fazit

1. Aufgabenstellung und Randbedingungen

VU BV Carl-v.-Linde-Str.
Ergebnisbericht

Stadt Unterschleißheim

November 2021

3

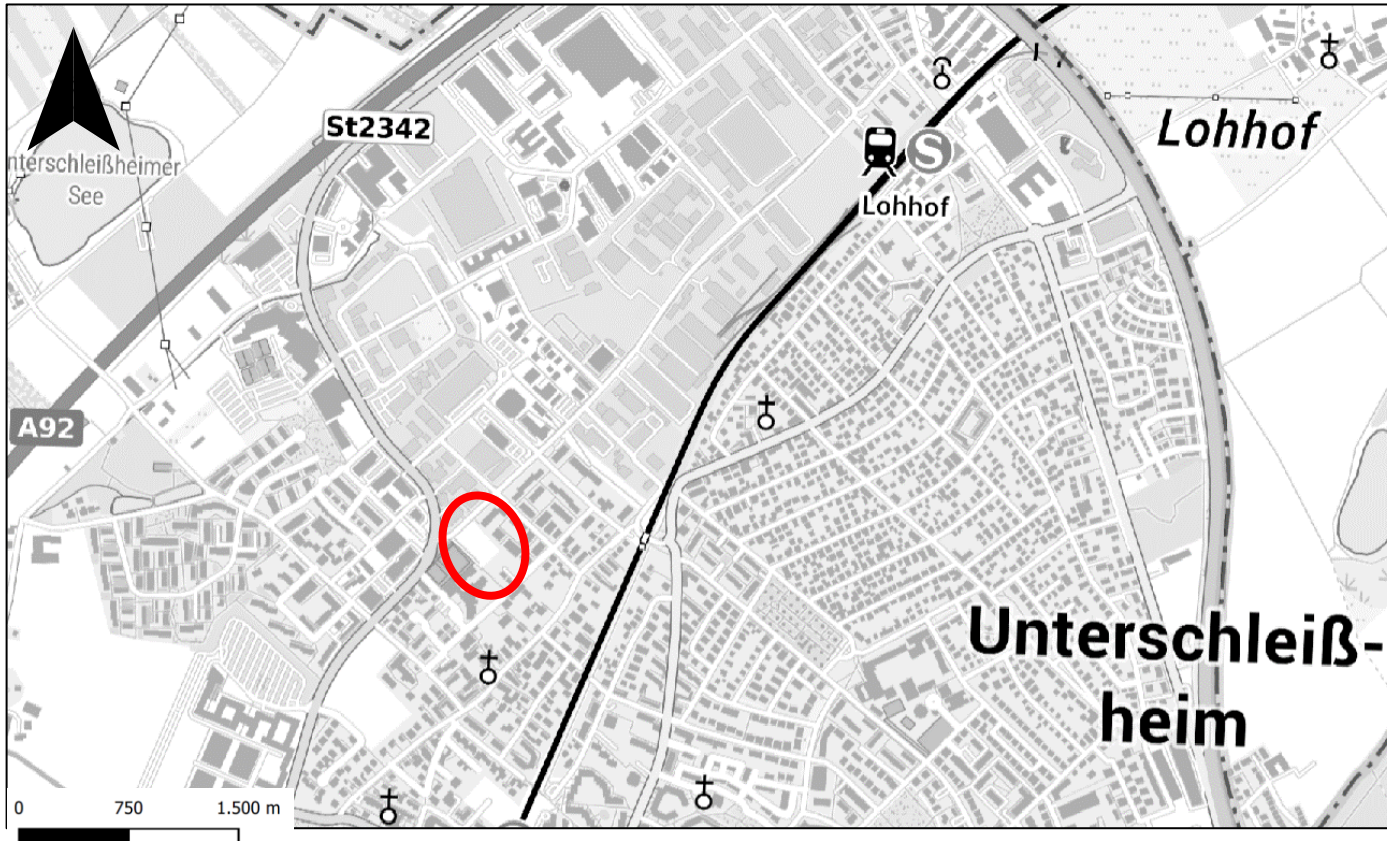
1. Aufgabenstellung

Beschreibung

- Die Stadt Unterschleißheim plant auf einer Fläche von ca. 8.400 m² an der Grundstücks Nr. 81 den Neubau einer Wohnanlage mit mehreren Geschosswohnungen und Punkthäusern. Die Erschließung ist über die Carl-von-Linde-Straße vorgesehen.
- Mit einer Verkehrsuntersuchung sollen die verkehrlichen Auswirkungen des Vorhabens im Umfeld (im besonderen an dem genannten Knotenpunkt K1 untersucht und aufgezeigt werden.
- Als Grundlage dient eine 24-Stunden-Verkehrszählung aus dem Jahr 2021.

1. Aufgabenstellung und Randbedingungen

Untersuchungsgebiet



Quelle Hintergrundkarte: [1]

