

Verkehrsgutachten

Bauvorhaben „Am Hofanger“

WipflerPLAN Erschließungsträger- und Projektsteuerungsgesellschaft mbH und Co. KG



Projekt Nr.: 29930.01
Datum: 05.12.2023
Ort: München

Ansprechpartner

M.Sc. L. Huber

Kontakt

Tel.: 089/5799-164

Email: lena.huber@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. Verkehrserhebungen 2023	7
3. Prognose 2035	9
3.1 Allgemeine Verkehrszunahme	9
3.2 Prognose-Nullfall 2035	10
3.3 Verkehrsabschätzung	11
3.3.1 Wohnnutzung „Am Hofanger“	11
3.3.2 Wohnnutzung „Erweiterungsfläche“	11
3.3.3 Verteilung des Neuverkehrsaufkommens	12
3.4 Verkehrsbelastungen 2035 mit Berücksichtigung der Baugebiete	12
3.4.1 Verkehrsbelastungen 2035 „Am Hofanger“	13
3.4.2 Verkehrsbelastungen 2035 „Am Hofanger + Erweiterungsfläche“	15
4. Kapazitätsbetrachtungen	17
4.1 Allgemeines	17
4.2 Leistungsfähigkeitsberechnungen	18
4.2.1 K1 – Münchner Straße / Akazienring	18
4.2.2 K2 – Freisinger Straße / Franz-Schneller-Straße	20
4.2.3 K3 – Münchner Straße / Freisinger Straße / Alte Dorfstraße	22
4.2.4 K4 – Bahnhofstraße / Am Eichenberg	24
5. Verkehrliche Beurteilung Am Eichenberg	26
6. Lärmkennwerte nach RLS-19	28
7. Fazit	30

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Städtebauliches Entwicklungskonzept Variante 3 – E [PV; Stand: 20.06.2023]...	7
Abbildung 2: Erhebungsumgriff Hebertshausen [Hintergrund: Google Earth Pro].....	8
Abbildung 3: Ergebnisse Verkehrserhebungen – K1 & K2 – Donnerstag, 15.06.2023 – 24 Stunden	8
Abbildung 4: Ergebnisse Verkehrserhebungen – K3 & K4 – Donnerstag, 15.06.2023 – 24 Stunden	9
Abbildung 5: Ergebnisse Verkehrserhebungen – K4 – Samstag, 17.06.2023 und Sonntag, 18.06.2023 – 24 Stunden	9
Abbildung 6: Prognose-Nullfall 2035 – K1 bis K4 [Kfz (SV > 3,5t) / 24 Stunden]	10
Abbildung 7: Prozentuale Verteilung des Neuverkehrsaufkommens [Hintergrund: Google Earth Pro]	12
Abbildung 8: Verkehrsbelastungen 2035 „Am Hofanger“ [Kfz (SV > 3,5t) / 24 Stunden]	13
Abbildung 9: Differenzbelastungsplan: „Am Hofanger“ – Prognose-Nullfall 2035 [Kfz / 24 Stunden]	14
Abbildung 10: Verkehrsbelastungen 2035 „Am Hofanger + Erweiterungsfläche“ [Kfz (SV > 3,5t) / 24 Stunden]	15
Abbildung 11: Differenzbelastungsplan: „Am Hofanger + Erweiterungsfläche“ – Prognose-Nullfall 2035 [Kfz / 24 Stunden]	16
Abbildung 12: Verkehrsbelastungen 2023 – K1 – maßg. Spitzenstunden (morgens und abends).....	18
Abbildung 13: Verkehrsbelastungen 2035 „Am Hofanger“ – K1 – maßg. Spitzenstunden (morgens und abends)	19
Abbildung 14: Verkehrsbelastungen 2035 „Am Hofanger + Erweiterungsfläche“ – K1 – maßg. Spitzenstunden (morgens und abends)	19
Abbildung 15: Verkehrsbelastungen 2023 – K2 – maßg. Spitzenstunden (morgens und abends).....	21
Abbildung 16: Verkehrsbelastungen 2035 „Am Hofanger“ – K2 – maßg. Spitzenstunden (morgens und abends)	21
Abbildung 17: Verkehrsbelastungen 2035 „Am Hofanger + Erweiterungsfläche“ – K2 – maßg. Spitzenstunden (morgens und abends)	21
Abbildung 18: Verkehrsbelastungen 2023 – K3 – maßg. Spitzenstunden (morgens und abends).....	23
Abbildung 19: Verkehrsbelastungen 2035 „Am Hofanger“ bzw. „Am Hofanger + Erweiterungsfläche“ – K3 – maßg. Spitzenstunden (morgens und abends).....	23
Abbildung 20: Verkehrsbelastungen 2023 – K4 – maßg. Spitzenstunden (morgens und abends).....	24
Abbildung 21: Verkehrsbelastungen 2035 „Am Hofanger“ – K4 – maßg. Spitzenstunden (morgens und abends)	25
Abbildung 22: Verkehrsbelastungen 2035 „Am Hofanger + Erweiterungsfläche“ – K4 – maßg. Spitzenstunden (morgens und abends)	25
Abbildung 23: Maßgebende Querschnitte für die schalltechnische Untersuchung [Hintergrund: Google Earth Pro].....	28

