

● ● ● Verkehrsuntersuchung Bauvorhaben an der Kreuzstraße in Unterschleißheim

Bericht

-ENTWURF-

Februar 2022

Im Auftrag der Stadt Unterschleißheim

Christoph Hessel, Dr.-Ing.

Tobias Kölbl, M. Eng.

Jens Berlin, Dipl.-Ing.

Stephan Humberg, Dipl. Wi-Ing.

Julio Vega Pérez, M.Sc.



Inhalt

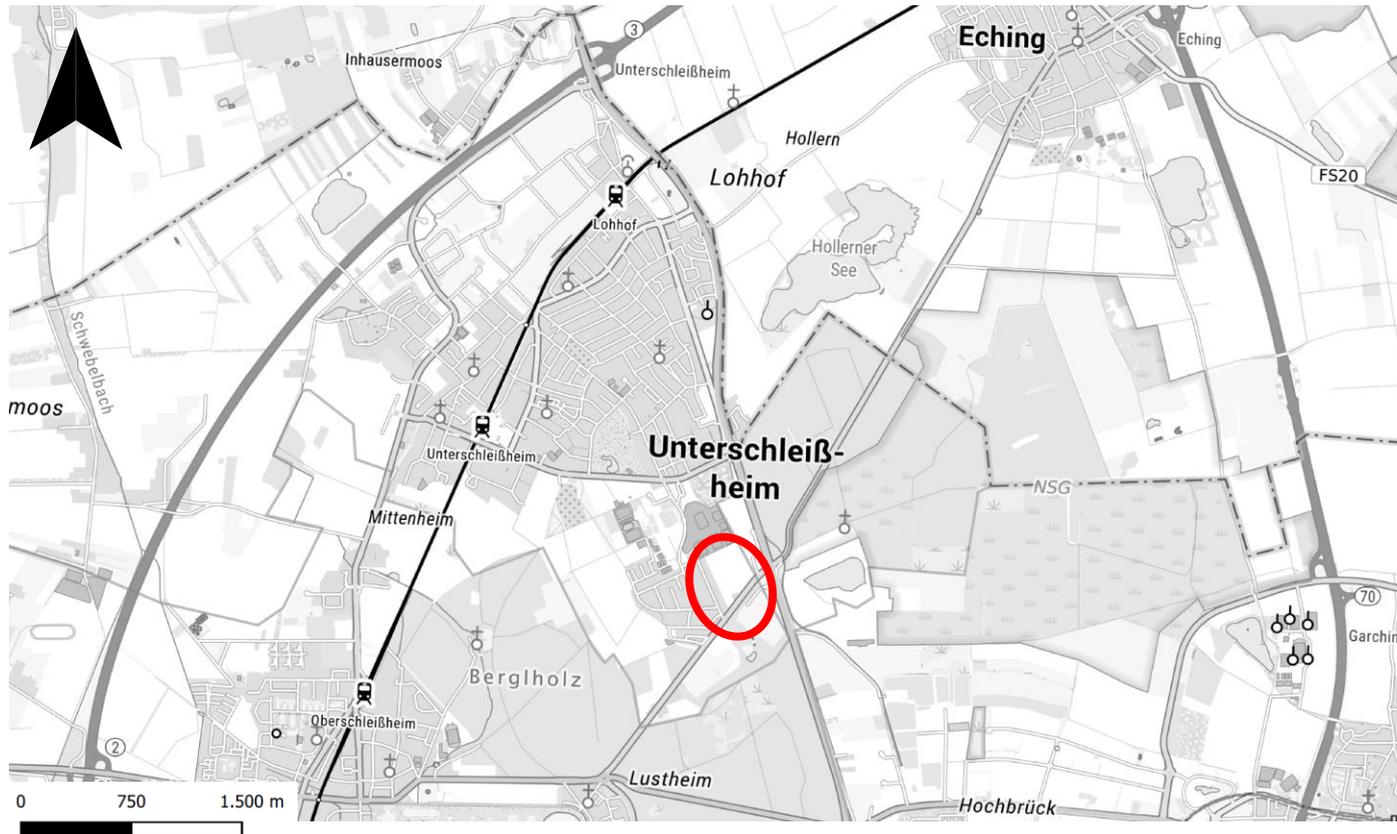
1. Aufgabenstellung und Randbedingungen
2. Bestandssituation
 - Ergebnisse Verkehrszählungen
 - Tagesverkehr Analysefall 2021
3. Prognose Nullfall 2035
4. Prognose Planfall 2035
 - Verkehrserzeugungsberechnung
 - Vorgesehene Erschließung
 - Tagesverkehr PPF 2035
5. Prüfung der Auswirkung auf Straßennetz
 - Bewertung nach HBS 2015
 - Prognose-Nullfall
 - Prognose-Planfall
6. Beurteilung Erschließungskonzept
7. Verkehrsdaten für die Schalluntersuchung

1. Aufgabenstellung und Randbedingungen

- Die Stadt Unterschleißheim plant auf dem freien Areal östlich der Mallertshofener Straße die Errichtung eines Senioren- und Mehrgenerationen-Campus. Die Erschließung soll vorgelagert über eine neue Verbindungsstraße zwischen der Kreuzstraße (Staatsstraße) und der Stadionstraße an das übergeordnete Straßennetz sowie das Stadtzentrum angebunden werden. Außerdem soll das Bauvorhaben durch einen Vollsortimenter und Einzelhandel zur Nahversorgung an der Kreuzstraße ergänzt werden.
- Zudem soll durch die neue Verbindungsstraße eine Entlastung der Mallertshofener Straße aufgrund einer Verlagerung des Durchgangsverkehrs zwischen der Kreuzstraße und der Stadionstraße erfolgen.
- Ziel der vorliegenden Untersuchung ist, die verkehrlichen Auswirkungen des Bauvorhabens im Erschließungsbereich zu beurteilen und zu bewerten.

1. Aufgabenstellung und Randbedingungen

Untersuchungsgebiet



Lage des Untersuchungsgebiets in Unterschleißheim

VU BV Kreuzstraße
Bericht
-Entwurf-

Stadt Unterschleißheim

Februar 2022

4

1. Aufgabenstellung und Randbedingungen

Untersuchungsgebiet - heutiges Straßennetz



VU BV Kreuzstraße
Bericht
-Entwurf-

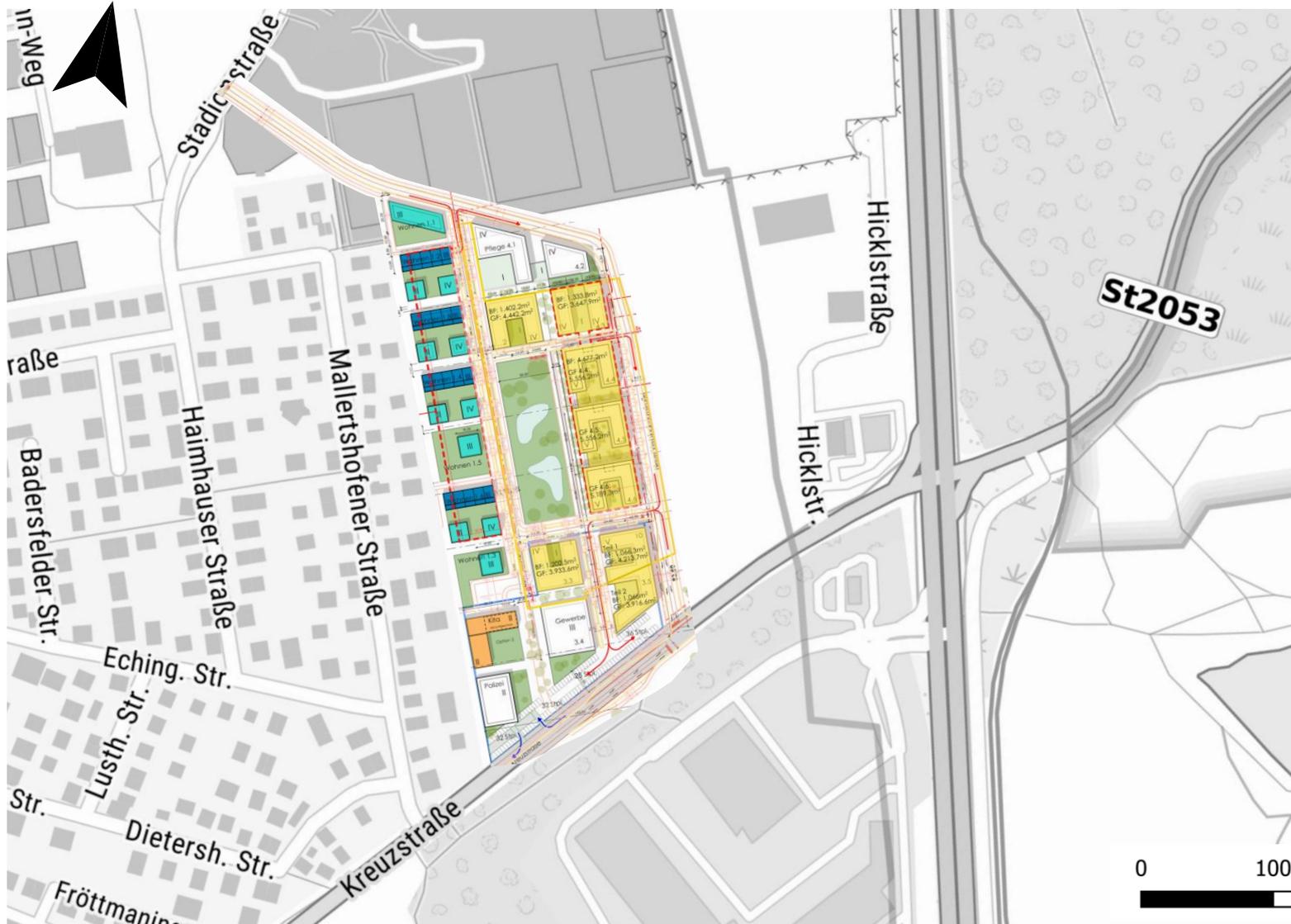
Stadt Unterschleißheim

Februar 2022

5

1. Aufgabenstellung und Randbedingungen

Untersuchungsgebiet - Bauvorhaben



VU BV Kreuzstraße
Bericht
-Entwurf-

Stadt Unterschleißheim

Februar 2022

6

2. Bestandssituation

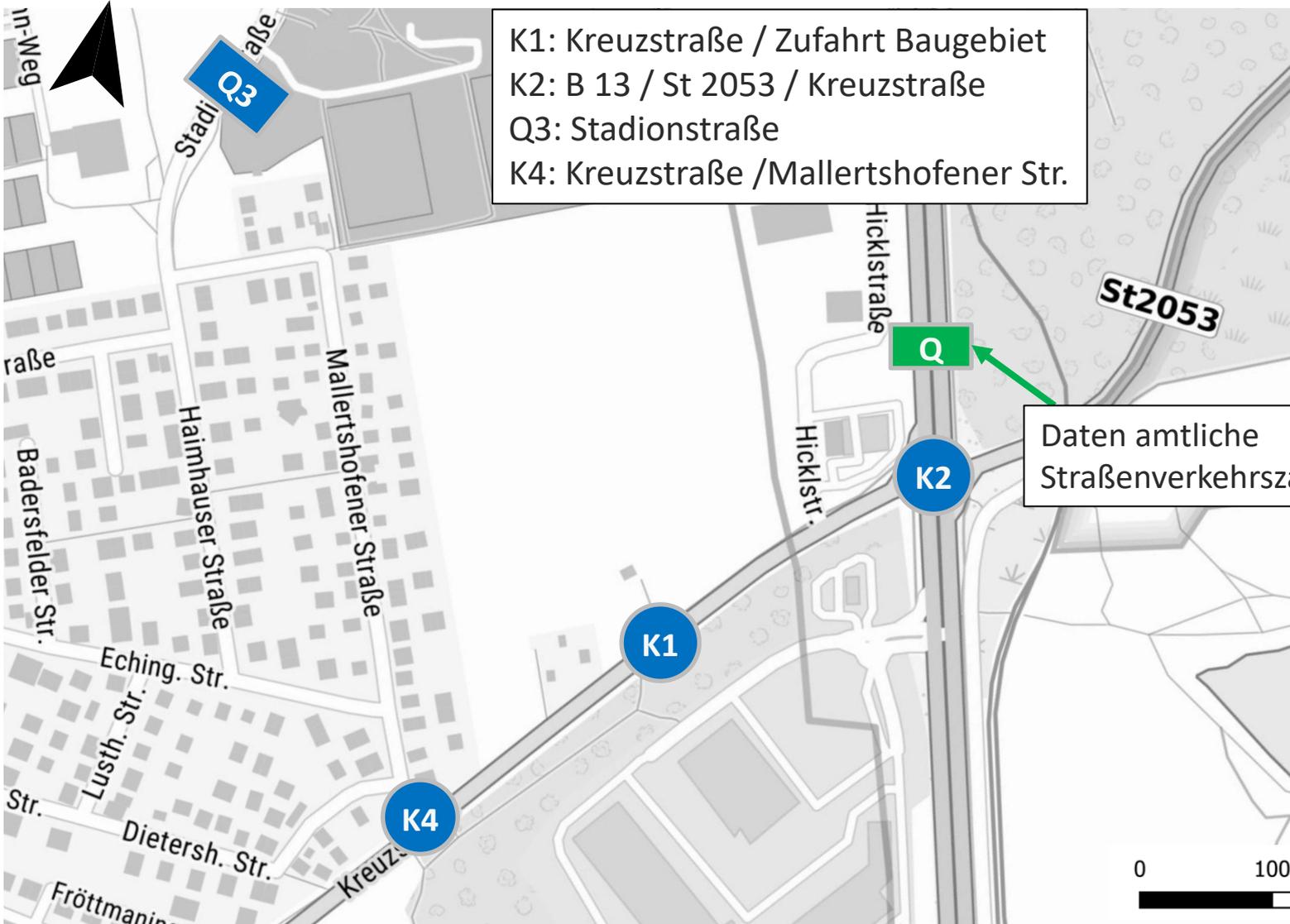
VU BV Kreuzstraße
Bericht
-Entwurf-

Stadt Unterschleißheim

Februar 2022

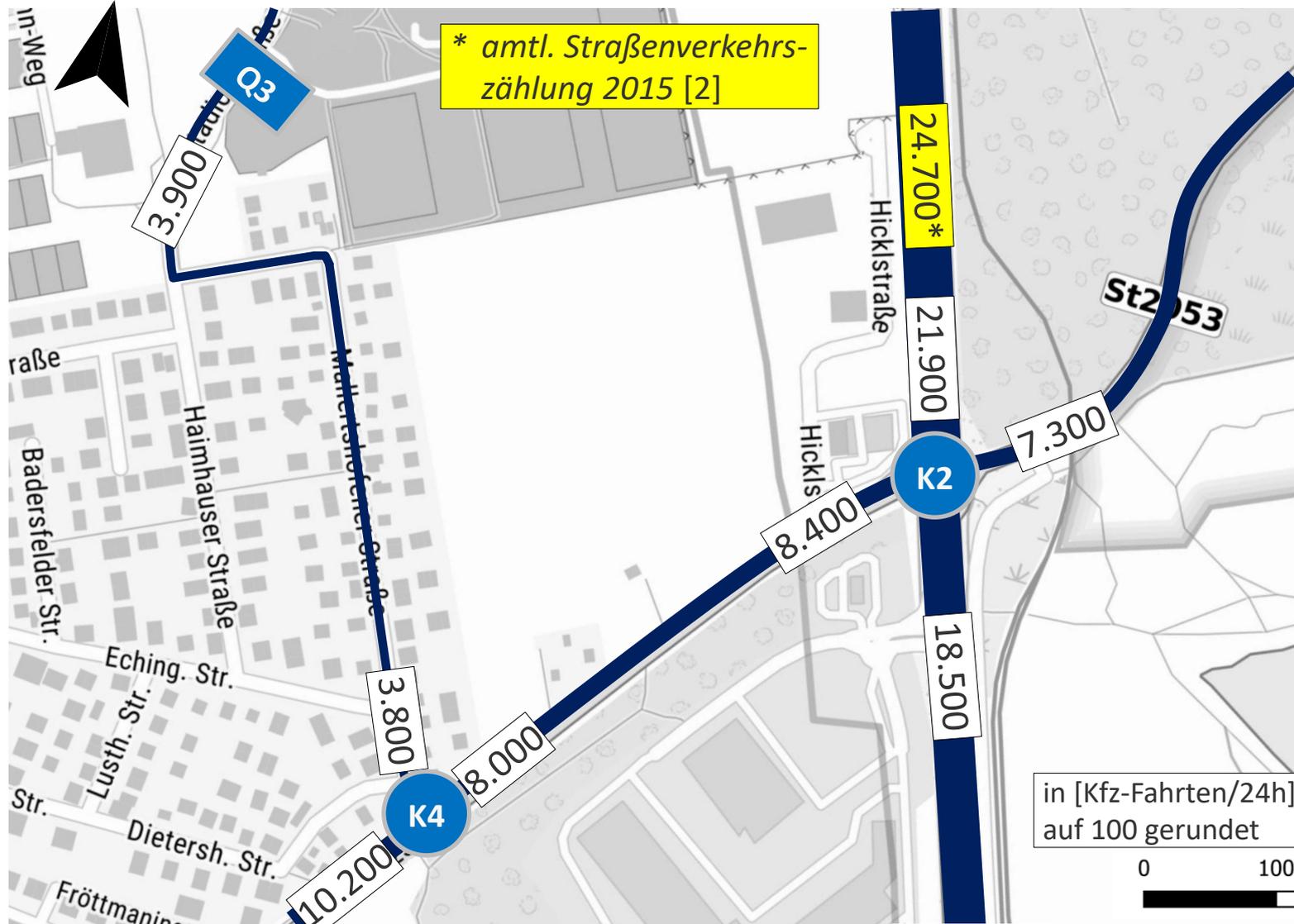
7

2. Bestandssituation Verkehrszählung (04.05.2021)



Quelle Hintergrundkarte: [1]