VU BV Carl-v.-Linde-Str.
Ergebnisbericht

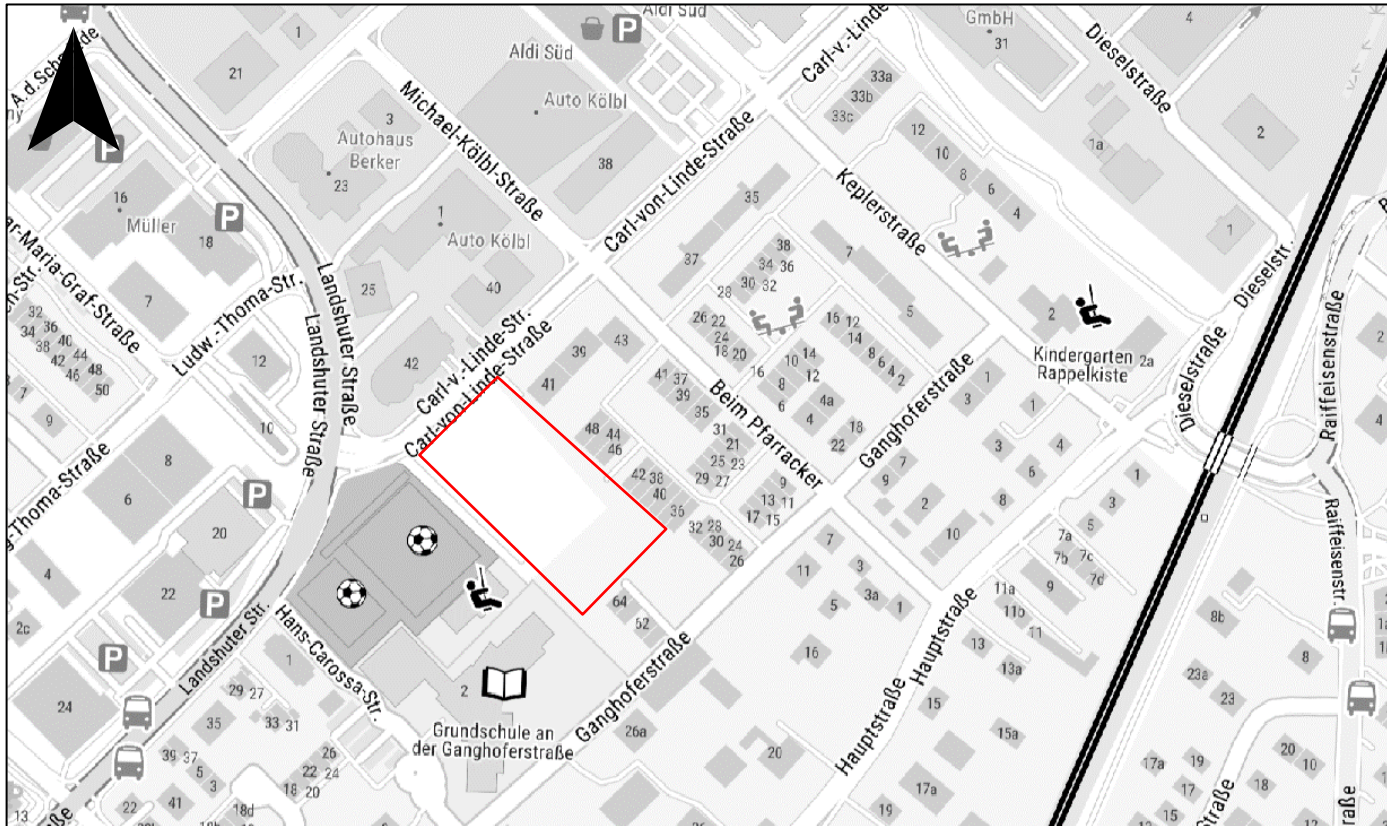
Stadt Unterschleißheim

November 2021

5

1. Aufgabenstellung und Randbedingungen

Untersuchungsgebiet



VU BV Carl-v.-Linde-Str.
Ergebnisbericht

Stadt Unterschleißheim

November 2021

6

2 Bestandssituation

VU BV Carl-v.-Linde-Str.
Ergebnisbericht

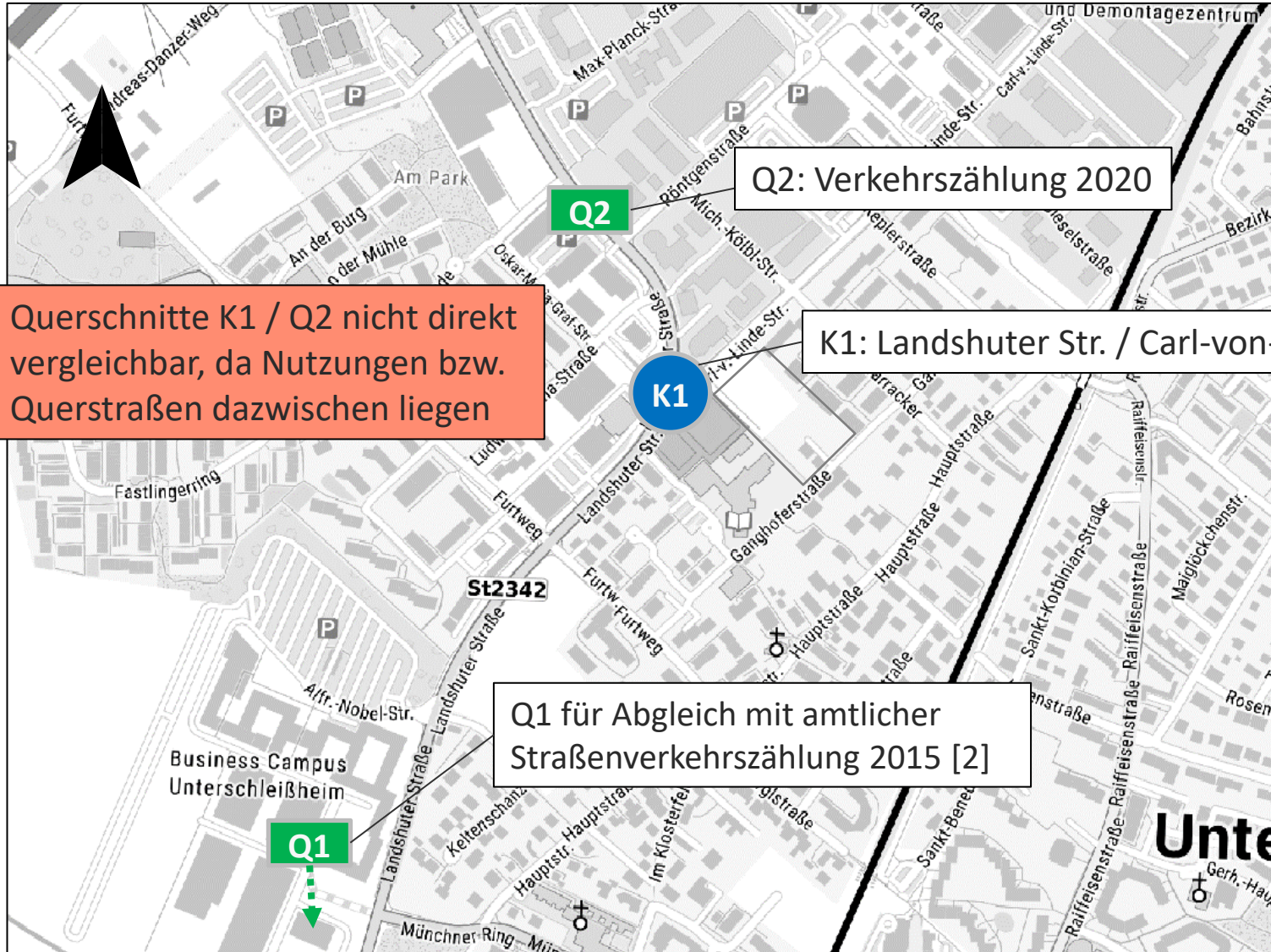
Stadt Unterschleißheim

November 2021

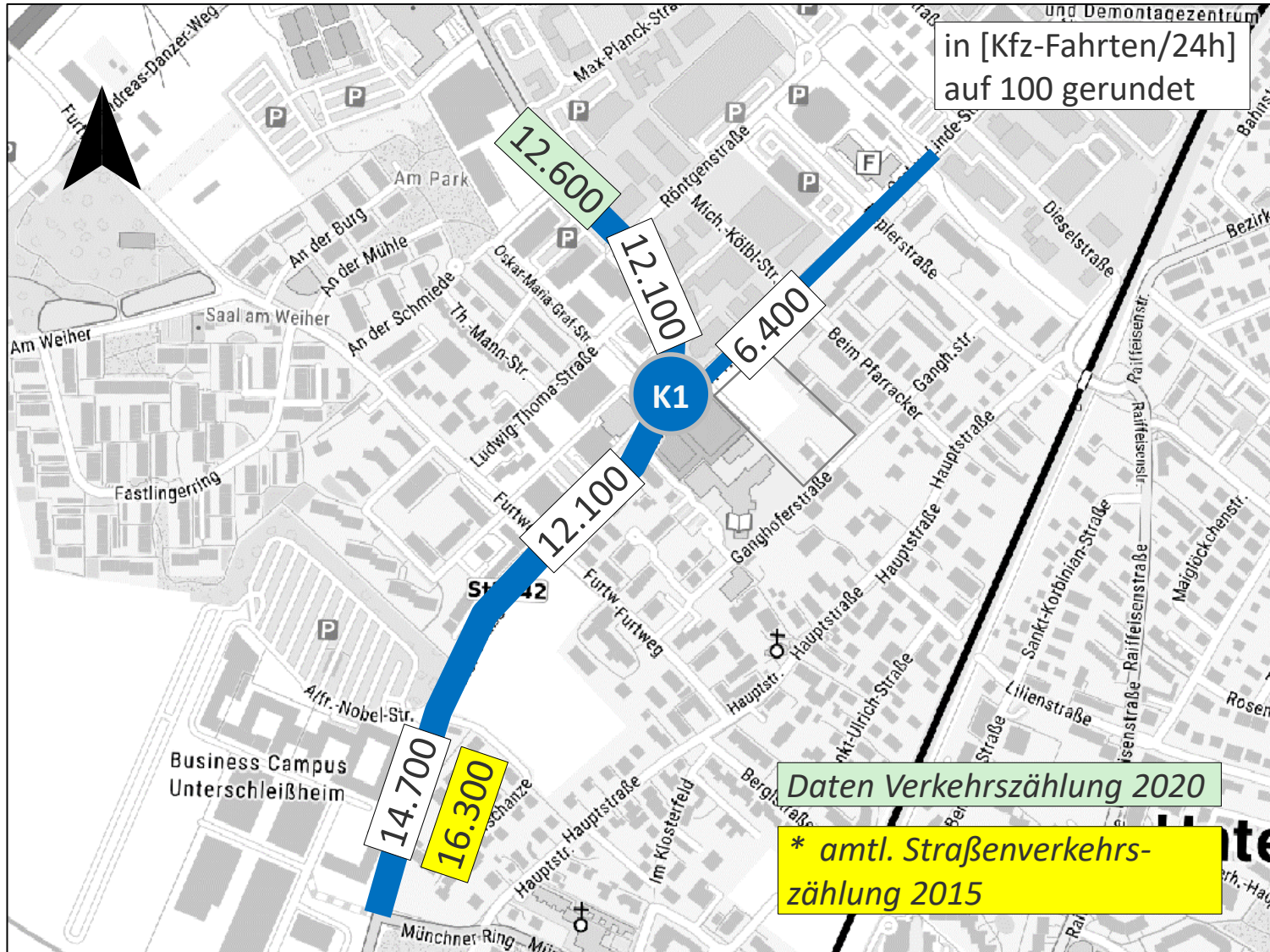
7

1. Aufgabenstellung und Randbedingungen

Untersuchungsgebiet



2. Bestandssituation Tagesverkehr 0-24 Uhr



2. Bestandssituation

Ermittlung Hochrechnungsfaktor 2021

● Abgleich mit amtl. Straßenverkehrszählung 2015

- Vergleich Querschnitt Landshuter Straße Höhe Ortsbeginn Oberschleißheim

	Tagesverkehr	Spitzenstunde VM	Spitzenstunde NM
	in [PKW - Tag/24h (SV-Tag/24h)]	in [PKW - Tag/24h (SV-Tag/24h)]	in [PKW - Tag/24h (SV-Tag/24h)]
VZ 2021	14711 (538)	1196 (49)	1291 (31)
VZ 2015	16333 (327)	843 (14)	856 (14)
Veränderung 2015 zu 2021 in [%]	+15,6 % (-43,9 %)	-29,6 % (-70,5 %)	-33,7 % (-53,8 %)

● Abgleich mit Verkehrszählung gevas 2020

- Vergleich Querschnitt Landshuter Straße Höhe Penny aus dem Jahr 2020 mit nördlichen Querschnitt K1 - Landshuter Straße / Carl-von-Linde-Straße
- Querschnitte nur Größenordnung, da noch Nutzungen dazwischen sind nicht 1:1 vergleichbar