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Definition der Verkehrsqualitätsstufen (QSV) gemäß des HBS 2015	17
Tabelle 2: Verkehrsqualitäten Übersicht [Quelle: HBS 2015]	17
Tabelle 3: Ergebnisse Kapazitätsbetrachtungen – K1 (Bestandsgeometrie) – maßg. Spitzenstunden (morgens und abends)	19
Tabelle 4: Ergebnisse Kapazitätsbetrachtungen – K1 (Kreisverkehr) – maßg. Spitzenstunden (morgens und abends)	20
Tabelle 5: Ergebnisse Kapazitätsbetrachtungen – K2 (Bestandsgeometrie) – maßg. Spitzenstunden	22
Tabelle 6: Ergebnisse Kapazitätsbetrachtungen – K3 (Bestandsgeometrie) – maßg. Spitzenstunden	23
Tabelle 7: Ergebnisse Kapazitätsbetrachtungen – K4 (Bestandsgeometrie) – maßg. Spitzenstunden	25
Tabelle 8: Verkehrsbelastungen Am Eichenberg im Analysejahr 2023 & Prognosejahr 2035 mit Berücksichtigung „Am Hofanger“ bzw. „Am Hofanger + Erweiterungsfläche“	27
Tabelle 9: Prognose-Nullfall 2035 – Mittlere stündliche Verkehrsstärke Tag / Nacht und mittlerer Schwerverkehrs- sowie Motorradanteil an Mt / Mn je Querschnitt – DTV	29
Tabelle 10: Verkehrsbelastung 2035 „Am Hofanger“ – Mittlere stündliche Verkehrsstärke Tag / Nacht und mittlerer Schwerverkehrs- sowie Motorradanteil an Mt / Mn je Querschnitt – DTV	29
Tabelle 11: Verkehrsbelastung 2035 „Am Hofanger + Erweiterungsfläche“ – Mittlere stündliche Verkehrsstärke Tag / Nacht und mittlerer Schwerverkehrs- sowie Motorradanteil an Mt / Mn je Querschnitt – DTV	29
Tabelle 12: Zusammenfassung Ergebnisse Kapazitätsbetrachtungen – K1 – K4 – maßg. Spitzenstunden	30

1. Aufgabenstellung & Planungsgrundlagen

In der Gemeinde Hebertshausen sollen auf einer ca. 2,13 ha großen Fläche „Am Hofanger“ Wohneinheiten in Form von Einfamilien-, Doppel-, Reihen und Mehrfamilienhäusern entstehen. Zukünftig besteht die Möglichkeit auf der knapp 3 ha großen „Erweiterungsfläche“ östlich des Baugebietes „Am Hofanger“ und des Höllgrabens weitere Wohneinheiten zu realisieren. Die Erschließung der Erweiterungsfläche soll ebenfalls über Am Eichenberg erfolgen. Bei Bedarf kann eine weitere Anbindung an das bestehende Straßennetz über den Bürgermeister-Reischl-Weg erschlossen werden.

Im Rahmen dieses Verkehrsgutachtens sollen die verkehrlichen Auswirkungen durch die geplanten Wohnnutzungen auf das bestehende Straßennetz hinsichtlich des zu erwartenden Verkehrsaufkommens bzw. der Belastungsveränderungen untersucht werden. Des Weiteren soll die Leistungsfähigkeit der maßgebenden betroffenen Knotenpunkte beurteilt und gleichzeitig die Datengrundlage für das zu erstellende Schallgutachten geschaffen werden. Für die Untersuchungen wird ein Worst-Case-Szenario angenommen, indem das komplette Verkehrsaufkommen welches durch die beiden Baugebiete „Am Hofanger + Erweiterungsfläche“ erzeugt wird, komplett über die Straße Am Eichenberg abgewickelt wird. In Realität kann auch die Bürgermeister-Reischl-Weg zur verkehrlichen Erschließung der Baugebiete herangezogen werden.