2. Bestandssituation Tagesverkehr 0-24 Uhr



Quelle Hintergrundkarte: [1]

VU BV Kreuzstraße
Bericht
-Entwurf-

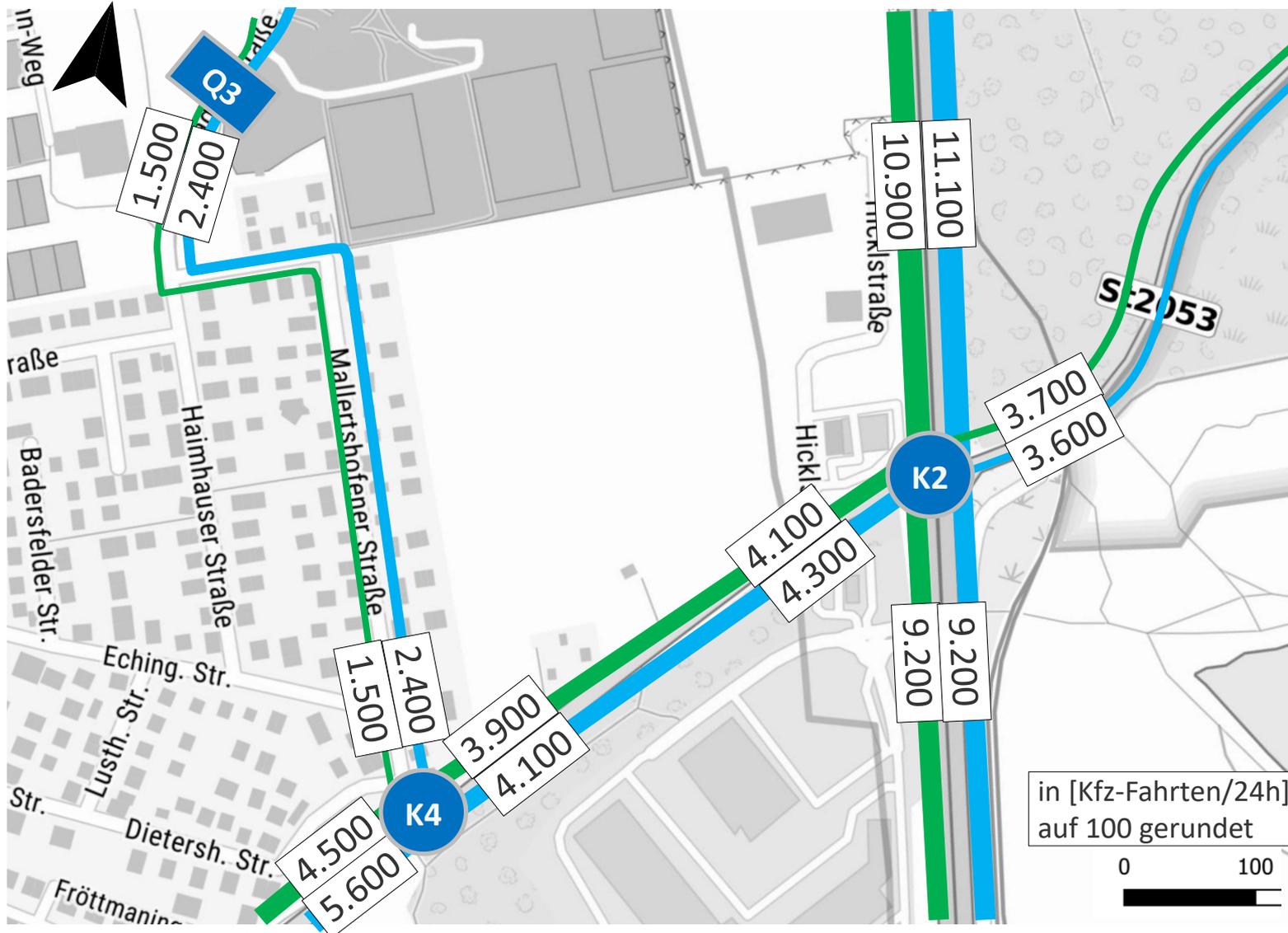
Stadt Unterschleißheim

Februar 2022

9

2. Bestandssituation

Richtungsbezogener Tagesverkehr 0-24 Uhr



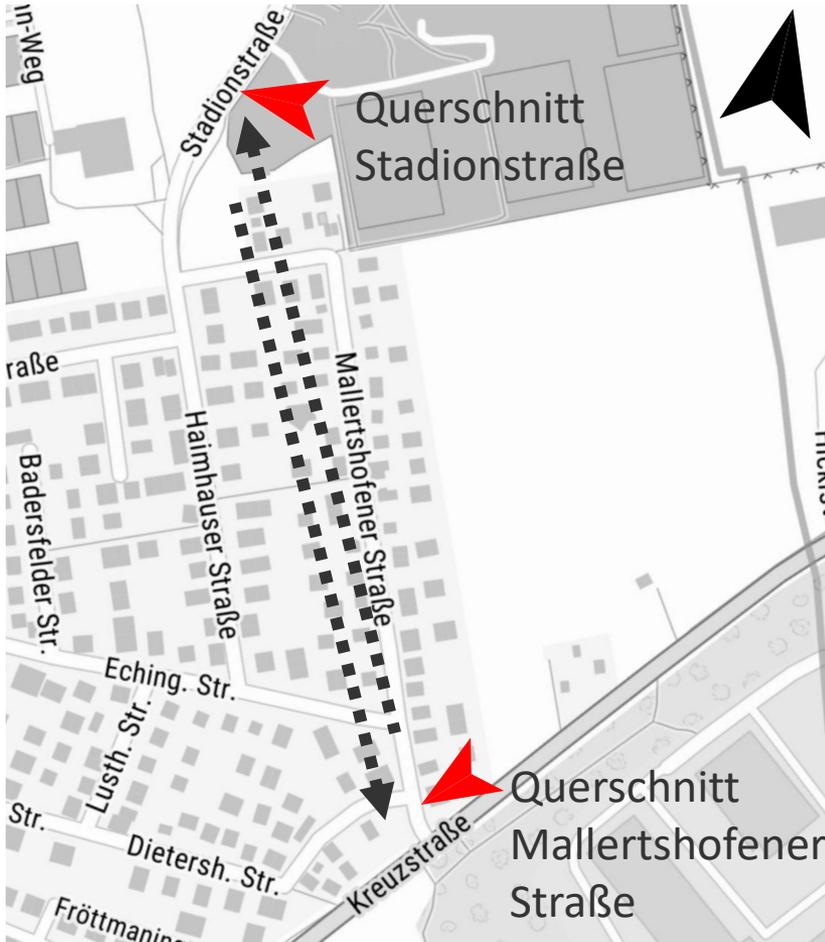
VU BV Kreuzstraße
Bericht
-Entwurf-

Stadt Unterschleißheim

Februar 2022

10

2. Bestandssituation Kennzeichenerfassung (KZE)

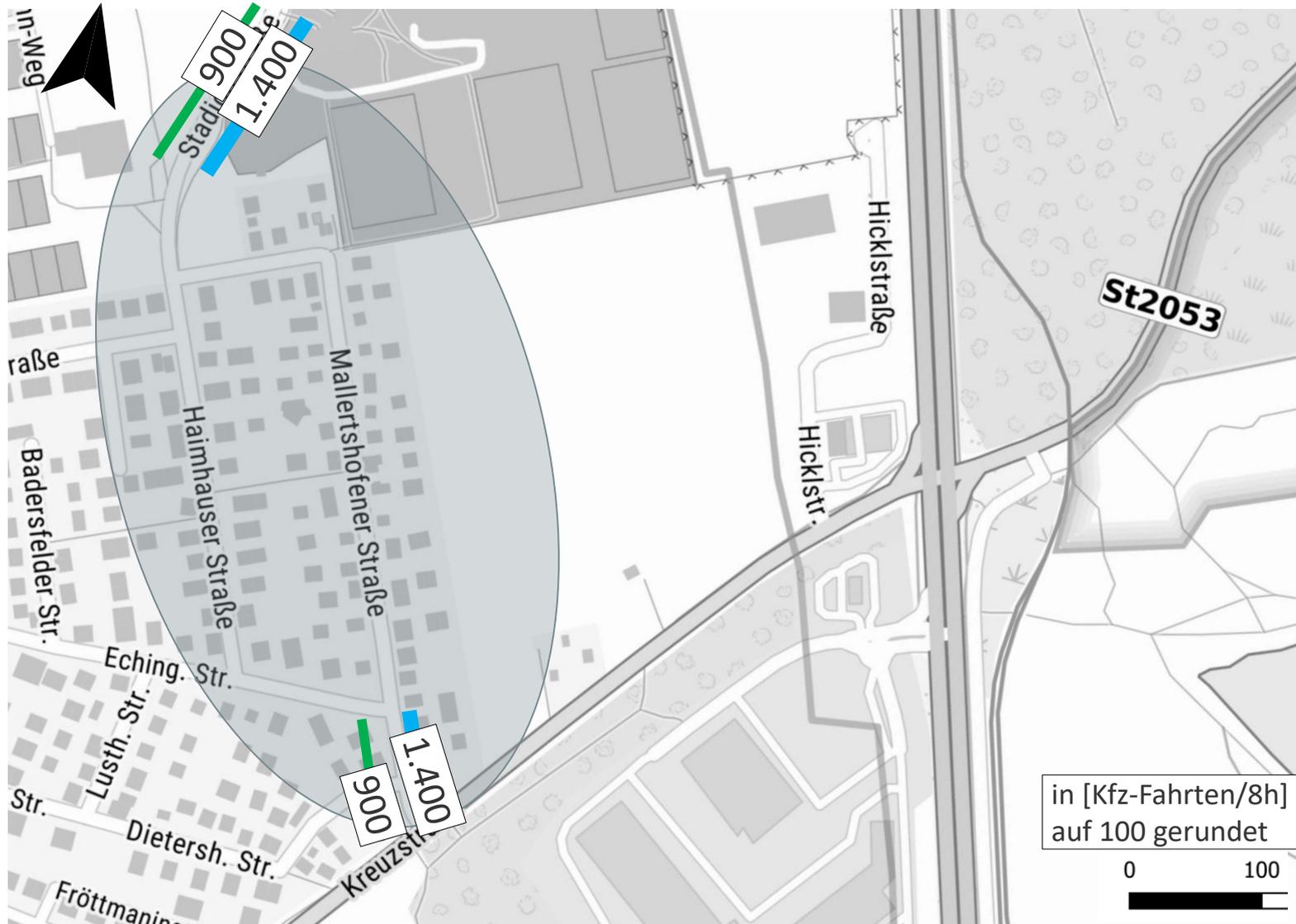


- personelle Kennzeichenerfassung an zwei Querschnitten zur Bestimmung von Quell-, Ziel- und Durchgangsverkehr
- Erhebungsdatum: 04.05.2021
- Erhebungszeitraum: 6-10 Uhr und 15-19 Uhr
- Kennzeichenerfassung in 5-Minuten-Intervallen unterteilt
- zur Wahrung des Datenschutzes keine Aufnahme der letzten Ziffer
- Definition Durchgangsverkehr: Durchfahrten beider Querschnitte innerhalb zwei aufeinanderfolgender Intervalle (maximale Durchfahrtszeit < 10 min.)