	Tagesverkehr	Spitzenstunde VM	Spitzenstunde NM
	in [PKW - Tag/24h (SV-Tag/24h)]	in [PKW - Tag/24h (SV-Tag/24h)]	in [PKW - Tag/24h (SV-Tag/24h)]
VZ 2021	11569 (542)	809 (44)	1073 (33)
VZ 2020	11919 (689)	905 (63)	1038 (31)
Veränderung 2020 zu 2021 in [%]	+3 % (+27,1 %)	+11,9 % (43,2 %)	-3,3 % (-6,1 %)

VU BV Carl-v.-Linde-Str.
Ergebnisbericht

Stadt Unterschleißheim

November 2021

2. Bestandssituation

Ermittlung Hochrechnungsfaktor 2021

- Bevölkerungsentwicklung LK München
 - 2015: 340.000 Einwohner ([3])
 - 2021: 353.300 Einwohner ([3])
 - **Bevölkerungsentwicklung** 2015 bis 2021 entspricht einem Zuwachs von ca. **+6%**

- Hochrechnungsfaktoren Analysefall → Corona-bedingte Verkehrsveränderung
 - (Faktor Bevölkerungsentwicklung) x (Faktor Veränderung)

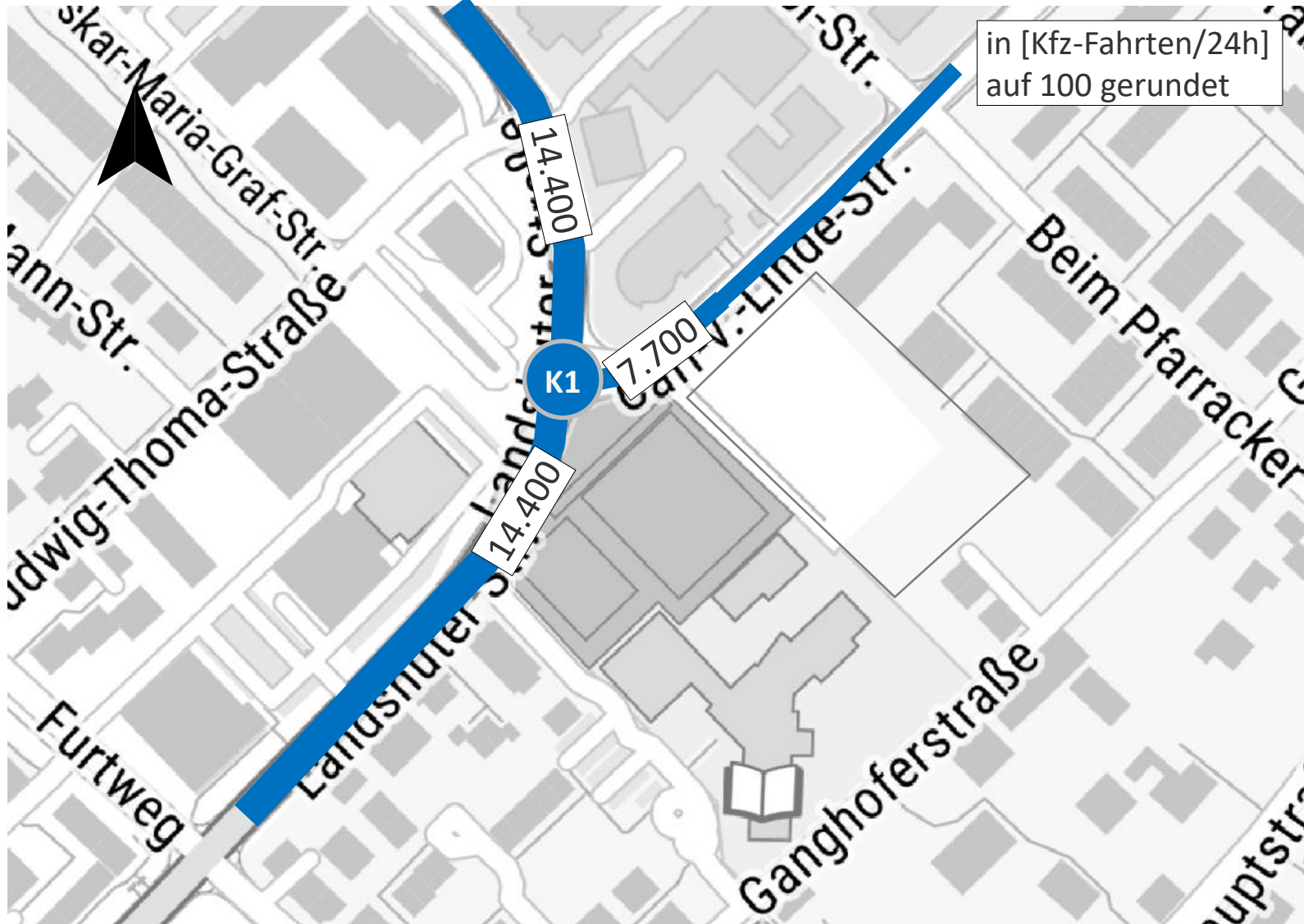
	Tagesverkehr LV	Tagesverkehr SV	Sph vm LV	Sph vm SV	Sph nm LV	Sph nm SV
Bevölkerungsentwicklung	5,66%	5,66%	5,66%	5,66%	5,66%	5,66%
Veränderung 2020 zu 2021	3,0%	27,1%	11,9%	43,2%	-3,3%	-6,1%
Kombinierter Hochrechnungsfaktor	1,07	1,32	1,16	1,49	1,01	0,98

→ Verkehrsbelastungen ähnlich hoch wie 2021, aber Querschnitte 2020 und 2021 nicht 1:1 vergleichbar

Bevölkerungsentwicklung	5,66%	5,66%	5,66%	5,66%	5,66%	5,66%
Veränderung 2015 zu 2021	15,6%	-43,9%	-29,6%	-70,5%	-33,7%	-53,8%
Kombinierter Hochrechnungsfaktor	1,20	0,58	0,73	0,31	0,69	0,48
Hochrechnungsfaktoren Analysefall 2021 LV (SV)	1,20 (1,00)		1,00 (1,00)		1,00 (1,00)	