Für die Bearbeitung liegen folgende Datengrundlagen vor:

- Städtebauliches Entwicklungskonzept Variante 3 – E [PV, Stand: 20.06.2023]
- Erschließung Baugebiet „Am Hofanger“ [WipflerPLAN, Stand: 15.05.2023]
 - o Vorabzug Übersichtskarte
 - o Übersichtslageplan
 - o Lageplan Straßenbau
- Erschließung – Analyse und Potentiale [PV, Stand: 06.09.2019]

Nachstehende Abbildung zeigt den Lageplan aus dem städtebaulichen Entwicklungskonzept Variante 3 – E Vorentwurf der Außenanlagen mit der geplanten Erschließungssituation.



Abbildung 1: Städtebauliches Entwicklungskonzept Variante 3 – E [PV; Stand: 20.06.2023]

2. Verkehrserhebungen 2023

Für die Ermittlung einer fundierten Datengrundlage werden Verkehrserhebungen mittels Videokamera an folgenden Knotenpunkten durchgeführt:

- K1 – Münchner Straße (St 2339) / Akazienring
- K2 – Freisinger Straße (St 2339) / Franz-Schneller-Straße
- K3 – Münchner Straße (St 2339) / Alte Dorfstraße
- K4 – Bahnhofstraße / Am Eichenberg

Die Aufnahme an den Zählstellen erfolgt an einem maßgebenden Werktag. Am Knotenpunkt K4 werden die Verkehrsbelastungen zusätzlich an einem Wochenende (Samstag und Sonntag) erhoben. Nachstehend ist der Erhebungsumgriff abgebildet.

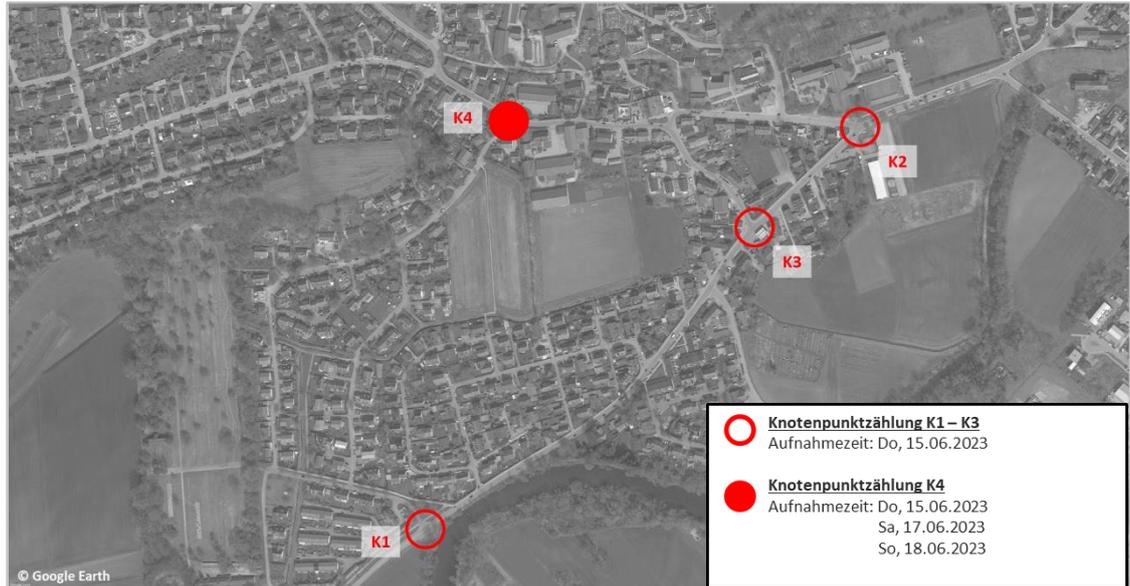


Abbildung 2: Erhebungsumgriff Hebertshausen [Hintergrund: Google Earth Pro]

Die Auswertung der vier Knotenpunkte erfolgt knotenstromscharf für Donnerstag, 15.06.2023 über 24 Stunden. Zur Aufbereitung der Verkehrsbelastung nach RLS-19 (für die schalltechnische Untersuchung) wird der Knotenpunkt K4 zusätzlich am Samstag, 17.06.2023 und Sonntag, 18.06.2023 auch über jeweils 24 Stunden ausgewertet. Dabei wird eine Differenzierung in 6 Fahrzeugklassen (Krad, Pkw, Lkw, Lkw mit Anhänger / Sattelzug, Bus) vorgenommen. Nachstehende Abbildungen zeigen die Verkehrsbelastungen an den drei Auswertungstagen über die Zählzeit von 24 Stunden.