Standort Kennzeichenerfassung

2. Bestandssituation Gesamtverkehr 6-10 Uhr und 15-19 Uhr



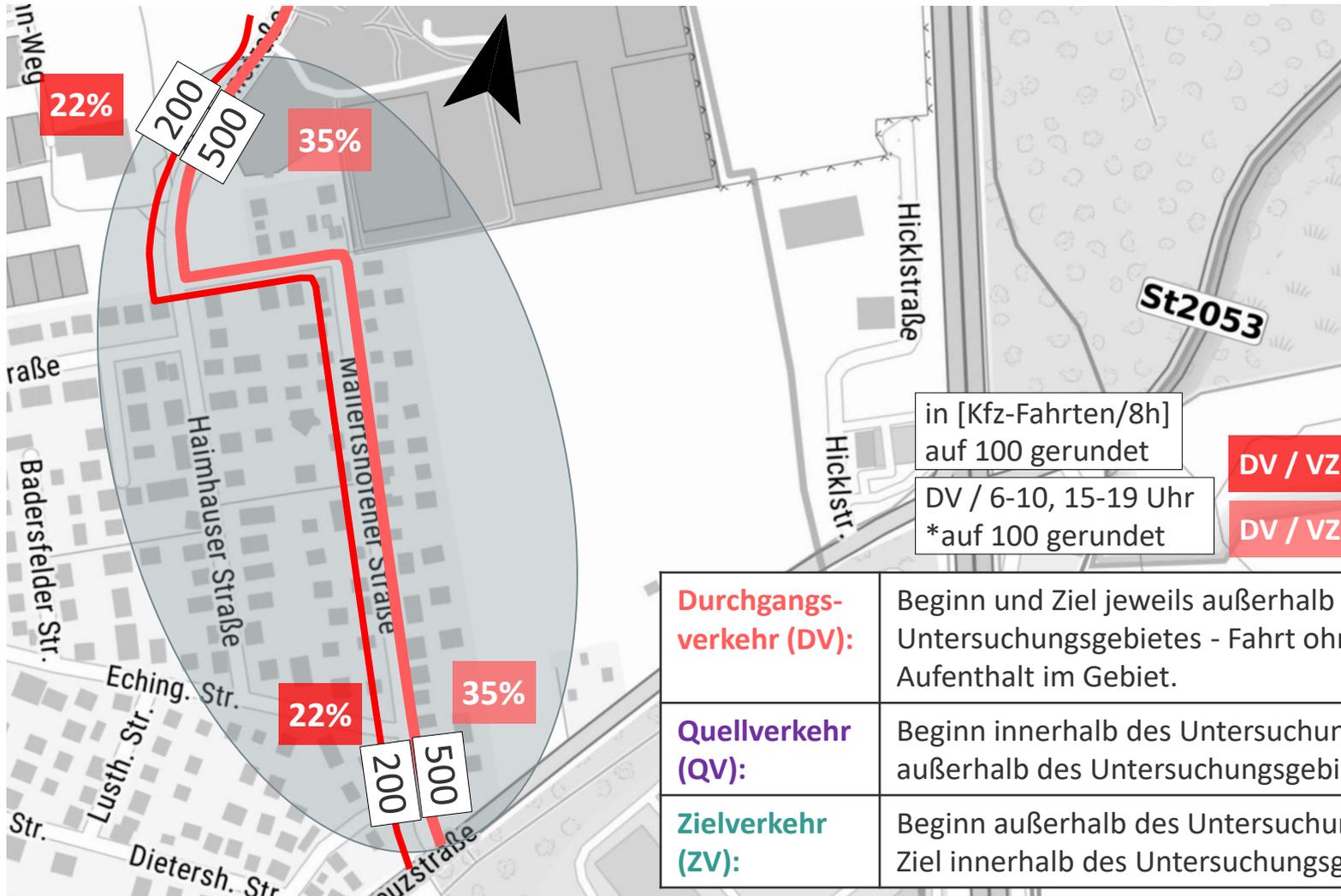
VU BV Kreuzstraße
Bericht
-Entwurf-

Stadt Unterschleißheim

Februar 2022

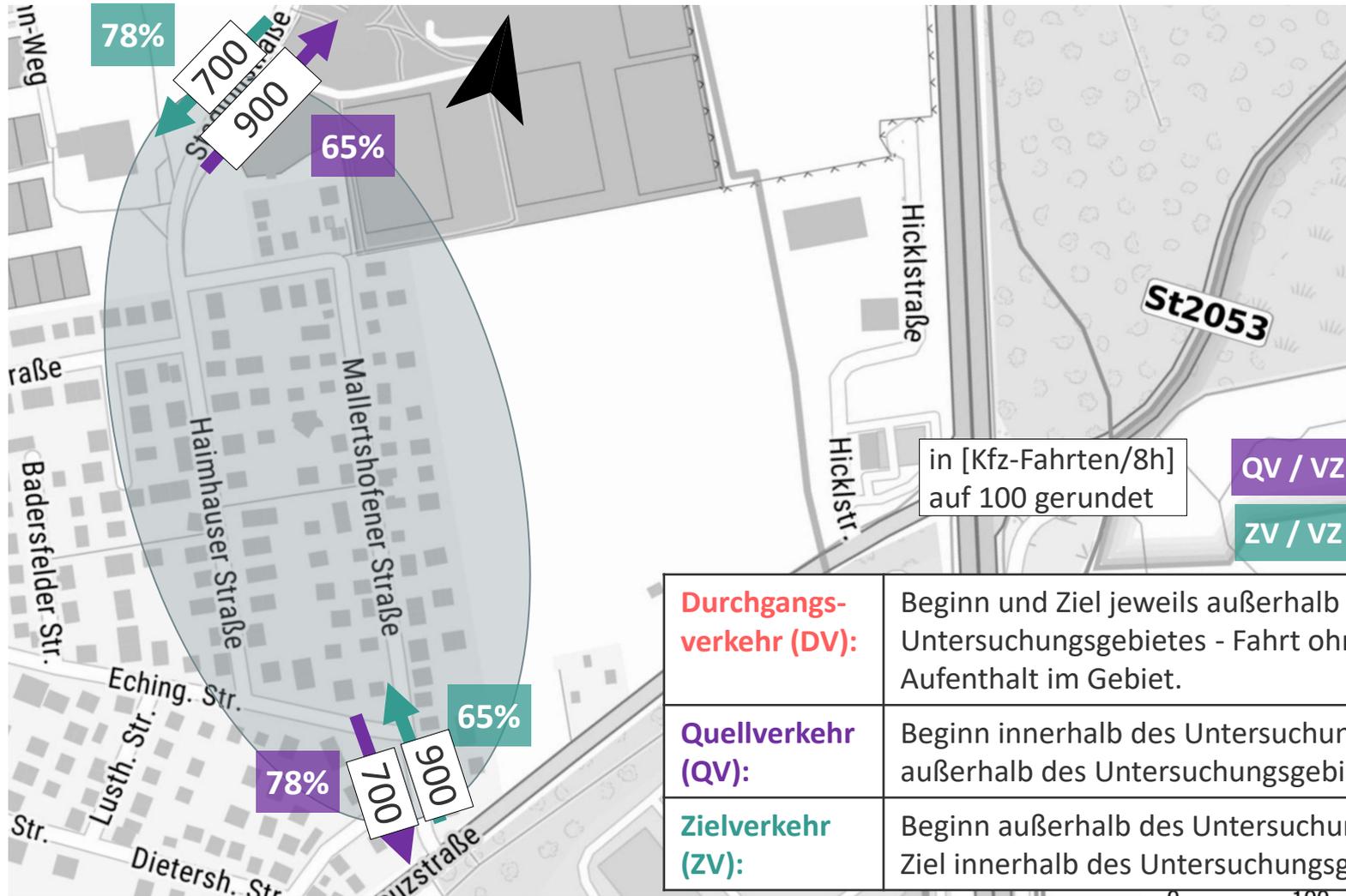
12

2. Bestandssituation Anteil Durchgangsverkehr (DV)



< 10 Minuten Fahrzeit zwischen Kennzeichenerfassungsstellen → Durchgangsverkehr

2. Bestandssituation Anteil Quell-Ziel-Verkehr

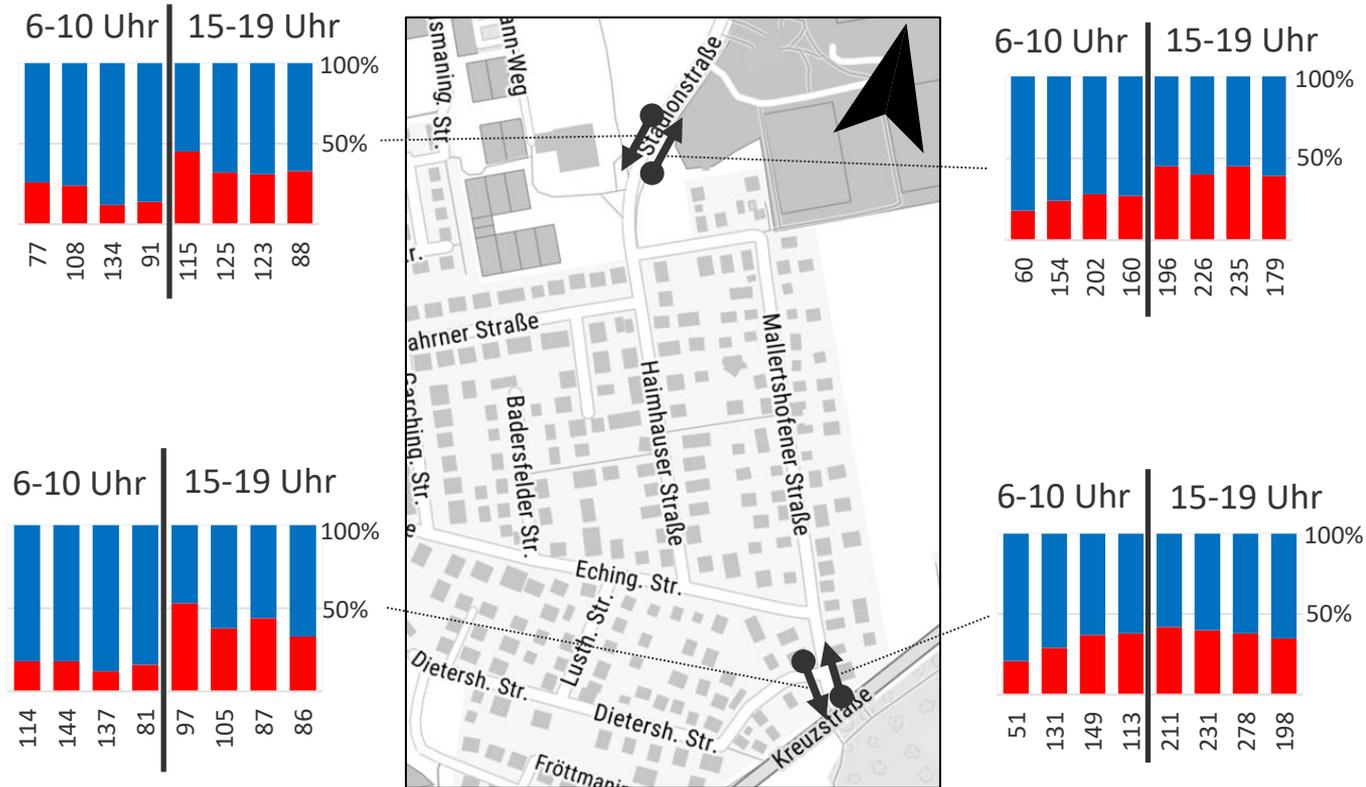


$Quell-Ziel-Verkehre (QZV) = Gesamtverkehr (VZ) - Durchgangsverkehr (DV)$

2. Bestandssituation

Anteil Durchgangsverkehr (DV)

■ Quell-/Zielverkehr
■ Durchgangsverkehr



- Anteil-Durchgangsverkehr je Uhrzeit unterschiedlich
- höchste Anteile um ca. 15 Uhr

VU BV Kreuzstraße
Bericht
-Entwurf-

Stadt Unterschleißheim

Februar 2022

2. Bestandssituation

Ermittlung Hochrechnungsfaktor 2021

- Bevölkerungsentwicklung Landkreis München
 - 2015: 340.000 Einwohner ([3])
 - 2021: 353.300 Einwohner ([3])
- **Bevölkerungsentwicklung** 2015 bis 2021 entspricht einem Zuwachs von ca. **+ 4%**
- Abgleich mit amtl. Straßenverkehrszählung 2015 sowie Erhebung am benachbarten Knotenpunkt B13/ Münchener Ring im Sept. 2021

	Tagesverkehr	Spitzenstunde Vormittag		Spitzenstunde Nachmittag	
	in [Pkw-werktags/ 24h (SV-werktags/ 24h)]	in [Pkw-werktags/ h (SV-werktags/ h)]		in [Pkw-werktags/ h (SV-werktags/ h)]	
VZ 2021 (Mai)	20.010 (1887)	1.624 (147)		1.840 (112)	
VZ 2021 (September)	21.862 (1.837)	1.886 (156)		2.121 (121)	
VZ 2015	22.800 (1.887)	-		-	
Veränderung 2015 zu 2021 in [%]	14% (0%)	-		-	
Veränderung Mai zu Sep. 2021 in [%] in der SP	-	Fahrtrichtung Süd	Fahrtrichtung Nord	Fahrtrichtung Süd	Fahrtrichtung Nord
		20%	10%	15%	15%

→ **Corona-bedingte Verkehrsveränderung**

VU BV Kreuzstraße
Bericht
-Entwurf-

Stadt Unterschleißheim

Februar 2022

- Die Belastungen der Spitzenstundenwerte am Knotenpunkt 2 „B13/ Kreuzstraße/ St 2053“ wurden mit dem benachbarten Knotenpunkt „B13 / Münchner Ring“ für die relevanten Verkehrsbeziehungen abgeglichen und hochgerechnet

2. Bestandssituation Verkehre im Analysefall 2021



3. Prognose-Nullfall 2035

VU BV Kreuzstraße
Bericht
-Entwurf-

Stadt Unterschleißheim

Februar 2022

3. Prognose-Nullfall 2035

Ermittlung Hochrechnungsfaktor 2035

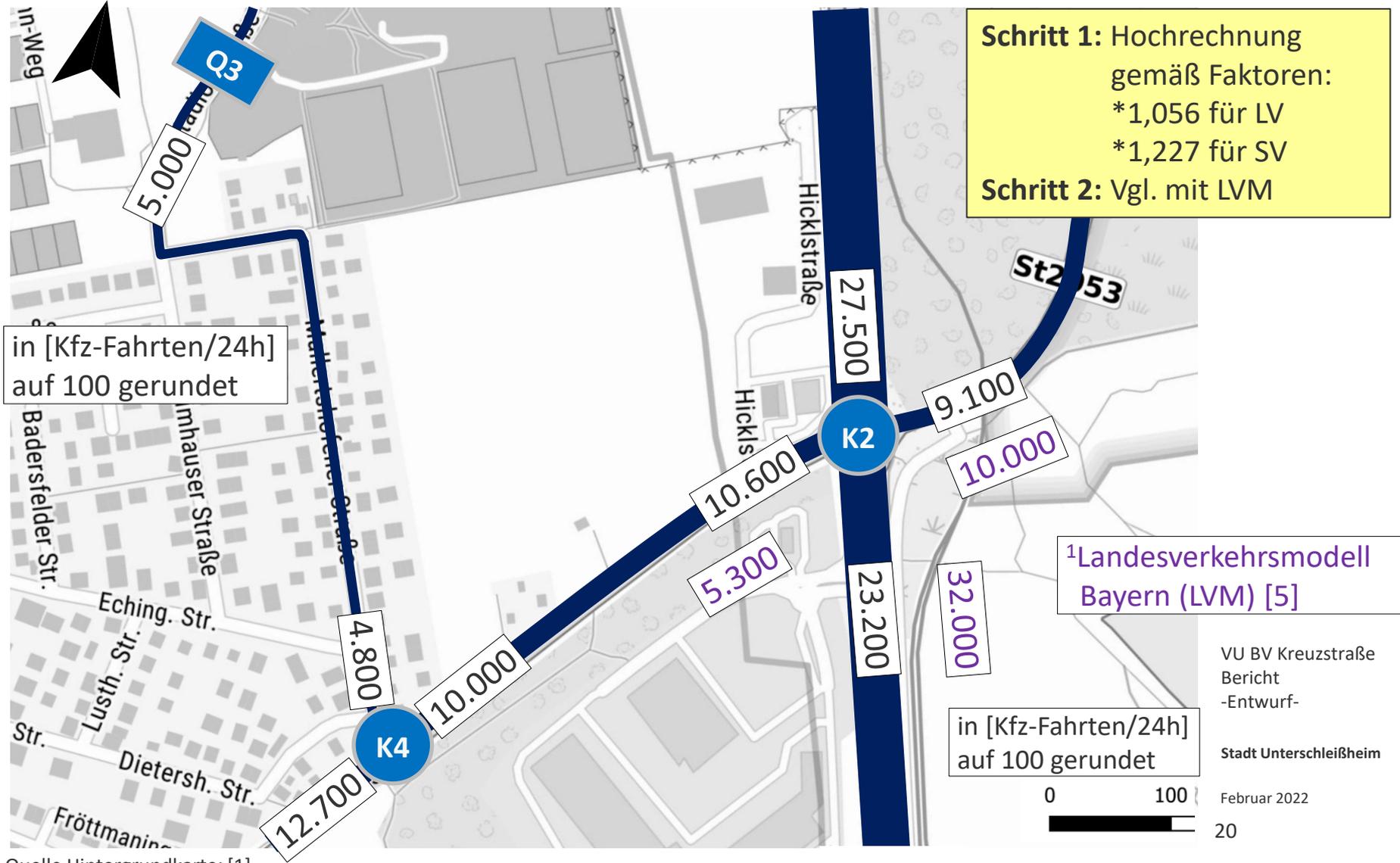
Prognose Pkw-Verkehr:

- Bevölkerungsentwicklung LK München
 - 2021: **353.300 Einwohner ([3])**
 - 2035: **373.300 Einwohner ([3])**
 - Bevölkerungsentwicklung 2021 bis 2035 entspricht einem Zuwachs von ca. **+5,67%**
- *Anm.: Berücksichtigung Motorisierung und Fahrleistung: in Kombination ergibt sich keine Veränderung der Verkehrsbelastung zwischen 2021 und 2035.*

Prognose Schwerverkehr:

- Prognose Schwerverkehr 2020 bis 2035: **+22,7% ([4])**

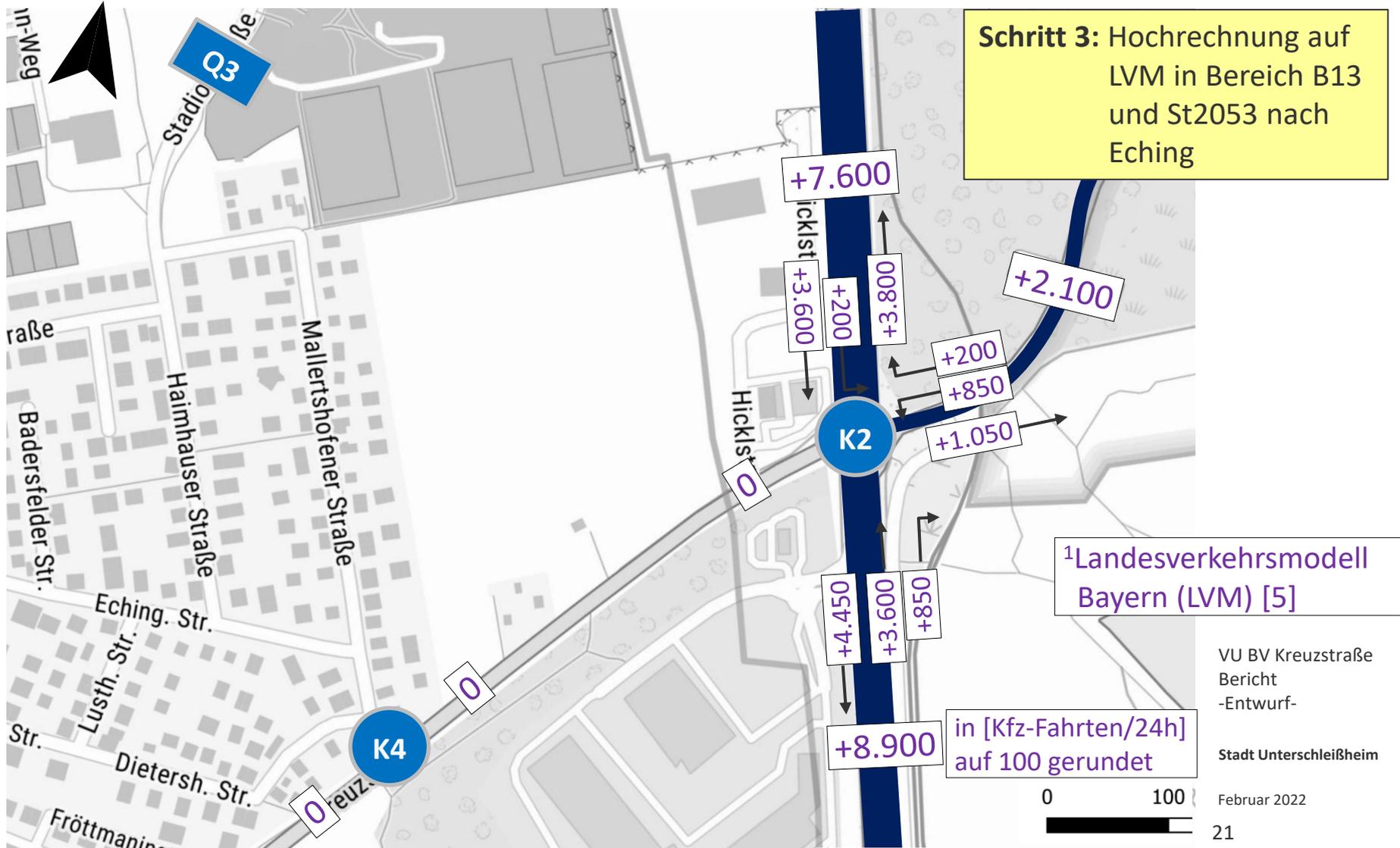
3. Prognose-Nullfall 2035 – Schritt 1 und 2 Tagesverkehr ohne Abgleich mit LVM¹