→ wenn Hochrechnungsfaktor 2015 zu 2021 kleiner als 1,00 → keine pauschale Hochrechnung der Verkehrszählung 2021

2. Bestandssituation Verkehre im Analysefall 2021



3 Prognose-Nullfall 2035

3. Prognose-Nullfall 2035

Ermittlung Hochrechnungsfaktor 2035

Prognose Pkw-Verkehr:

- Bevölkerungsentwicklung LK München
 - 2021: **353.300 Einwohner ([3])**
 - 2035: **373.300 Einwohner ([3])**
 - Bevölkerungsentwicklung 2021 bis 2035 entspricht einem Zuwachs von ca. **+5,66%**
- *Anm.: Berücksichtigung Motorisierung und Fahrleistung: in Kombination ergibt sich keine Veränderung der Verkehrsbelastung zwischen 2021 und 2035.*

Prognose Schwerverkehr:

- Prognose Schwerverkehr 2020 bis 2035: **+21% ([4])**

4 Prognose-Planfall 2035

4. Prognose-Planfall 2035

Ermittlung Neuverkehr

- Die Abschätzung der Neuverkehre des Planungsvorhabens erfolgt nach dem Berechnungsverfahren von Dr. Bosserhoff ([5]). Dabei wird die Anzahl der Kfz-Fahrten der Beschäftigen- und Besucherverkehre sowie des Güterverkehrs errechnet.
- Insgesamt verursacht das Bauvorhaben ca. 240 Kfz-Fahrten/Tag (davon ca. 13 Lkw-Fahrten/Tag) an Neuverkehr (Mehrverkehre gegenüber Bestand).
- Die detaillierten Verkehrserzeugungsberechnungen sind auf den folgenden Folie dargestellt.

4 Prognose-Planfall 2035

Verkehrserzeugungsberechnung

Einwohnerverkehr									
BGF [qm] ¹	Bandbreite BGF je Einwohner ²	BGF je Einwohner	Anzahl Einwohner	Einwohnerwege pro Tag ³	Summe Einwohnerwege pro Tag	MIV-Anteil ³	Pkw-Besetzungsgrad ⁴	Summe Pkw-Fahrten pro Tag	
Wohnen	8.700	48-53	51	171	3,10	529	0,58	1,50	205

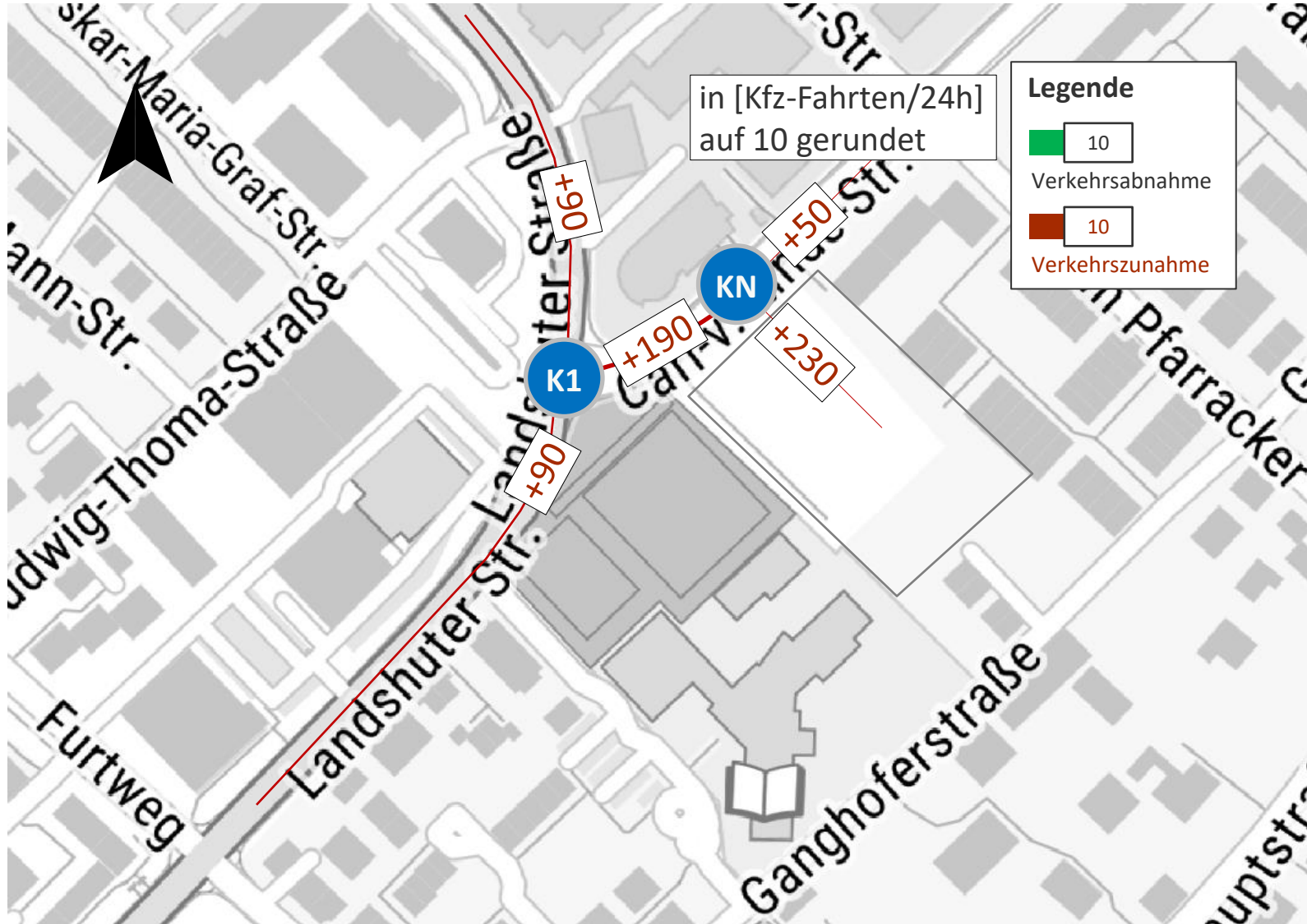
Güterverkehr			
Bandbreite Lkw-Fahrten / Beschäftigtem bzw. Einwohner ¹⁶	Lkw-Fahrten / Beschäftigtem bzw. Einwohner	Lkw-Fahrten pro Tag	
Wohnen	0,05-0,1	0,075	13

Besucherverkehr			
Anteil der Besucher ⁵	Anteil der Besucher	Besucher-verkehr in Pkw/Tag	
Wohnen	maximal 5%	0,05	26

Gesamtverkehr					
Einwohner-verkehr in Kfz-F./Tag	Besucher-/Kundenverkehr bzw. Hol- und Bringverkehr in Kfz-F./Tag	Güterverkehr in Kfz-F./Tag	Gesamtverkehr in Kfz-F./Tag	Gesamtverkehr in Kfz-F./Tag (gerundet)	
Wohnen	205	26	13	244	240

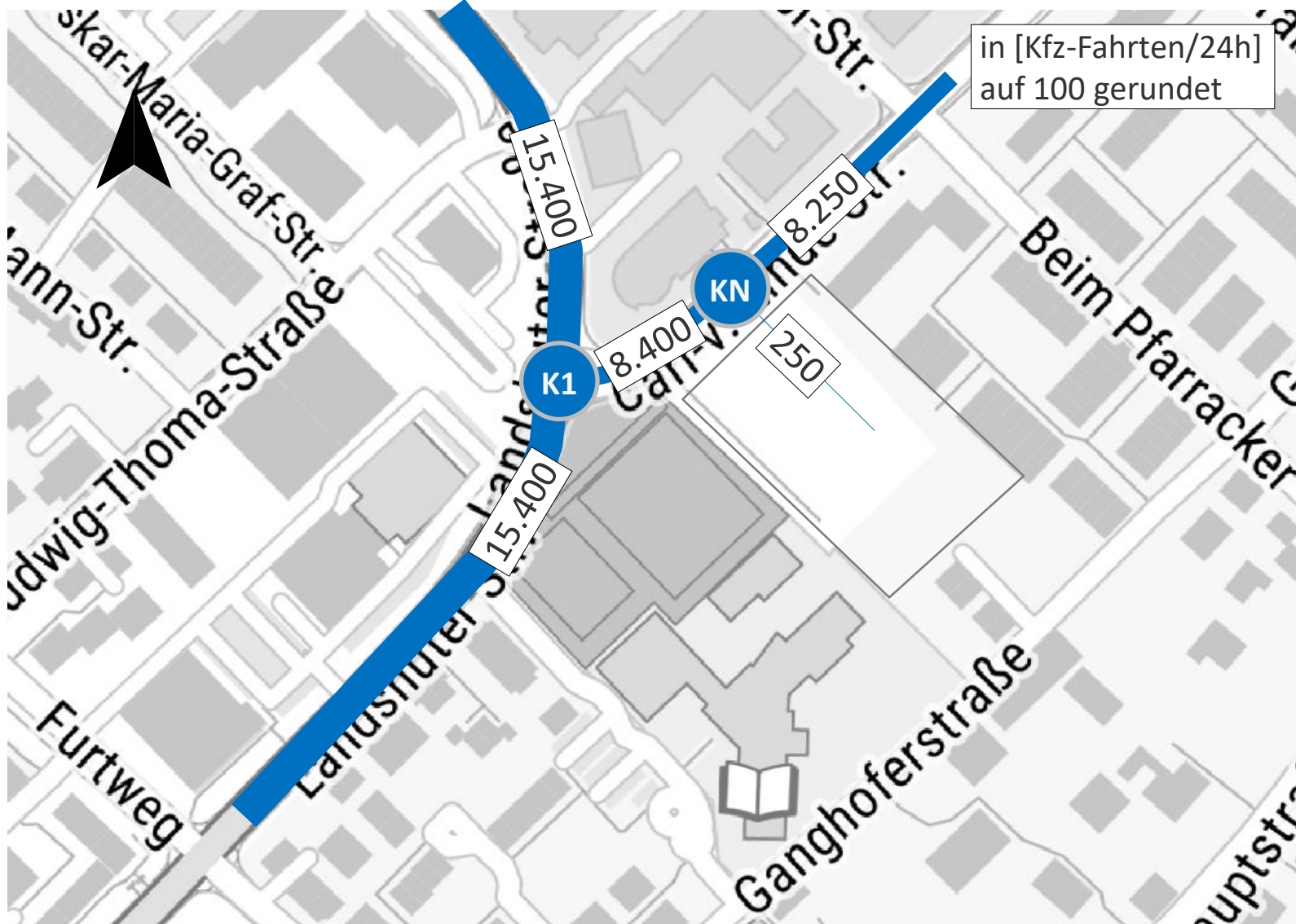
4. Prognose-Planfall 2035

Verkehrsverteilung Neuverkehr



4. Prognose-Planfall 2035

Tagesverkehre im Planfall



5 Qualitätsstufen Prognose-Planfall 2035

5. Qualität des Verkehrsablaufs

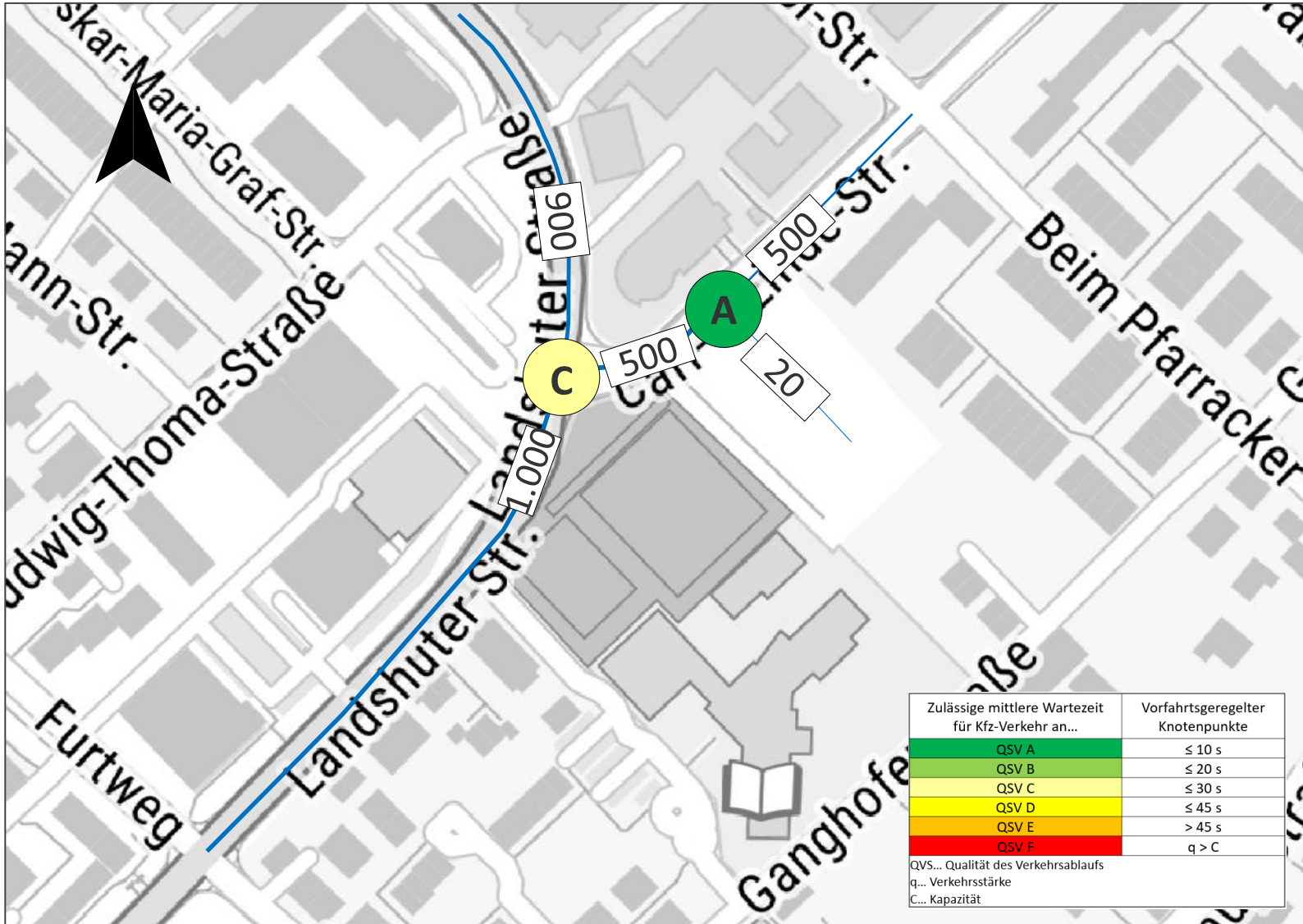
Berechnungsverfahren nach HBS 2015