Quelle Hintergrundkarte: [1]

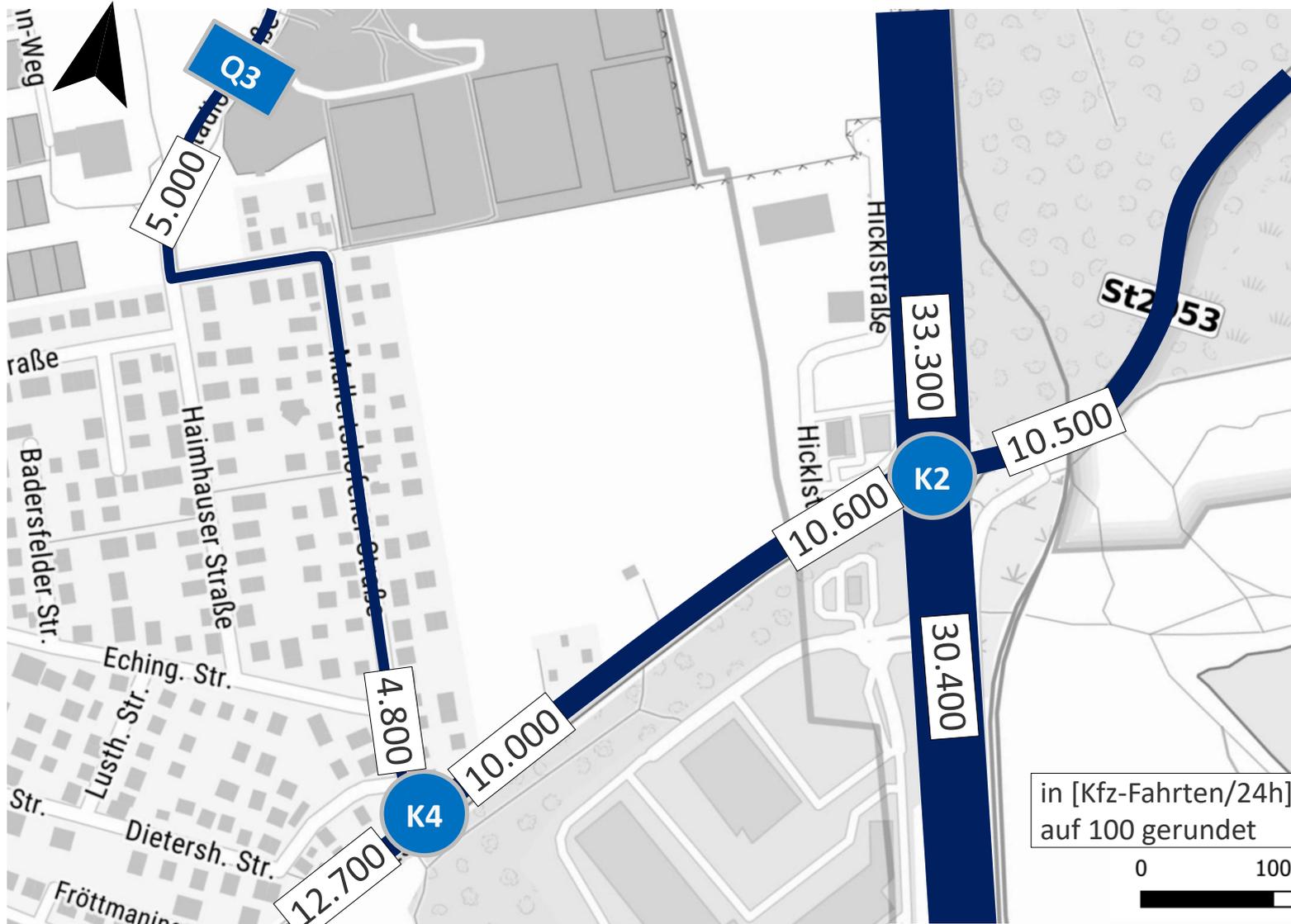
3. Prognose-Nullfall 2035 – Schritt 3

Differenz Analyse minus Prognose LVM¹



Quelle Hintergrundkarte: [1]

3. Prognose-Nullfall 2035 – Ergebnis Verkehre im Prognose-Nullfall 2035



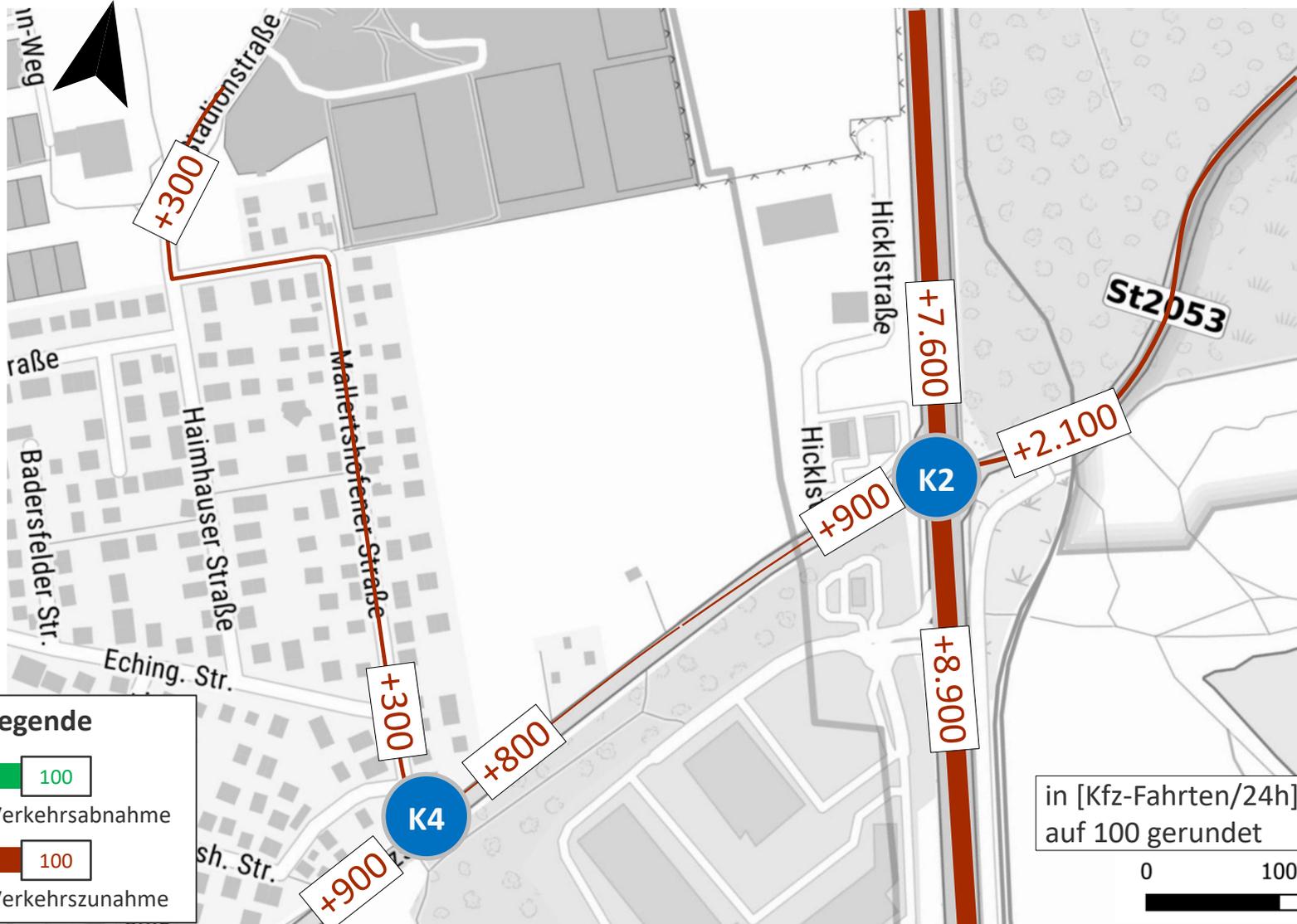
VU BV Kreuzstraße
Bericht
-Entwurf-

Stadt Unterschleißheim

Februar 2022

22

3. Prognose-Nullfall 2035 PNF minus Analyse



VU BV Kreuzstraße
Bericht
-Entwurf-

Stadt Unterschleißheim

Februar 2022

23

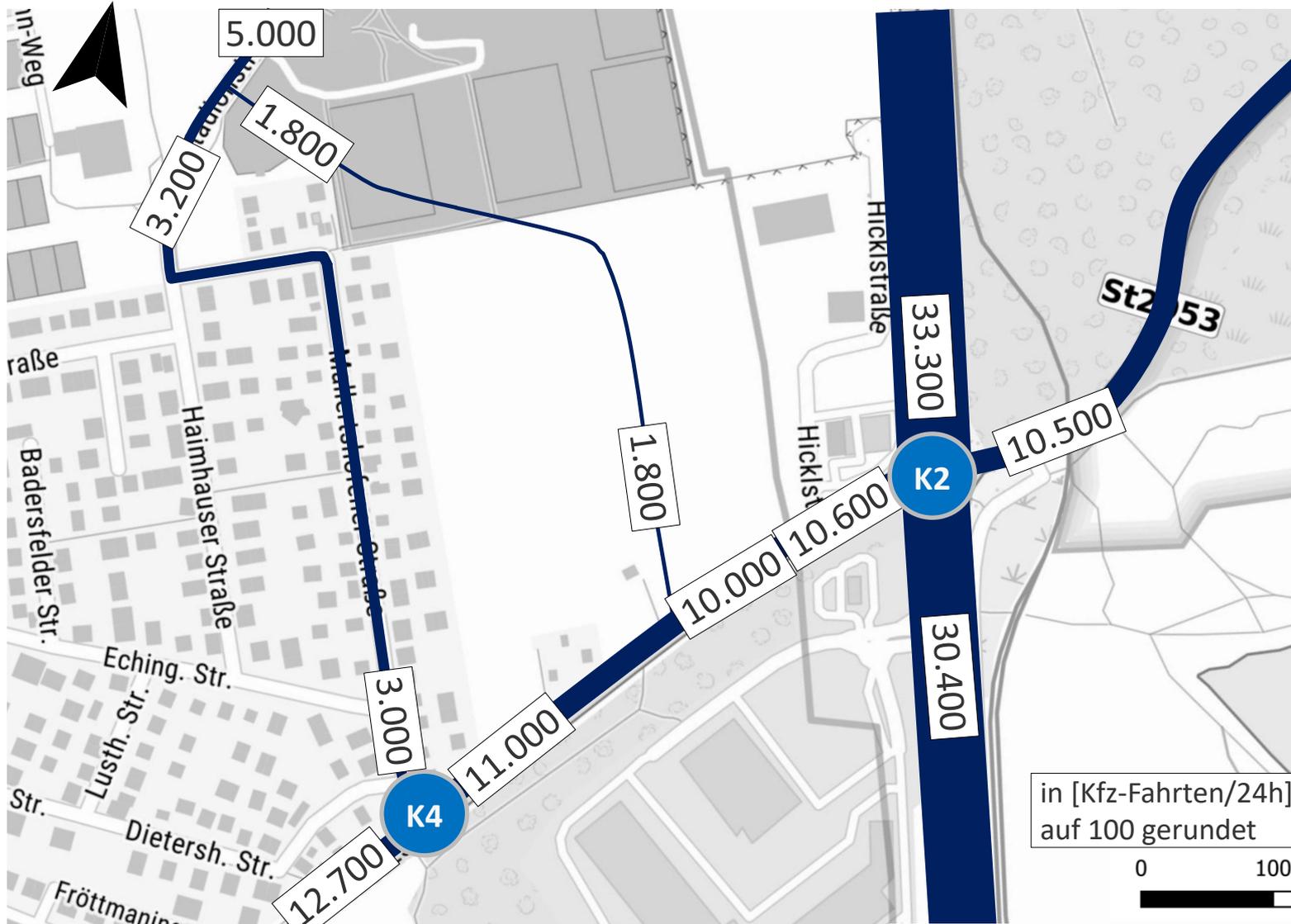
4. Prognose-Planfall 2035

VU BV Kreuzstraße
Bericht
-Entwurf-

Stadt Unterschleißheim

Februar 2022

4. Prognose-Planfall 2035 – nur Verbindungsstraße Planfall 0 (PPF 0) - Neue Verbindungsstraße ohne BV



VU BV Kreuzstraße
Bericht
-Entwurf-

Stadt Unterschleißheim

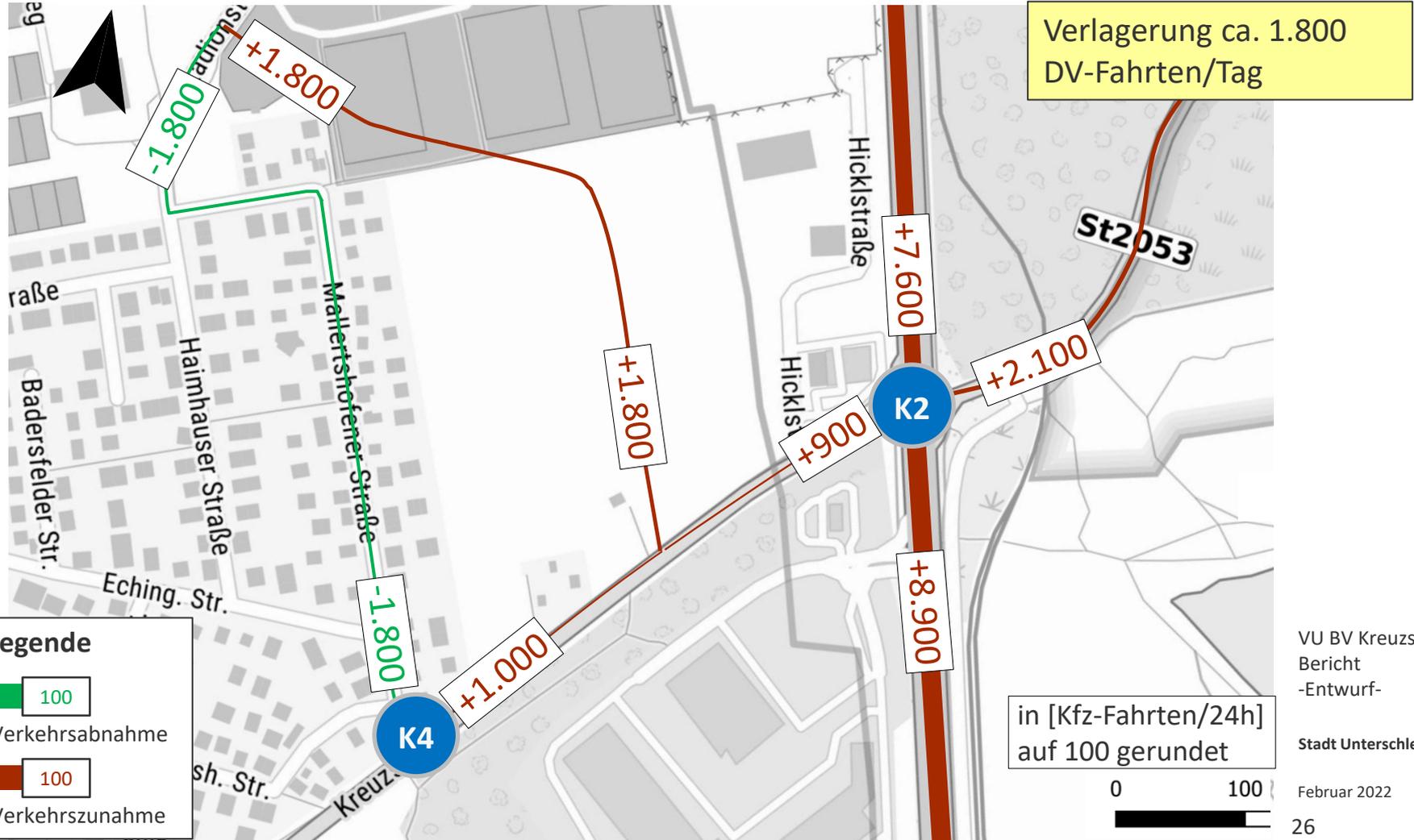
Februar 2022

25

4. Prognose-Planfall 2035

PPF 0 minus PNF 2035

Verlagerungswirkung Mallertshofener Straße



VU BV Kreuzstraße
Bericht
-Entwurf-

Stadt Unterschleißheim

Februar 2022

Quelle Hintergrundkarte: [1]

4. Prognose-Planfall 2035

Verkehrserzeugungsberechnung



	Kfz- F./24h	SV- F./24h
Geschosswohnungsbau	779	34
Reihenhäuser	416	18
Großflächiger Einzelhandel	1.455	26
Getränkemarkt	211	4
Drogerie	240	9
Vereinsnutzung	35	2
Polizeiinspektion	267	5
Pflegeschule	63	2
KiTa	402	2
Restaurant	73	3
Vollstationäre Pflegebetten inkl. Kurzzeit- /Verhinderungspflege	234	20
Tagespflege	139	0
Pflegewohnen	83	3
Barrierefreies Wohnen	288	9
Service Wohnen	355	3
Gesamt	5.040	140