- Die Bewertung der Leistungsfähigkeit erfolgt gemäß dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen 2015 (HBS 2015 [6]).
- In diesem Verfahren wird die Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufes (QSV) in einer sechsstufigen Einteilung in Abhängigkeit der mittleren Wartezeit und dem Auslastungsgrad vorgenommen (s. Tabelle).

Zulässige mittlere Wartezeit für Kfz-Verkehr an...	Vorfahrtsgeregelter Knotenpunkte
QSV A	≤ 10 s
QSV B	≤ 20 s
QSV C	≤ 30 s
QSV D	≤ 45 s
QSV E	> 45 s
QSV F	$q > C$
QVS... Qualität des Verkehrsablaufs q... Verkehrsstärke C... Kapazität	

5. Qualität des Verkehrsablaufs

Qualitätsstufen Spitzenstunde Vormittag



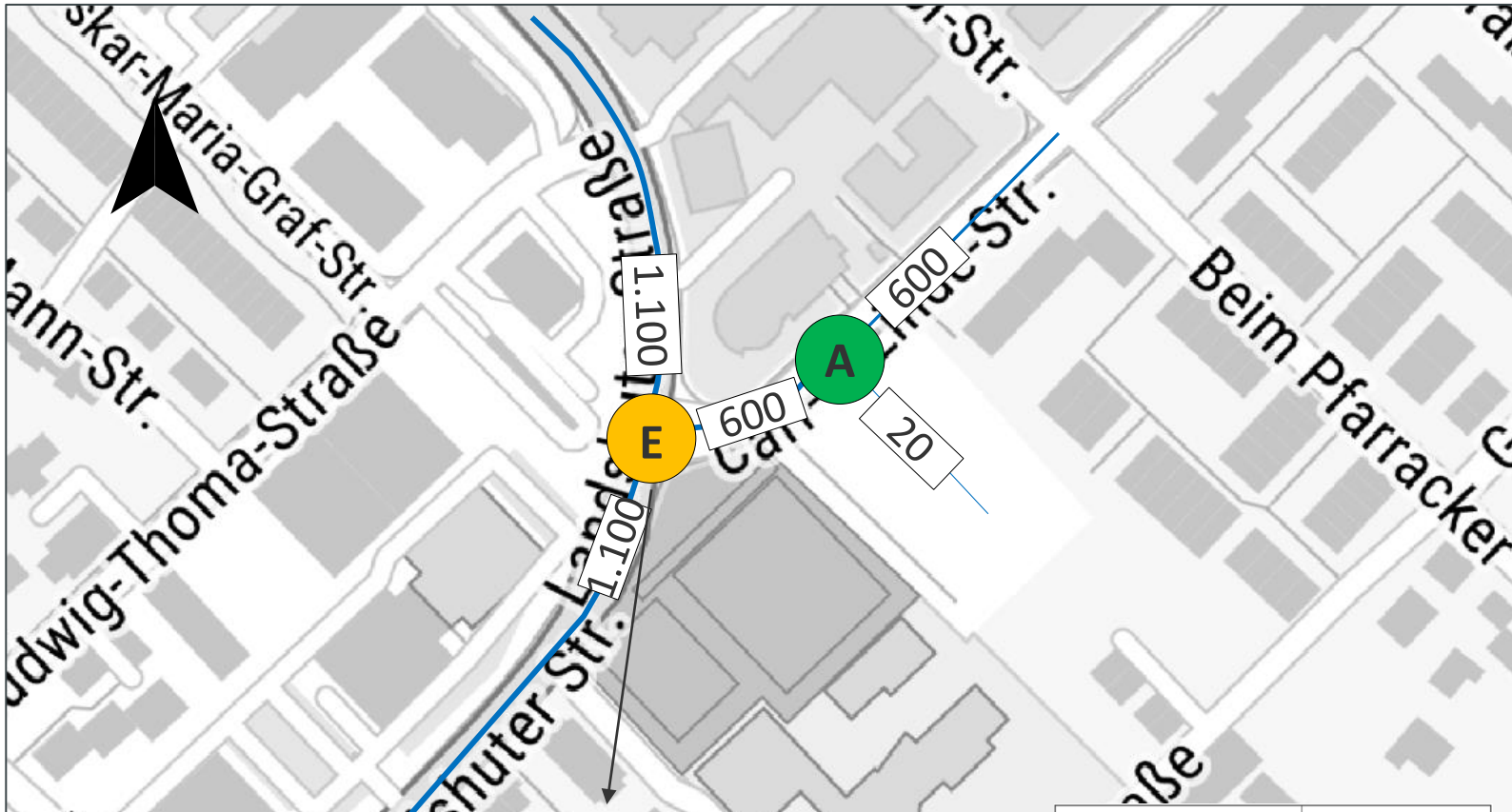
VU BV Carl-v.-Linde-Str.
Ergebnisbericht