→ Berechnungsverfahren gemäß Dr. Bosserhoff [6]

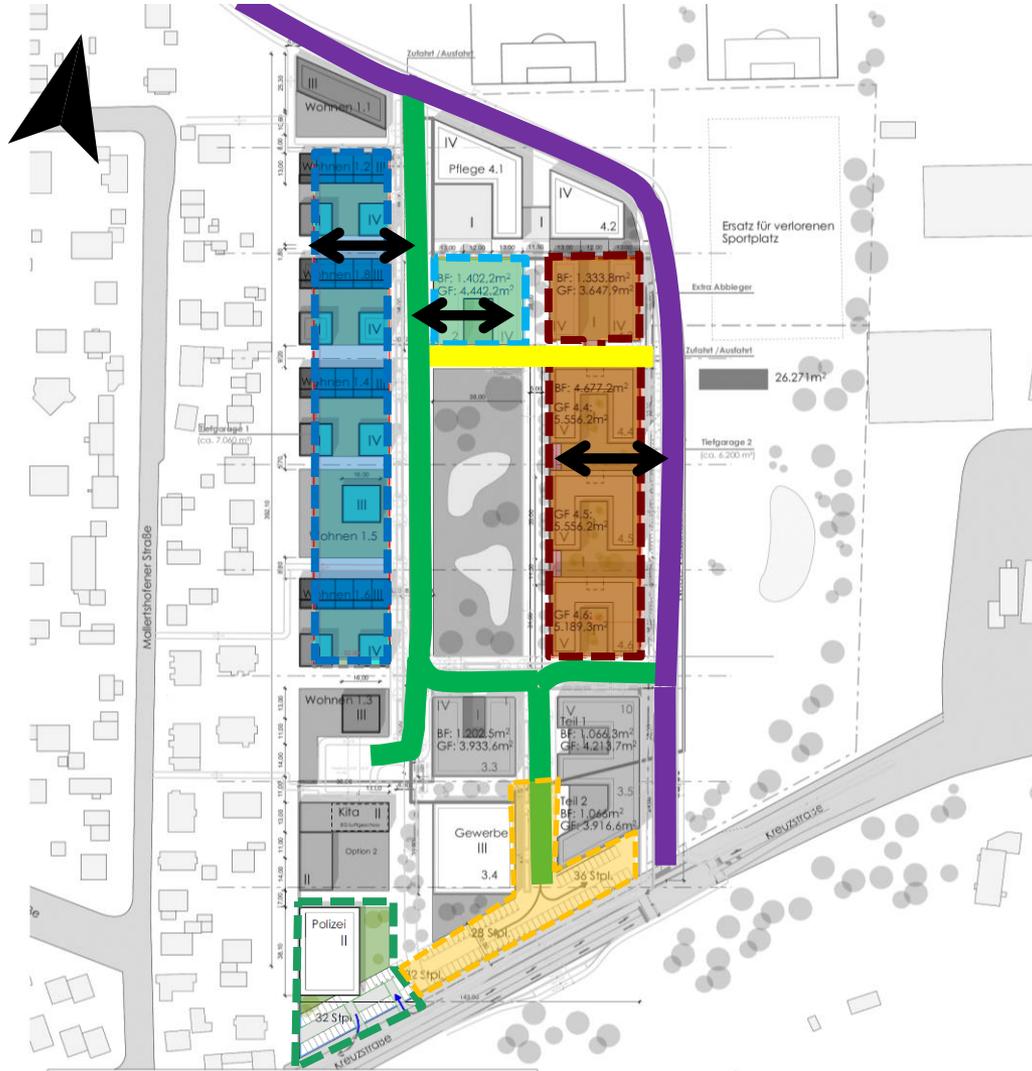
Februar 2022

27

4. Prognose-Planfall 2035 vorgesehene Erschließung

Legenden

-  Neue Verbindungsstraße
-  Planstraße öffentlich zugänglich
-  Planstraße nur Einsatzkräfte / Anlieferung
-  Tiefgaragen Zu- und Abfahrt
-  Tiefgarage 2
-  Tiefgarage 3
-  Polizei
-  Parkplatz



VU BV Kreuzstraße
Bericht
-Entwurf-

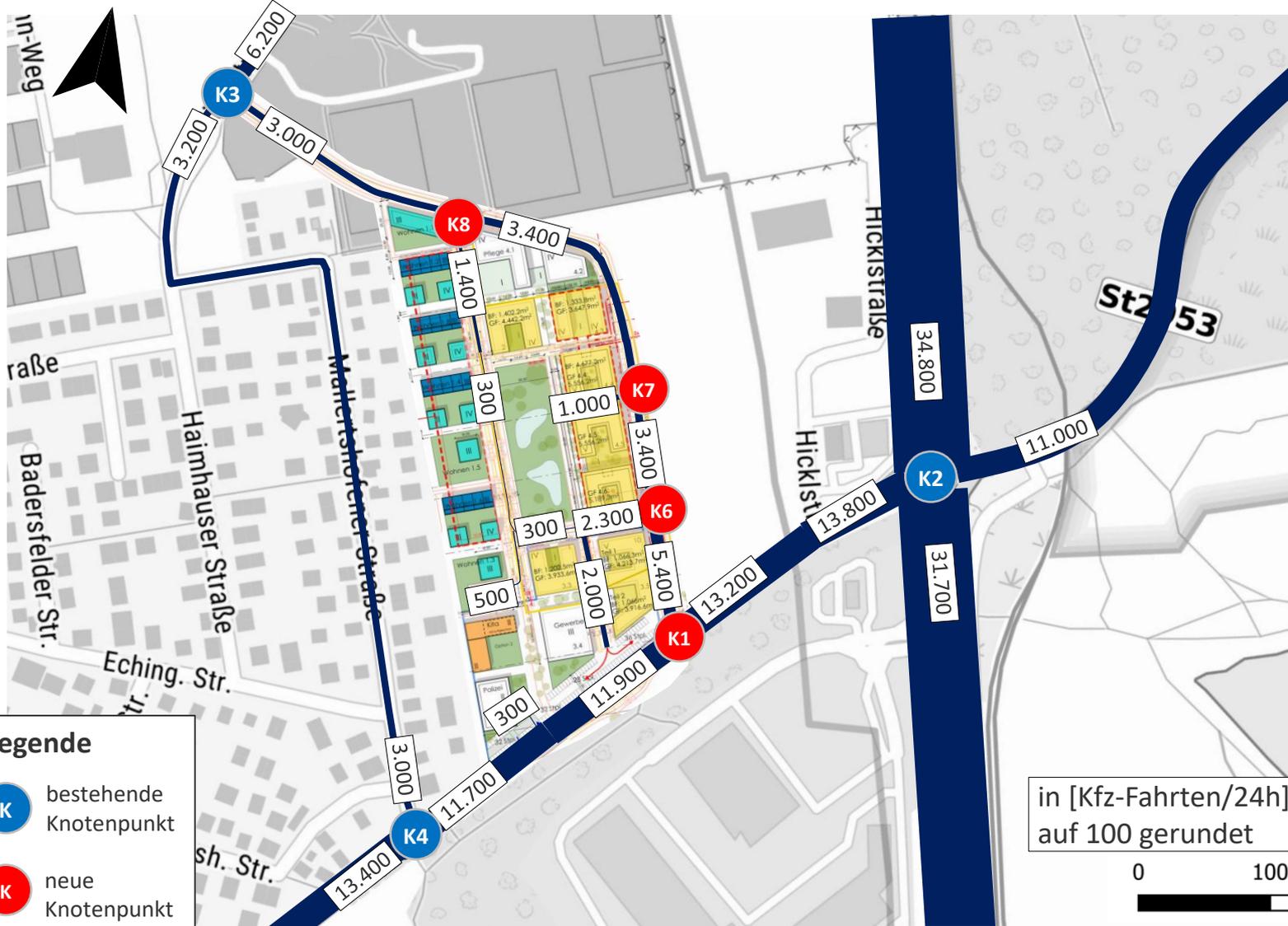
Stadt Unterschleißheim

Februar 2022

GEWERS PUDEWILL MCGU
Lohhof Süd
Lageplan - 03.08.21
Unterschleißheim
M 1:1500

4. Prognose-Planfall 2035

Verkehre im Prognose-Planfall 2035

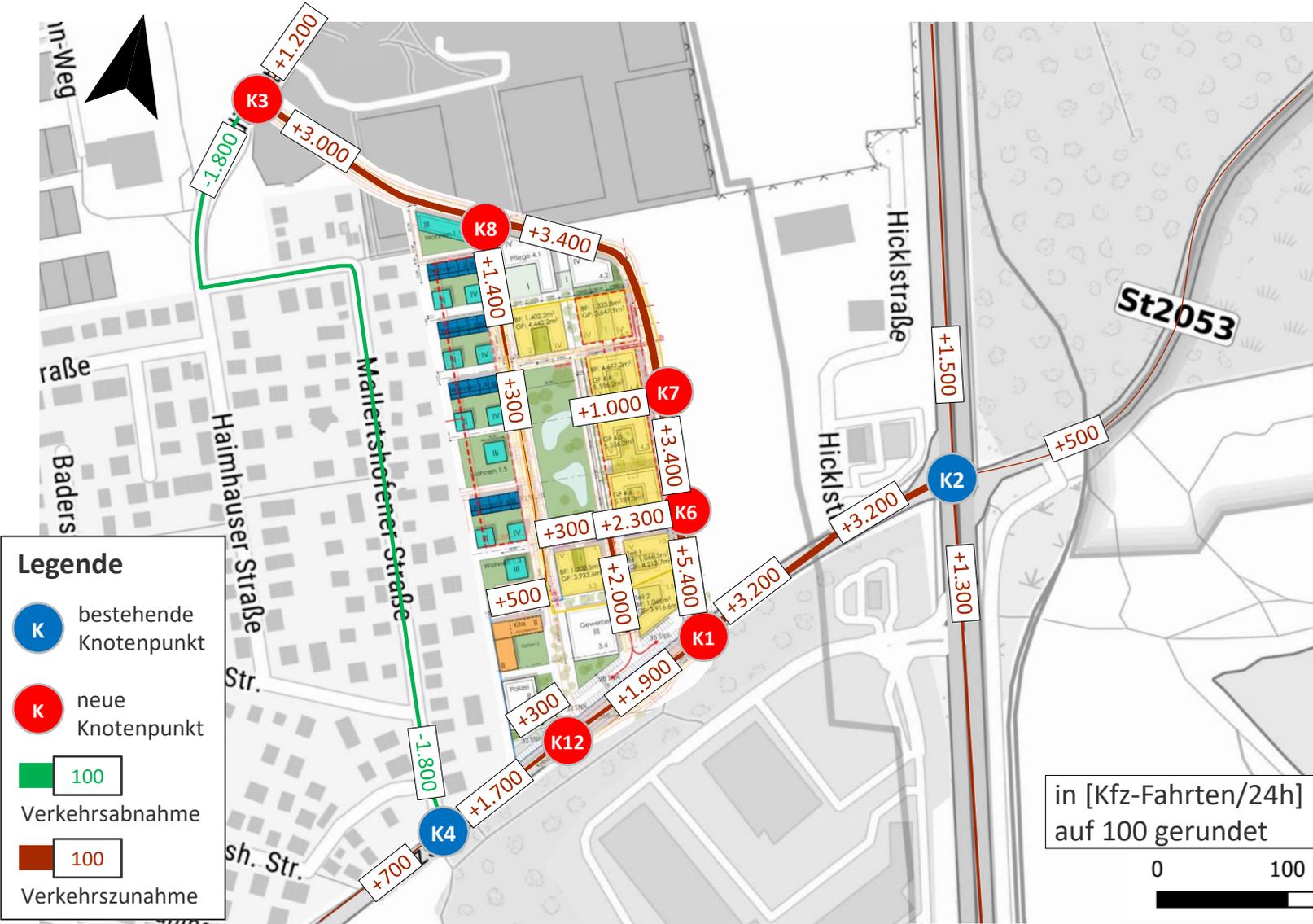


VU BV Kreuzstraße
Bericht
-Entwurf-

Stadt Unterschleißheim

Februar 2022

4. Prognose-Planfall 2035 Delta PPF 2035 minus PNF 2035

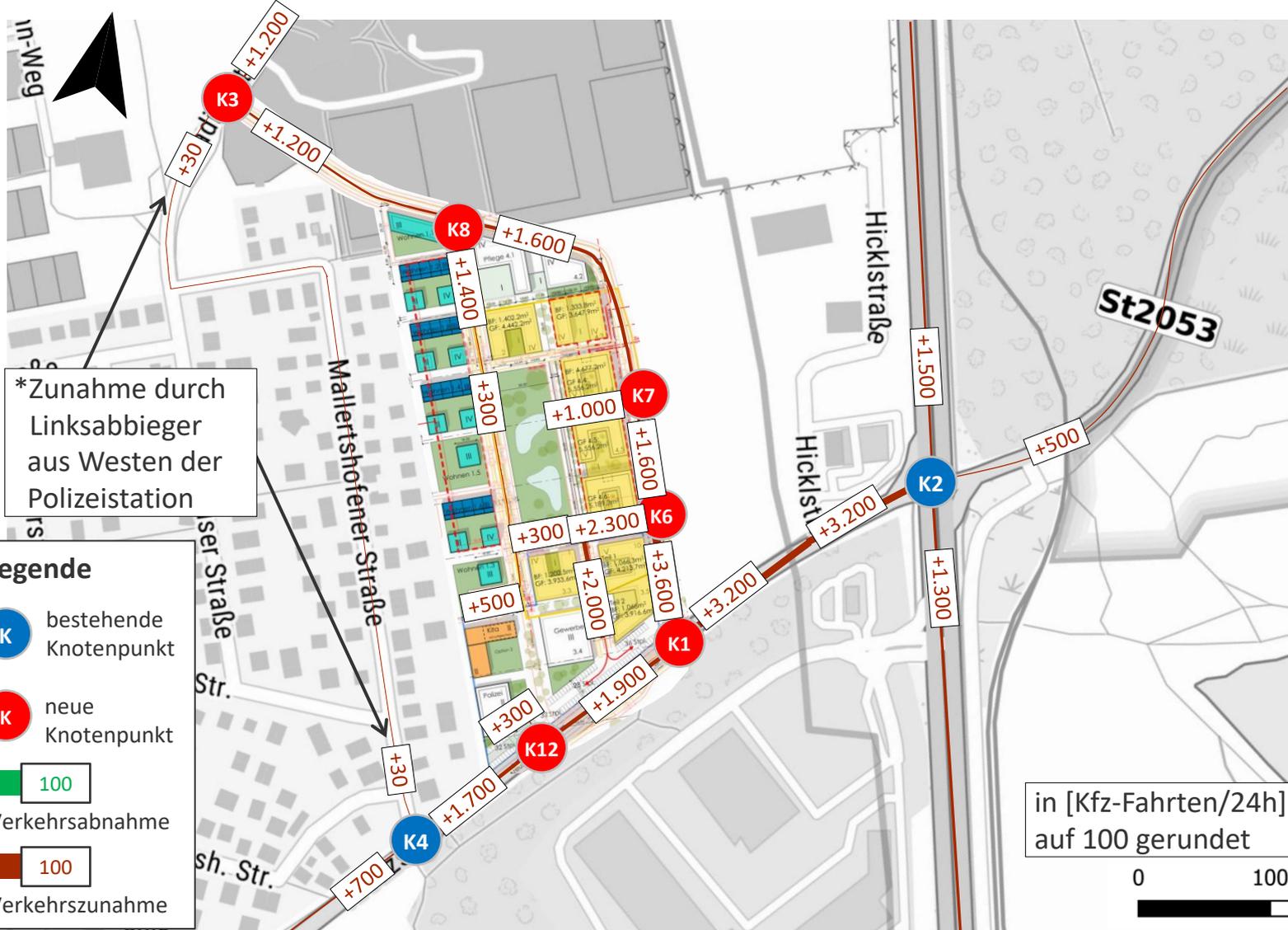


VU BV Kreuzstraße
Bericht
-Entwurf-

Stadt Unterschleißheim

Februar 2022

4. Prognose-Planfall 2035 Delta PPF 2035 minus PPF 0



VU BV Kreuzstraße
Bericht
-Entwurf-

Stadt Unterschleißheim

Februar 2022

Quelle Hintergrundkarte: [1], Masterplan: AG (Stand 03.08.2021)

5. Prüfung der Auswirkung auf Straßennetz

VU BV Kreuzstraße
Bericht
-Entwurf-

Stadt Unterschleißheim

Februar 2022

5. Prüfung der Auswirkung auf Straßennetz

Bewertung nach HBS 2015

- Die Knotenpunkte werden gemäß dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015 [7]) beurteilt.
- Das Verfahren bewertet die Qualität des Verkehrsablaufs (QSV) aus Verkehrsteilnehmersicht in einer sechsstufigen Einteilung in Abhängigkeit der mittleren Wartezeit und des Auslastungsgrads (s. Tabelle):

Zulässige mittlere Wartezeit für Kfz-Verkehr an...	signalisierten Knotenpunkten	unsignalisierten Knotenpunkten
QSV A	≤ 20 s	≤ 10 s
QSV B	≤ 35 s	≤ 20 s
QSV C	≤ 50 s	≤ 30 s
QSV D	≤ 70 s	≤ 45 s
QSV E	> 100 s	> 45 s
QSV F	q > C	q > C

QVS... Qualität des Verkehrsablaufs

q... Verkehrsstärke

C... Kapazität

**(ggf. weitere)
Optimierung
erforderlich**

¹⁾ Die QSV ist erreicht, wenn die Verkehrsstärke die Kapazität der Abfertigungseinrichtung überschreitet.

5. Prüfung der Auswirkung auf Straßennetz

Bewertung nach HBS 2015

- Über die Verkehrsablaufqualität hinaus ist die Länge des Rückstaus von Bedeutung. Sie kann für die Bemessung von Knotenpunkten maßgebend werden, wenn die Gefahr besteht, dass hierdurch andere Verkehrsströme oder der Verkehrsfluss an einem benachbarten Knotenpunkt beeinträchtigt werden.
- Die Zeiträume der Spitzenstunden wurden aus den Verkehrszählungen übernommen.
- Die Bemessungsverkehrsmengen wurden für die Morgen- und die Abendspitzenstunde im Prognose-Nullfall und im Prognose-Planfall ermittelt.
- Auf den folgenden Folien sind die wesentlichen Ergebnisse grafisch zusammengestellt.
- Die ausführlichen Berechnungstabellen sind dem Anhänge 3 und 4 beigefügt.

5. Prüfung der Auswirkung auf Straßennetz morgendliche Spitzenstunde – Prognose-Nullfall 2035



5. Prüfung der Auswirkung auf Straßennetz abendliche Spitzenstunde – Prognose-Nullfall 2035

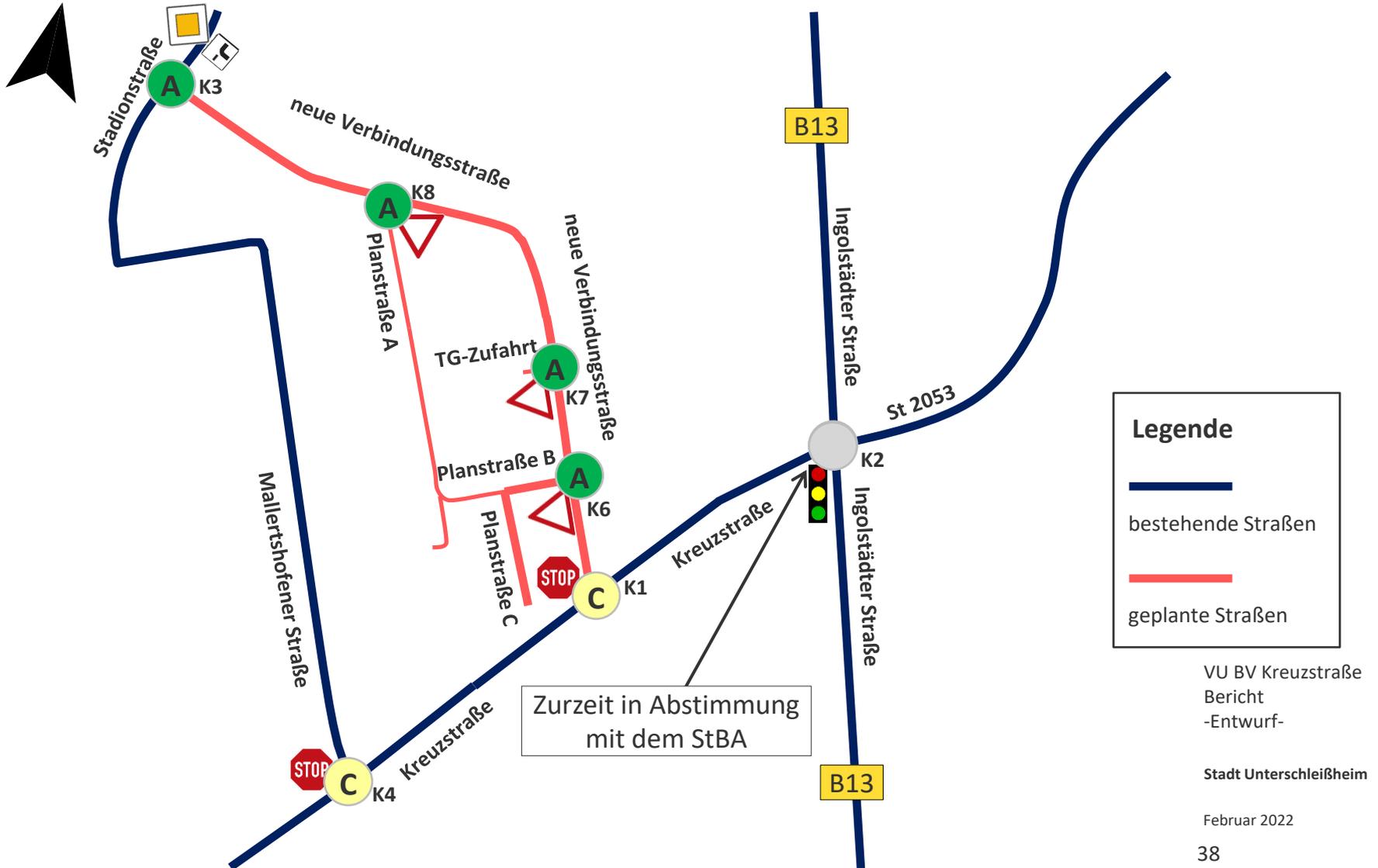


5. Prüfung der Auswirkung auf Straßennetz

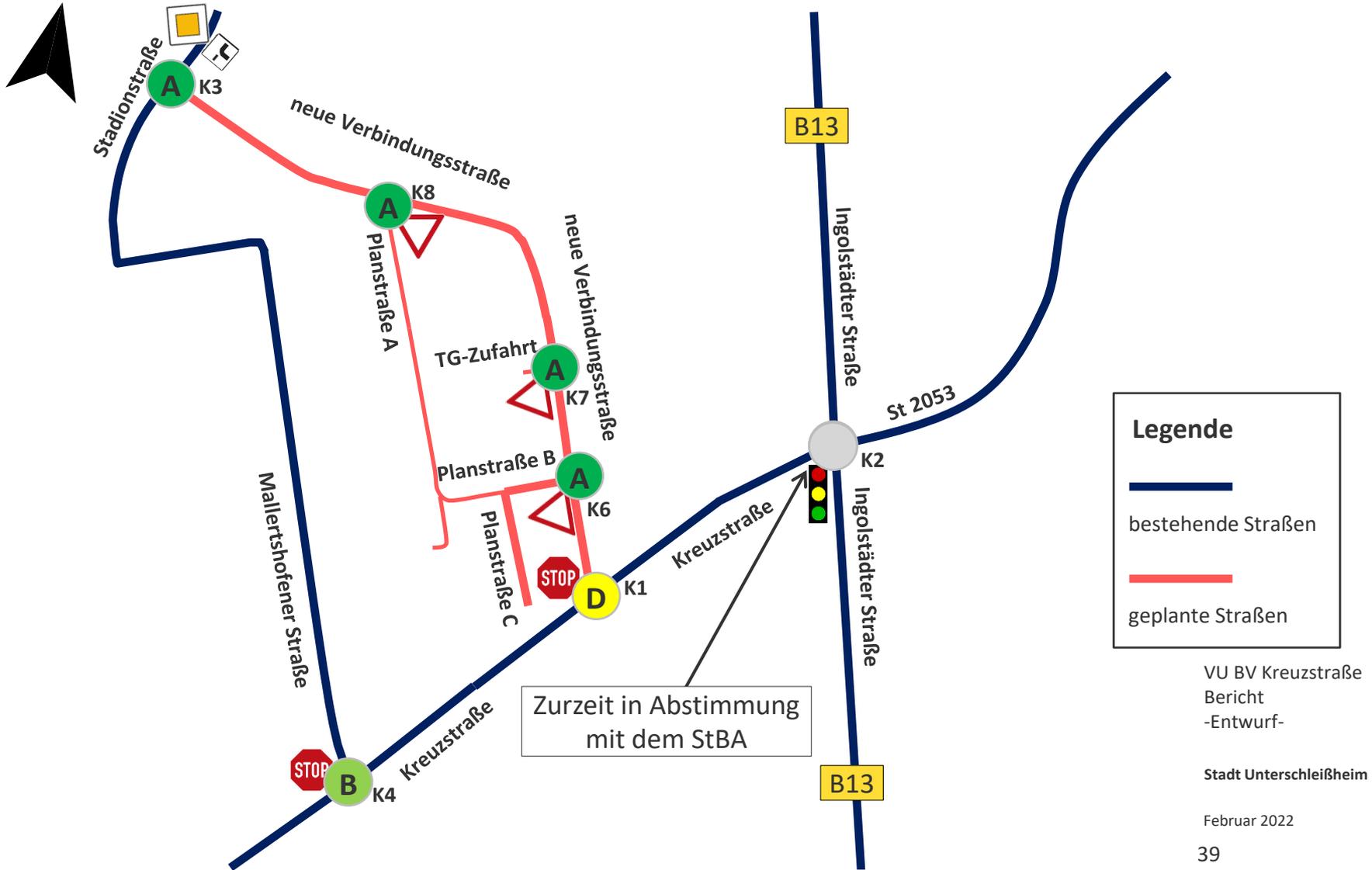
Zusammenfassung – Prognose-Nullfall 2035

Prognose-Nullfall 2035		Qualität des Verkehrsablaufs		Beurteilung
Knotenpunkt		morgendliche Spitzenstunde	abendliche Spitzenstunde	
K2	B13 / St2053 / Kreuzstraße	Signalisiert		Zurzeit in Abstimmung mit dem Staatlichen Bauamt (StBA)
K4	Kreuzstraße / Mallertshofener Straße	Vorfahrtsgeregelt	C	Der Knotenpunkt ist in beiden Spitzenstunden leistungsfähig mit Qualitätsstufe C.

5. Prüfung der Auswirkung auf Straßennetz morgendliche Spitzenstunde – Prognose-Planfall 2035



5. Prüfung der Auswirkung auf Straßennetz abendliche Spitzenstunde – Prognose-Planfall 2035



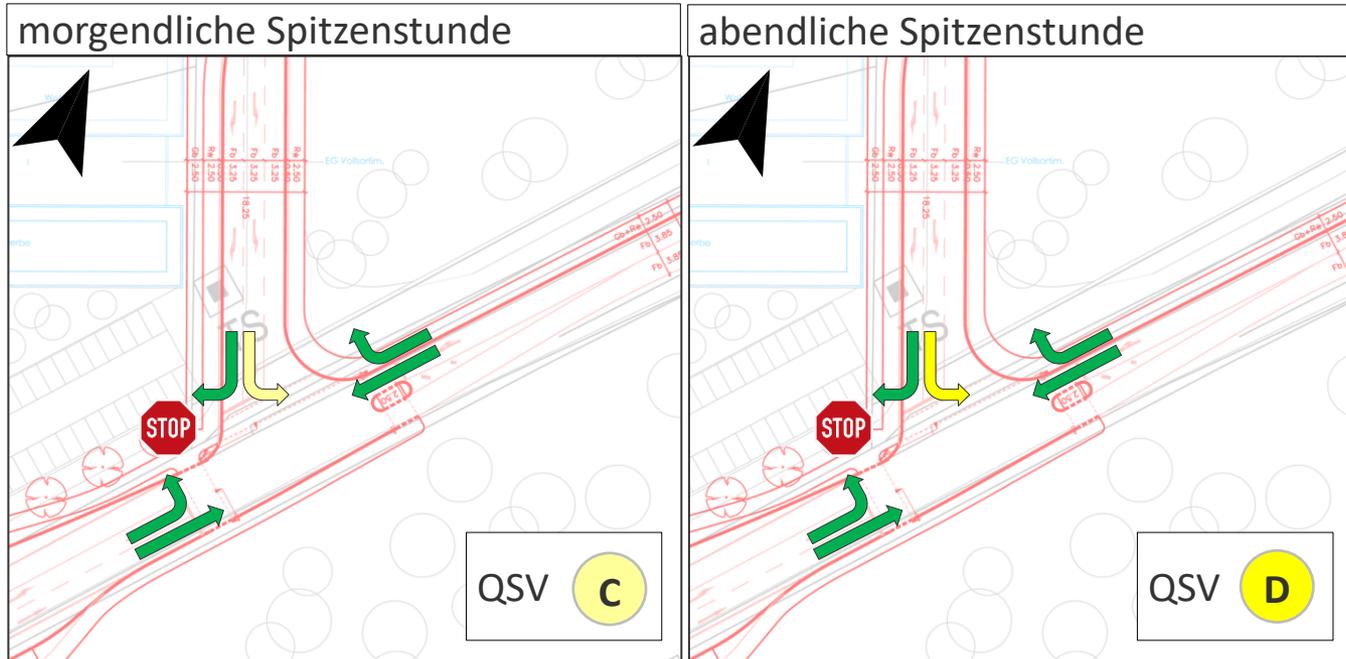
VU BV Kreuzstraße
Bericht
-Entwurf-

Stadt Unterschleißheim

Februar 2022

5. Prüfung der Auswirkung auf Straßennetz

K1 als vorfahrtsgeregelter KP - Prognose-Planfall 2035



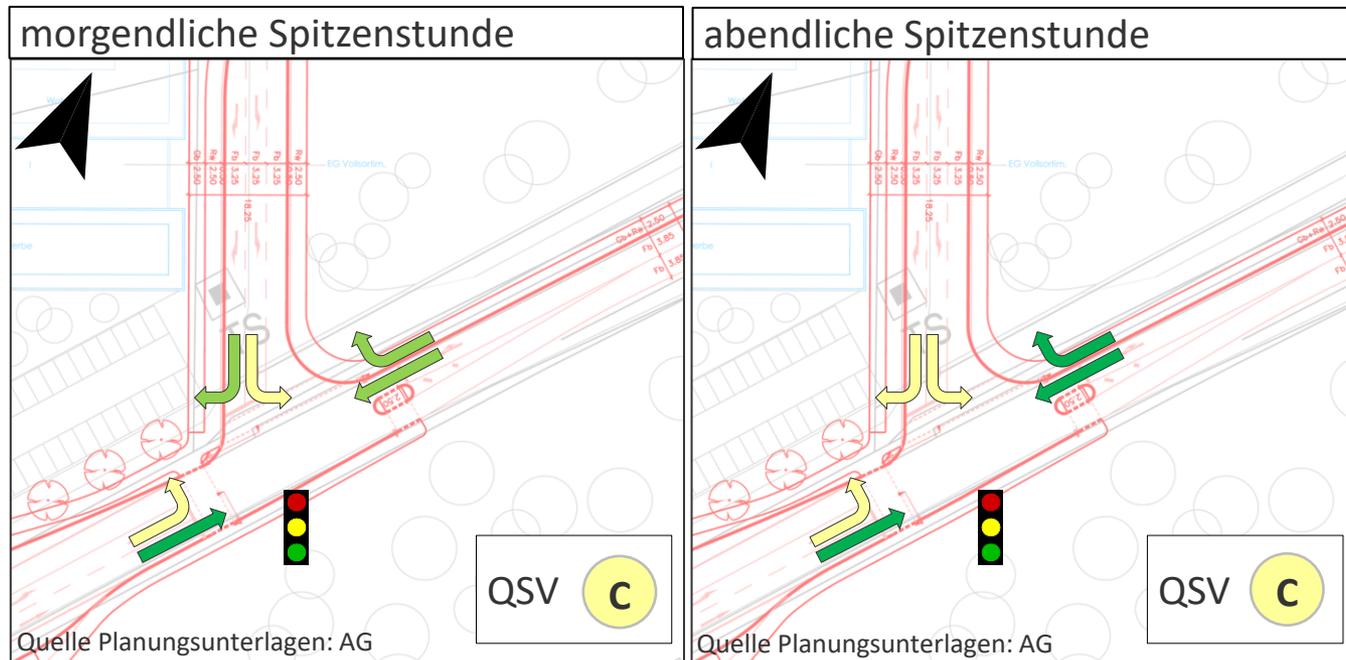
Quelle Planungsunterlagen: AG

Quelle Planungsunterlagen: AG

- Der geplante Anschlussknotenpunkt erreicht mit einer Vorfahrtregelung eine ausreichende Leistungsfähigkeit mit QSV C und QSV D.
- In Abstimmung mit dem AG soll zusätzlich eine alternative Lösungsmöglichkeit als signalisierter Knotenpunkt mit entsprechenden Vorteilen hinsichtlich der Verkehrssicherheit geprüft werden.

5. Prüfung der Auswirkung auf Straßennetz

K1 als signalisierter KP - Prognose-Planfall 2035



- Für die signalisierte Lösung wurde zunächst ein Signalkonzept entworfen und adäquate Festzeiterersatzprogramme erstellt und geprüft.
- In beiden Spitzenstunden wird QSV C erreicht. Dabei ergeben sich höhere Wartezeiten und Rückstaulängen gegenüber der unsignalisierten Variante. Diese Lösung mit LSA erfordert zudem eine Koordinierung mit der benachbarten LSA B13/ Kreuzstraße (bisher nicht berücksichtigt).
- Die Erreichbarkeit der geplanten Bushaltestelle und die Verkehrssicherheit für den Fuß- und Radverkehr ist bei einer signalisierten Lösung deutlich erhöht gegenüber einer unsignalisierten Variante.