Stadt Unterschleißheim

November 2021

5. Qualität des Verkehrsablaufs

Qualitätsstufen Spitzenstunde Nachmittag



Bereits im Prognose-Nullfall 2035 **QSV E**
 Leistungsdefizit wird nicht durch Neuverkehr des Wohngebiets verursacht, sondern die allgemeine Verkehrszunahme bis 2035
 Empfehlung: Prüfung Ausbaumöglichkeiten als LSA

Zulässige mittlere Wartezeit für Kfz-Verkehr an...	Vorfahrtsgeregelter Knotenpunkte
QSV A	≤ 10 s
QSV B	≤ 20 s
QSV C	≤ 30 s
QSV D	≤ 45 s
QSV E	> 45 s
QSV F	q > C

QSV... Qualität des Verkehrsablaufs
 q... Verkehrsstärke
 C... Kapazität

6. Zusammenfassung und Fazit

- Die Stadt Unterschleißheim plant den Neubau einer Wohnanlage mit mehreren Geschosswohnungen und Punkthäusern auf einer Fläche von ca. 8.400 m² auf dem Grundstück Nr. 81.
- Die Verkehrsuntersuchung beinhaltet die Bestandsanalyse, einen Prognose-Nullfall 2035 sowie den Prognose-Planfall 2035.
- Als Grundlage für den Analysefall wurden Verkehrszählungen am Dienstag den 28.09.2021 durchgeführt sowie mit bestehenden Verkehrszählungen aus den Jahren 2015 und 2020 an der Landshuter Straße abgeglichen.
- Durch das Planungsvorhaben ist mit einem Neuverkehr von ca. 240 Kfz-Fahrten/24h zu rechnen, davon ca. 10 Lkw-Fahrten/Tag.
- Die Verteilung der Neuverkehre wurde vom Knotenpunkt Wohnanlage mit einem Anteil von 80% Richtung Westen und 20% Richtung Osten angenommen. An K1 verteilt sich der Verkehr jeweils zu 40% nach Süden & Norden
- Im Rahmen der Verkehrsuntersuchung wurden auch die Verkehrszahlen für die Lärmberechnung gemäß RLS'19 aufbereitet.

6. Zusammenfassung und Fazit

- Im Rahmen der Verkehrsuntersuchung wurden an den Knotenpunkten K1 – Landshuter Straße / Carl-von-Linde-Straße und K Neu – Carl-von-Linde-Straße / Wohnanlage Leistungsfähigkeitsberechnungen nach HBS 2015 durchgeführt.
- Die Leistungsfähigkeitsberechnung am Knotenpunkt K1 hat eine mangelhafte Verkehrsqualität (QSV E) für die abendliche Spitzenstunde ergeben. Allerdings weist der Knotenpunkt bereits im Prognose-Nullfall 2035 auch eine mangelhafte Qualitätsstufe auf, weshalb das Leistungsdefizit im Planfall nicht durch das Bauvorhaben sondern durch die allgemeine Verkehrszunahme bis zum Jahr 2035 entsteht.
- Ggf. sollte weitere Ausbaumaßnahmen des Knotenpunktes geprüft werden. Die Einrichtung einer LSA würde die Leistungsfähigkeit des Knotenpunkts verbessern, aber den Verkehrsfluss auf der übergeordneten Landshuter Straße ausbremsen.
- Der Knotenpunkt zum Bauvorhaben weist in beiden Spitzenstunden im Planfall eine sehr gute Verkehrsqualität auf.

Quellenverzeichnis



- [1] © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2021.
Datenquellen: http://sg.geodatenzentrum.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open_26.10.2021.pdf
- [2] Bayerische Straßenbauverwaltung - BAYSIS (www.baysis.bayern.de)
- [3] Bayerisches Landesamt für Statistik
Demographie-Spiegel-Gemeinden-Bevölkerung
GENESIS-Online Datenbank
Stand 2020
- [4] Shell Deutschland Oil GmbH:
Shell Pkw-Szenarien bis 2040 – Fakten, Trends und Perspektiven für Auto-Mobilität
Hamburg 2014
- [5] Bosserhoff: Ver_Bau – Programm zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung
Gustavsburg 2020
- [6] Forschungsgesellschaft Straßen- und Verkehrswesen FGSV:
Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen,
HBS Teil S - Stadtstraßen, Ausgabe 2015,
Köln, 2015



Für Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung!

Telefon: 089 / 489085-0

Telefax: 089 / 489085-55

www.gevas-ingenieure.de

muenchen@gevas-ingenieure.de