5. Prüfung der Auswirkung auf Straßennetz

Zusammenfassung – Prognose-Planfall 2035

Prognose-Planfall 2035		Qualität des Verkehrsablaufs		Beurteilung	
Knotenpunkt	Verkehrsregelung	morgendliche Spitzenstunde	abendliche Spitzenstunde		
K1	Kreuzstraße / Verbindungsstraße	Vorfahrtsgeregelt	C	D	ausreichende Verkehrsqualität nachgewiesen
K1	Kreuzstraße / Verbindungsstraße	Signalisiert	C	C	ausreichende Verkehrsqualität nachgewiesen
K2	B13 / St2053 / Kreuzstraße	Signalisiert			Zurzeit in Abstimmung mit dem Staatlichen Bauamt (StBA)
K3	Stadionstraße / Verbindungsstraße	Vorfahrtsgeregelt	A	A	sehr gute Verkehrsqualität für beide Spitzenstunden
K4	Kreuzstraße / Mallertshofener Straße	Vorfahrtsgeregelt	C	B	gute bis ausreichende Verkehrsqualität nachgewiesen
K6	Verbindungsstraße / Planstraße B	Vorfahrtsgeregelt	A	A	sehr gute Verkehrsqualität für beide Spitzenstunden
K7	Verbindungsstraße / TG Zu- und Abfahrt	Vorfahrtsgeregelt	A	A	sehr gute Verkehrsqualität für beide Spitzenstunden
K8	Verbindungsstraße / Planstraße A	Vorfahrtsgeregelt	A	A	sehr gute Verkehrsqualität für beide Spitzenstunden

6 Beurteilung Erschließungskonzept

VU BV Kreuzstraße
Bericht
-Entwurf-

Stadt Unterschleißheim

Februar 2022

6. Beurteilung Erschließungskonzept

- Geplanter Knotenpunkt Kreuzstraße/ neue Verbindungsstraße (K1)
 - Als vorfahrtsgeregelter Knotenpunkt kann eine ausreichende Verkehrsablaufqualität (QSV D) in beiden Spitzenstunden erreicht werden.
 - Alternativ wird auch eine signalisierte Steuerung untersucht. Dabei kann QSV C erreicht werden. Dabei ergeben sich jedoch höhere Wartezeiten und Rückstaulängen. Eine Koordinierung mit K2 ist erforderlich. Die Steuerung als LSA wird aufgrund der Erreichbarkeit der geplanten Bushaltestelle sowie der Verkehrssicherheit sehr positiv bewertet.

- geplanter vorfahrtsgeregelter Knotenpunkt Stadionstraße / Verbindungsstraße (K3)
 - Für die Gestaltung des Knotenpunktes wird die Einrichtung einer abknickenden Vorfahrtsregelung empfohlen.
 - Damit kann eine sehr gute Verkehrsablaufqualität (QSV A) erreicht werden.

6. Beurteilung Erschließungskonzept

- bestehender vorfahrt geregelter Knotenpunkt Kreuzstraße / Mallertshofener Str. (K4)
 - Durch die Verlagerung von Durchgangsverkehren ergibt sich eine Verbesserung der Verkehrsablaufqualität.
 - Damit kann eine gute Verkehrsablaufqualität in beiden Spitzenstunden erreicht werden.
- geplante vorfahrt geregelte Knotenpunkte an der Verbindungsstraße (K6, K7 und K8)
 - Es wird eine sehr gute Verkehrsablaufqualität (QSV A) an den geplanten Knotenpunkten erreicht.
- geplanter vorfahrt geregelter Knotenpunkt „Planstraße B/ Planstraße C“
 - Es wird die Einrichtung einer abknickenden Vorfahrtsregelung für die Gestaltung empfohlen.

6. Beurteilung Erschließungskonzept

Allgemeine Empfehlungen

- Nach Aussage des AG ist die Einrichtung eines Verkehrsberuhigten Bereichs in der inneren Erschließungsstraße vorgesehen. Diese Randbedingung wird aufgrund der erwarteten positiven Auswirkungen auf die Verkehrssicherheit, v.a. durch Geschwindigkeitsreduzierung sowie Vermeidung von Durchgangsverkehr berücksichtigt.
- Die Belange des ruhenden Verkehrs für MIV und NMIV im Bereich des Bauvorhabens sollen detailliert auf dem geplanten Stellplatzangebot geprüft und beurteilt werden. Es soll eine Bilanzierung zwischen Anfrage und Angebot geben, um nachhaltige Mobilitätsverhältnisse zu erreichen.
- Die Abfertigung der Tiefgaragenzufahrten sollte zu einem späteren Zeitpunkt auf deren mögliche Auswirkungen auf den Straßenraum (v.a. Rückstauungen der Abbieger) detailliert geprüft werden. Außerdem sind u. a. die Anforderungen der Bayerischen Garagen- und Stellplatzverordnung (GaStellV) [9] sowie die Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs (EAR 05) der FGSV [10] für die Tiefgaragenplanungen rechtzeitig zu betrachten.

7 Verkehrsdaten für die Schalluntersuchung

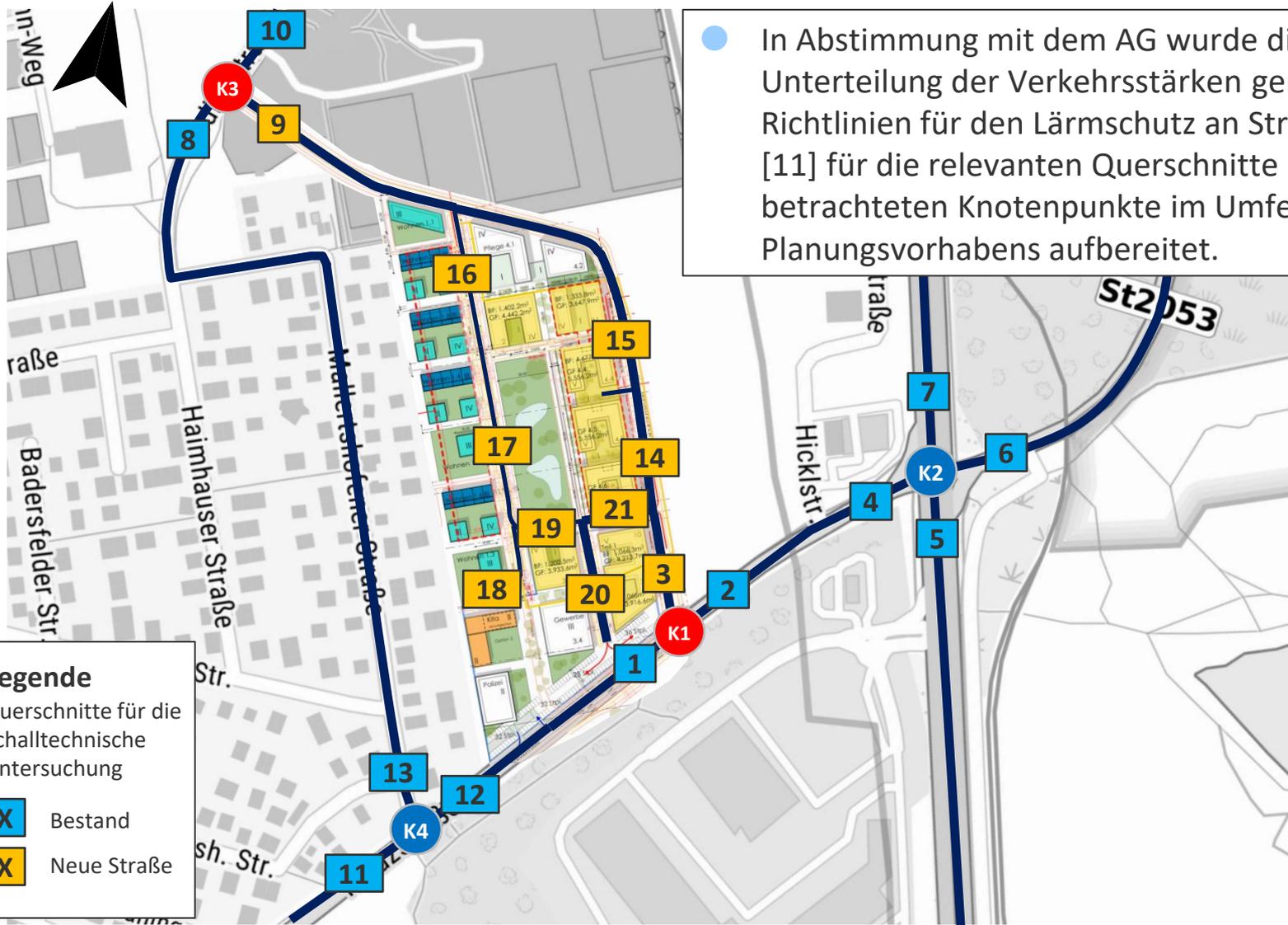
VU BV Kreuzstraße
Bericht
-Entwurf-

Stadt Unterschleißheim

Februar 2022

7. Verkehrsdaten für die Schalluntersuchung

Übersicht der Querschnitte



● In Abstimmung mit dem AG wurde die Unterteilung der Verkehrsstärken gemäß den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19) [11] für die relevanten Querschnitte der betrachteten Knotenpunkte im Umfeld des Planungsvorhabens aufbereitet.

Legende
 Querschnitte für die Schalltechnische Untersuchung

X	Bestand
X	Neue Straße

VU BV Kreuzstraße
 Bericht
 -Entwurf-

Stadt Unterschleißheim

Februar 2022

7. Verkehrsdaten für die Schalluntersuchung

Prognose-Nullfall 2035

→ S. Anhang 5

Querschnitt		Prognose-Nullfall 2035																									
		Kfz								Pkw (Pkw + Pkwa + Lfw)								Lkw 1 (Lkw + Bus)									
		Q _{gesamt}	Q _{Kfz,tags}	Q _{Kfz,nachts}	m _{gesamt}	m _{tags}	m _{nachts}	Anteil Kfz Tag	Anteil Kfz Nacht	Q _{Pkw,gesamt}	p _{Pkw}	Q _{Pkw,tags}	Q _{Pkw,nachts}	m _{gesamt}	m _{tags}	m _{nachts}	Anteil Pkw-Tag	Anteil Pkw-Nacht	Q _{Lkw1,gesamt}	p _I	Q _{Lkw1,tags}	Q _{Lkw1,nachts}	m _{gesamt}	m _{tags}	m _{nachts}	Anteil Lkw1-Tag	Anteil Lkw1-Nacht
Kfz/24h	Kfz/16h	Kfz/8h	Kfz/h	Kfz/h	Kfz/h	[%]	[%]	Pkw/24h	[%]	Pkw/16h	Pkw/8h	Pkw/h	Pkw/h	Pkw/h	[%]	[%]	Lkw1/24h	[%]	Lkw1/16h	Lkw1/8h	Lkw1/h	Lkw1/h	Lkw1/h	[%]	[%]		
1	Kreuzstraße (West)	10.014	9.510	504	417	594	63	95,0%	5,0%	7.944	79,3%	7.534	410	331	471	51	75,2%	4,1%	1.405	14,0%	1.354	51	59	88	6	13,5%	0,5%
2	Kreuzstraße (Ost)	10.014	9.510	504	417	594	63	95,0%	5,0%	7.944	79,3%	7.534	410	331	471	51	75,2%	4,1%	1.405	14,0%	1.354	51	59	88	6	13,5%	0,5%
3	Neue Verbindungsstraße																										
4	Kreuzstraße	10.586	10.066	520	441	629	65	95,1%	4,9%	8.252	77,9%	7.825	427	344	489	53	73,9%	4,0%	1.614	15,2%	1.564	50	67	101	6	14,8%	0,5%
5	B13 (Süd)	30.387	28.349	2.038	1.266	1.772	255	93,3%	6,7%	25.951	85,4%	24.273	1.678	1.081	1.517	210	79,9%	5,5%	2.800	9,2%	2.668	132	117	175	16	8,8%	0,4%
6	St 2053	10.545	9.954	591	439	622	74	94,4%	5,6%	8.781	83,3%	8.309	472	366	519	59	78,8%	4,5%	704	6,7%	691	13	29	44	2	6,5%	0,1%
7	B13 (Nord)	33.320	31.296	2.024	1.388	1.956	253	93,9%	6,1%	30.339	91,1%	28.628	1.710	1.264	1.789	214	85,9%	5,1%	1.636	4,9%	1.540	96	68	102	12	4,6%	0,3%
8	Stadionstraße (Süd)	4.959	4.778	181	207	299	23	96,4%	3,6%	4.651	93,8%	4.492	159	194	281	20	90,6%	3,2%	278	5,6%	256	21	12	17	3	5,2%	0,4%
9	Neue Verbindungsstraße																										
10	Stadionstraße (Nord)	4.959	4.778	181	207	299	23	96,4%	3,6%	4.651	93,8%	4.492	159	194	281	20	90,6%	3,2%	278	5,6%	256	21	12	17	3	5,2%	0,4%
11	Kreuzstraße (West)	12.726	12.091	635	530	756	79	95,0%	5,0%	10.804	84,9%	10.240	564	450	640	70	80,5%	4,4%	1.242	9,8%	1.213	29	52	78	4	9,5%	0,2%
12	Kreuzstraße (Ost)	10.012	9.508	504	417	594	63	95,0%	5,0%	7.942	79,3%	7.532	410	331	471	51	75,2%	4,1%	1.405	14,0%	1.354	51	59	88	6	13,5%	0,5%
13	Mallertshofener Straße	4.793	4.585	208	200	287	26	95,7%	4,3%	4.487	93,6%	4.301	186	187	269	23	89,7%	3,9%	274	5,7%	251	23	11	17	3	5,2%	0,5%
14	Neue Verbindungsstraße nordl. Planstraße B																										
15	Neue Verbindungsstraße nordl. Tiefgarage 2																										
16	Planstraße A (Nord)																										
17	Planstraße A (Mitte)																										
18	Planstraße A (Süd)																										
19	Planstraße B (West)																										
20	Parkplatz																										
21	Planstraße B (Ost)																										

Lkw 2 (Lkwa + Sattel-Kfz + Motorräder)										Motorräder										Lkwa + Sattel-Kfz									
Q _{Lkw2,gesamt}	p ₂	Q _{Lkw2,tags}	Q _{Lkw2,nachts}	m _{gesamt}	m _{tags}	m _{nachts}	Anteil Lkw2-Tag	Anteil Lkw2-Nacht	Q _{KRAD,gesamt}	p _{KRAD}	Q _{KRAD,tags}	Q _{KRAD,nachts}	m _{gesamt}	m _{tags}	m _{nachts}	Anteil Tag	Anteil Nacht	Q _{Lkwa+Sattel,gesamt}	p _{Lkwa+Sattel-Kfz}	Q _{Lkwa+Sattel,tags}	Q _{Lkwa+Sattel,nachts}	m _{gesamt}	m _{tags}	m _{nachts}	Anteil Lkwa+Sattel-Tag	Anteil Lkwa+Sattel-Nacht			
Lkw2/24h	[%]	Lkw2/16h	Lkw2/8h	Lkw2/h	Lkw2/h	Lkw2/h	[%]	[%]	Krad/24h	[%]	Krad/16h	Krad/8h	Krad/h	Krad/h	Krad/h	[%]	[%]	Lkwa+Sattel/24h	[%]	Lkwa+Sattel/16h	Lkwa+Sattel/8h	Lkwa+Sattel/h	Lkwa+Sattel/h	Lkwa+Sattel/h	[%]	[%]			
665	6,6%	622	43	28	39	5	6,2%	0,4%	70	0,7%	69	1	3	4	0	0,7%	0,0%	594	5,9%	553	41	25	35	5	5,5%	0,4%			
665	6,6%	622	43	28	39	5	6,2%	0,4%	70	0,7%	69	1	3	4	0	0,7%	0,0%	594	5,9%	553	41	25	35	5	5,5%	0,4%			
721	6,8%	677	44	30	42	5			70	0,7%	68	3	3	4	0	0,6%	0,0%	651	6,1%	609	41	27	38	5	5,8%	0,4%			
1.637	5,4%	1.408	229	68	88	29	4,6%	0,8%	133	0,4%	130	3	6	8	0	0,4%	0,0%	1.503	4,9%	1.278	225	63	80	28	4,2%	0,7%			
1.060	10,1%	954	106	44	60	13	9,0%	1,0%	83	0,8%	78	4	3	5	1	0,7%	0,0%	977	9,3%	876	101	41	55	13	8,3%	1,0%			
1.346	4,0%	1.128	217	56	71	27	3,4%	0,7%	113	0,3%	111	2	5	7	0	0,3%	0,0%	1.233	3,7%	1.017	216	51	64	27	3,1%	0,6%			
30	0,6%	30	0	1	2	0	0,6%	0,0%	28	0,6%	28	0	1	2	0	0,6%	0,0%	3	0,1%	3	0	0	0	0	0,1%	0,0%			
30	0,6%	30	0	1	2	0	0,6%	0,0%	28	0,6%	28	0	1	2	0	0,6%	0,0%	3	0,1%	3	0	0	0	0	0,1%	0,0%			
680	5,3%	638	43	28	40	5	5,0%	0,3%	84	0,7%	83	1	3	5	0	0,6%	0,0%	596	4,7%	555	41	25	35	5	4,4%	0,3%			
664	6,6%	622	43	28	39	5	6,2%	0,4%	70	0,7%	69	1	3	4	0	0,7%	0,0%	594	5,9%	553	41	25	35	5	5,5%	0,4%			
33	0,7%	33	0	1	2	0	0,7%	0,0%	29	0,6%	29	0	1	2	0	0,6%	0,0%	4	0,1%	4	0	0	0	0	0,1%	0,0%			

7. Verkehrsdaten für die Schalluntersuchung

Prognose-Planfall 2035

→ S. Anhang 5

Querschnitt		Prognose-Planfall 2035																										
		Kfz								Pkw (Pkw + Pkwa + Lfw)								Lkw 1 (Lkw + Bus)										
		Q _{gesamt}	Q _{kfz,tags}	Q _{kfz,nachts}	m _{gesamt}	m _{tags}	m _{nachts}	Anteil Kfz Tag	Anteil Kfz Nacht	Q _{gesamt}	p _{Pkw}	Q _{kfz,tags}	Q _{kfz,nachts}	m _{gesamt}	m _{tags}	m _{nachts}	Anteil Pkw-Tag	Anteil Pkw-Nacht	Q _{gesamt}	p1	Q _{gesamt}	Q _{gesamt}	m _{gesamt}	m _{tags}	m _{nachts}	Anteil Lkw1-Tag	Anteil Lkw1-Nacht	
Kfz/24h	Kfz/16h	Kfz/8h	Kfz/h	Kfz/h	Kfz/h	[%]	[%]	Pkw/24h	[%]	Pkw/16h	Pkw/8h	Pkw/h	Pkw/h	Pkw/h	[%]	[%]	Lkw1/24h	[%]	Lkw1/16h	Lkw1/8h	Lkw1/h	Lkw1/h	Lkw1/h	[%]	[%]			
1	Kreuzstraße (West)	11.894	11.295	599	496	706	75	95,0%	5,0%	9.436	8.948	488	393	559	61	75,2%	4,1%	1.669	14,0%	1.608	61	70	104	8	13,5%	0,5%		
2	Kreuzstraße (Ost)	13.172	12.509	663	549	782	83	95,0%	5,0%	10.449	9.909	540	435	619	67	75,2%	4,1%	1.849	14,0%	1.781	67	77	116	8	13,5%	0,5%		
3	Neue Verbindungsstraße	5.392	5.103	289	225	319	36	94,6%	5,4%	5.108	4.839	268	213	302	34	89,7%	5,0%	235	4,4%	215	19	10	15	2	4,5%	6,8%		
4	Kreuzstraße	13.746	13.070	676	573	817	84	95,1%	4,9%	10.715	10.161	554	446	635	69	73,9%	4,0%	2.096	15,2%	2.031	65	87	131	8	14,8%	0,5%		
5	B13 (Süd)	31.610	29.490	2.120	1.317	1.843	265	93,3%	6,7%	26.995	85,4%	25.250	1.745	1.125	1.578	218	79,9%	5,5%	2.912	9,2%	2.775	137	121	182	17	8,8%	0,4%	
6	St 2053	11.024	10.406	618	459	650	77	94,4%	5,6%	9.180	83,3%	8.687	493	383	543	62	78,8%	4,5%	736	6,7%	722	14	31	46	2	6,5%	0,1%	
7	B13 (Nord)	34.782	32.670	2.112	1.449	2.042	264	93,9%	6,1%	31.670	91,1%	29.884	1.785	1.320	1.868	223	85,9%	5,1%	1.708	4,9%	1.608	100	71	107	12	4,6%	0,3%	
8	Stadionstraße (Süd)	3.214	3.097	117	134	194	15	96,4%	3,6%	3.015	93,8%	2.911	103	126	182	13	90,6%	3,2%	180	5,6%	166	14	7	11	2	5,2%	0,4%	
9	Neue Verbindungsstraße	3.000	2.840	160	125	177	20	94,7%	5,3%	2.842	94,7%	2.693	149	118	168	19	89,8%	5,0%	131	4,4%	120	11	5	8	1	4,5%	6,8%	
10	Stadionstraße (Nord)	6.152	5.928	224	256	370	28	96,4%	3,6%	5.770	93,8%	5.572	198	240	348	25	90,6%	3,2%	344	5,6%	318	26	14	22	3	5,2%	0,4%	
11	Kreuzstraße (West)	13.412	12.742	670	559	796	84	95,0%	5,0%	11.386	84,9%	10.792	594	474	674	74	89,6%	4,4%	1.309	9,8%	1.278	30	55	82	4	9,5%	0,2%	
12	Kreuzstraße (Ost)	11.688	11.099	589	487	694	74	95,0%	5,0%	9.272	79,3%	8.793	479	386	550	60	75,2%	4,1%	1.640	14,0%	1.581	60	68	103	7	13,5%	0,5%	
13	Mallertshofener Straße	3.058	2.925	133	127	183	17	95,7%	4,3%	2.863	93,6%	2.744	119	119	171	15	89,7%	3,9%	175	5,7%	160	14	7	11	2	5,2%	0,5%	
14	Neue Verbindungsstraße nordl. Planstraße B	3.355	3.175	180	140	198	23	94,6%	5,4%	3.178	94,7%	3.011	167	132	188	21	89,7%	5,0%	146	4,4%	134	12	6	9	2	4,5%	6,8%	
15	Neue Verbindungsstraße nordl. Tiefgarage 2	3.353	3.174	179	140	198	22	94,7%	5,3%	3.176	94,7%	3.010	166	132	188	21	89,8%	5,0%	146	4,4%	134	12	6	9	2	4,5%	6,8%	
16	Planstraße A (Nord)	1.422	1.330	92	59	83	12	93,5%	6,5%	1.362	95,8%	1.274	88	57	80	11	89,6%	6,2%	43	3,0%	42	3	2	3	0	4,5%	6,7%	
17	Planstraße A (Mitte)	272	265	7	11	17	1	97,4%	2,6%	266	97,8%	259	7	11	16	1	95,2%	2,6%	4	1,5%	4	0	0	0	0	4,2%	6,3%	
18	Planstraße A (Süd)	480	472	8	20	30	1	98,3%	1,7%	472	98,3%	464	8	20	29	1	95,2%	1,7%	5	1,0%	5	0	0	0	0	4,2%	6,3%	
19	Planstraße B (West)	272	265	7	11	17	1	97,4%	2,6%	266	97,8%	259	7	11	16	1	95,2%	2,6%	4	1,5%	4	0	0	0	0	4,2%	6,3%	
20	Parkplatz	2.028	2.020	8	85	126	1	99,6%	0,4%	1.967	97,0%	1.959	8	82	122	1	96,6%	0,4%	32	1,6%	32	0	1	2	0	4,2%	6,3%	
21	Planstraße B (Ost)	2.300	2.284	16	96	143	2	99,3%	0,7%	2.233	97,1%	2.218	15	93	139	2	96,4%	0,7%	36	1,6%	35	1	2	2	0	4,3%	6,4%	

Lkw 2 (Lkwa + Sattel-Kfz + Motorräder)											Motorräder											Lkwa + Sattel-Kfz										
Q _{gesamt}	p2	Q _{gesamt}	Q _{gesamt}	m _{gesamt}	m _{tags}	m _{nachts}	Anteil Lkw2-Tag	Anteil Lkw2-Nacht	Q _{gesamt}	p _{KRAD}	Q _{gesamt}	Q _{gesamt}	m _{gesamt}	m _{tags}	m _{nachts}	Anteil Tag	Anteil Nacht	Q _{gesamt}	p _{Lkwa+Sattel-Kfz}	Q _{gesamt}	Q _{gesamt}	m _{gesamt}	m _{tags}	m _{nachts}	Anteil Tag	Anteil Nacht						
Lkw2/24h	[%]	Lkw2/16h	Lkw2/8h	Lkw2/h	Lkw2/h	Lkw2/h	[%]	[%]	Krad/24h	[%]	Krad/16h	Krad/8h	Krad/h	Krad/h	Krad/h	[%]	[%]	Lkwa+Sattel/24h	[%]	Lkwa+Sattel/16h	Lkwa+Sattel/8h	Lkwa+Sattel/h	Lkwa+Sattel/h	Lkwa+Sattel/h	[%]	[%]						
789	6,6%	739	51	33	46	6	6,2%	0,4%	83	0,7%	81	2	3	5	0	0,7%	0,0%	706	5,9%	658	49	29	41	6	5,5%	0,4%						
874	6,6%	818	56	36	51	7	6,2%	0,4%	95	0,7%	93	2	4	6	0	0,7%	0,0%	779	5,9%	725	54	32	45	7	5,5%	0,4%						
50	0,9%	48	2	2	3	0	4,3%	6,3%	39	0,7%	38	1	2	2	0	0,7%	0,0%	11	0,2%	10	1	0	1	0	0,2%	0,0%						
936	6,8%	879	57	39	55	7	6,4%	0,4%	94	0,7%	91	3	4	6	0	0,7%	0,0%	842	6,1%	788	54	35	49	7	5,7%	0,4%						
1.703	5,4%	1.465	238	71	92	30	4,6%	0,8%	154	0,5%	150	4	6	9	1	0,5%	0,0%	1.549	4,9%	1.315	234	65	82	29	4,2%	0,7%						
1.108	10,1%	998	110	46	62	14	9,0%	1,0%	90	0,8%	85	5	4	5	1	0,8%	0,0%	1.018	9,2%	913	105	42	57	13	8,3%	1,0%						
1.405	4,0%	1.178	227	59	74	28	3,4%	0,7%	133	0,4%	131	2	6	8	0	0,4%	0,0%	1.272	3,7%	1.047	225	53	65	28	3,0%	0,6%						
20	0,6%	20	0	1	1	0	0,6%	0,0%	17	0,5%	17	0	1	1	0	0,5%	0,0%	3	0,1%	3	0	0	0	0	0	0,1%	0,0%					
28	0,9%	27	1	1	2	0	4,3%	6,3%	18	0,6%	18	0	1	1	0	0,6%	0,0%	10	0,3%	9	1	0	1	0	0,3%	0,0%						
37	0,6%	37	0	2	2	0	0,6%	0,0%	35	0,6%	35	0	1	2	0	0,6%	0,0%	2	0,0%	2	0	0	0	0	0	0,0%	0,0%					
717	5,3%	672	45	30	42	6	5,0%	0,3%	89	0,7%	88	1	4	6	0	0,7%	0,0%	628	4,7%	584	44	26	37	5	4,4%	0,3%						
776	6,6%	726	50	32	45	6	6,2%	0,4%	80	0,7%	79	1	3	5	0	0,7%	0,0%	696	6,0%	647	49	29	40	6	5,5%	0,4%						
21	0,7%	21	0	1	1	0	0,7%	0,0%	18	0,6%	18	0	1	1	0	0,6%	0,0%	3	0,1%	3	0	0	0	0	0	0,1%	0,0%					
31	0,9%	30	1	1	2	0	4,3%	6,3%	22	0,7%	21	1	1	1	0	0,6%	0,0%	9	0,3%	9	0	0	1	0	0,3%	0,0%						
31	0,9%	30	1	1	2	0	4,3%	6,3%	22	0,7%	21	1	1	1	0	0,6%	0,0%	9	0,3%	9	0	0	1	0	0,3%	0,0%						
17	1,2%	16	1	1	1	0	4,4%	6,3%	10	0,7%	9	1	0	1	0	0,6%	0,1%	7	0,5%	7	0	0	0	0	0,5%	0,0%						
2	0,7%	2	0	0	0	0	4,2%	6,3%	2	0,7%	2	0	0	0	0	0,7%	0,0%	0	0,0%	0	0	0	0	0	0	0,0%	0,0%					
3	0,6%	3	0	0	0	0	4,2%	6,3%	3	0,6%	3	0	0	0	0	0,6%	0,0%	0	0,0%	0	0	0	0	0	0	0,0%	0,0%					
2	0,7%	2	0	0	0	0	4,2%	6,3%	2	0,7%	2	0	0	0	0	0,7%	0,0%	0	0,0%	0	0	0	0	0	0	0,0%	0,0%					
29	1,4%	29	0	1	2	0	4,2%	6,3%	17	0,8%	17	0	1	1	0	0,8%	0,0%	12	0,6%	12	0	1	1	0	0,6%	0,0%						
31	1,3%	31	0	1	2	0	4,2%	6,3%	19	0,8%	19	0	1	1	0	0,8%	0,0%	12	0,5%	12	0	1	1	0	0,5%	0,0%						

8 Fazit

VU BV Kreuzstraße
Bericht
-Entwurf-

Stadt Unterschleißheim

Februar 2022

8. Fazit I

- Südöstlich von Unterschleißheim an der Kreuzstraße ist die Entwicklung eines Areals mit einer Mischnutzung von Wohnbebauung, sozialer und gewerblicher Einrichtungen vorgesehen.
- Im Rahmen der Verkehrsuntersuchung zur Erschließung des Bauvorhabens wurde die verkehrliche Bestandssituation in den maßgeblichen näheren Bereich aufgenommen (K2, K3 und K4). Dabei wurde mittels einer Kennzeichenerfassung der Durchgangsverkehr auf die Mallertshofener Straße bzw. Stadionstraße ermittelt.
- Auf Basis von Daten der amtlichen Straßenverkehrszählung [2] sowie Einwohnerentwicklung gemäß dem Bayerisches Landesamt für Statistik [3] wurde ein Hochrechnungsfaktor für die Abbildung des Analysefalls 2021 (Folie 16) herangezogen.
- Für die Ermittlung der Verkehrssituation ohne Realisierung des Vorhabens, der sogenannten Prognose-Nullfall (PNF) 2035, wurden gleichfalls Faktoren aus [2] und [3] sowie aus der Shell Studie [4] herangezogen. Zudem wurden die Verkehrsbelastungen des Landesverkehrsmodells Bayern (LVM) [5] für die Abbildung des PNF 2035 berücksichtigt. Die verkehrliche Situation im PNF ist in Folie 22 darstellt.

8. Fazit II

- Das durch das geplante Bauvorhaben zusätzlich entstehende Verkehrsaufkommen wurde gleichermaßen nach den Angaben und Erfahrungswerten des Auftraggebers und dem in Deutschland anerkannten Verfahren nach Dr. Bosserhoff [6] berechnet und im Prognose-Planfall 2035 dargestellt (Folie 29). Insgesamt werden durch das Bauvorhaben 5.040 Kfz-Fahrten an Neuverkehr erzeugt.
- Die Neuverkehre wurden räumlich anhand der Erkenntnisse aus der Verkehrserhebung verteilt. Eine zeitliche Aufteilung auf die einzelnen Stundenintervalle wurde gemäß dem Verfahren nach Dr. Bosserhoff [6] vorgenommen. Damit wurden die maßgeblichen Bemessungsverkehre ermittelt und diese für die Prüfung der Auswirkungen auf das Straßennetz verwendet.
- Die in den Vorhaben geplanten vorfahrtgeregelten Knotenpunkte (K3, K6, K7 und K8) weisen sehr gute Verkehrsqualitäten auf. Außerdem erreicht der im Bestand vorhandene K4 gute Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV B). Der neu zu errichtende K1 soll im Hinblick auf die Belange der Verkehrssicherheit und Erreichbarkeit der geplanten Bushaltestelle als LSA betrieben werden.
- Die Prüfung der verkehrlichen Beurteilung sowie eventuellen Optimierungsmaßnahmen der im Bestand signalisiert betriebenen K2, befinden sich zurzeit in Abstimmung mit dem Straßenbaulastträger.

Quellenverzeichnis I

- [1] © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2021.
Datenquellen:
http://sg.geodatenzentrum.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open_10.09.2021.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] Landesverkehrsmodells Bayern (LVM)
Landesbaudirektion Bayern

- [6] Bosserhoff, D.:
Programm Ver_Bau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung.
Gustavsburg 2020

- [7] Forschungsgesellschaft Straßen- und Verkehrswesen FGSV:
Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen,
HBS Teil S - Stadtstraßen, Ausgabe 2015,
Köln, 2015

Quellenverzeichnis II

- [8] Landeshauptstadt München, Referat für Stadtplanung und Bauordnung (Hrsg.): Verfahrensbeschreibung. Verkehrsprognosen bei starkem Wachstum in der Landeshauptstadt München. München, 2019

- [9] Bayerische Staatsministerium des Innern
Garagenverordnung Verordnung über den Bau und Betrieb von Garagen sowie über die Zahl der notwendigen Stellplätze (Garagen- und Stellplatzverordnung – GaStellV)
im Internet zugänglich:
<https://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayGaV/true>
zuletzt Besucht am: 04.02.2022

- [10] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV):
Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs (EAR 05)
Köln, Februar 2005

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