Folgende Abbildungen zeigen die Auswertungen der Verkehrserhebungen an jedem Knotenpunkt und Auswertungstag über die Zählzeit von 24 Stunden.

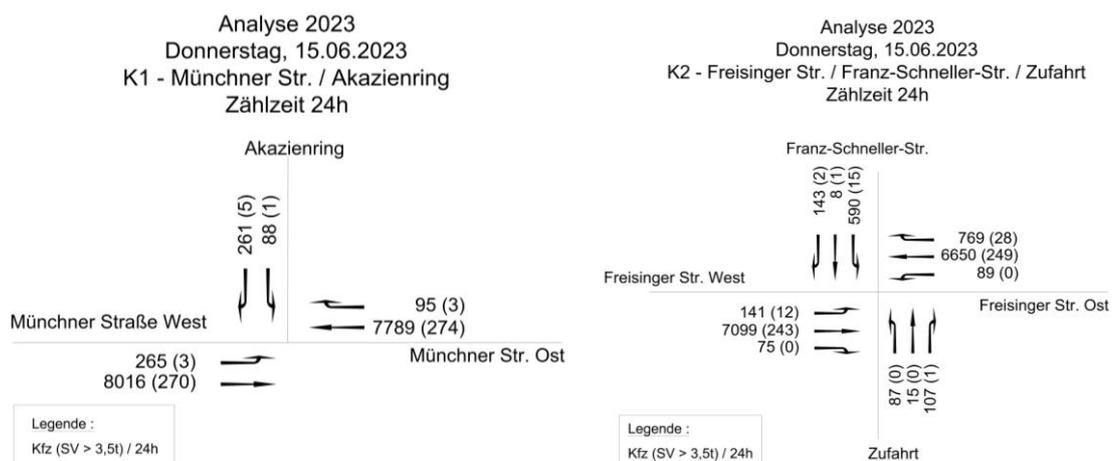


Abbildung 3: Ergebnisse Verkehrserhebungen – K1 & K2 – Donnerstag, 15.06.2023 – 24 Stunden

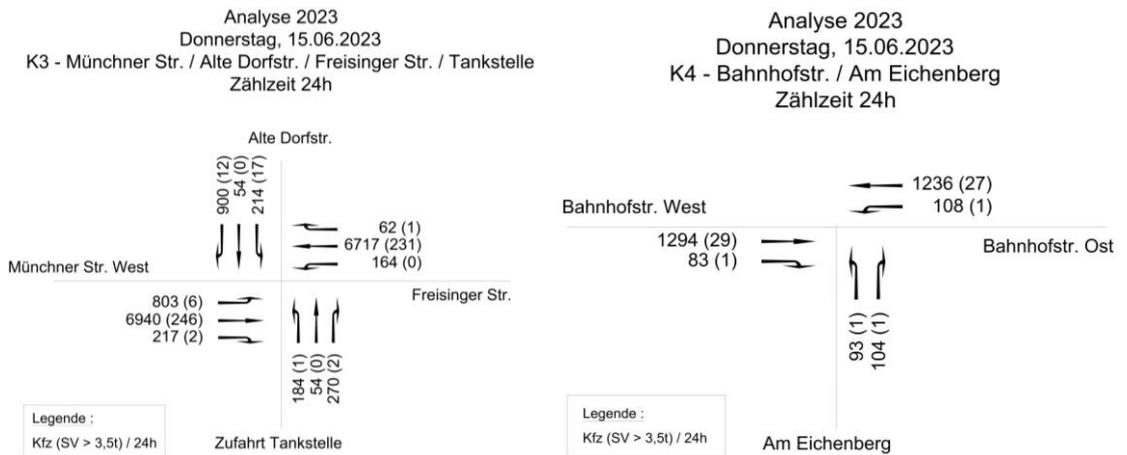


Abbildung 4: Ergebnisse Verkehrserhebungen – K3 & K4 – Donnerstag, 15.06.2023 – 24 Stunden

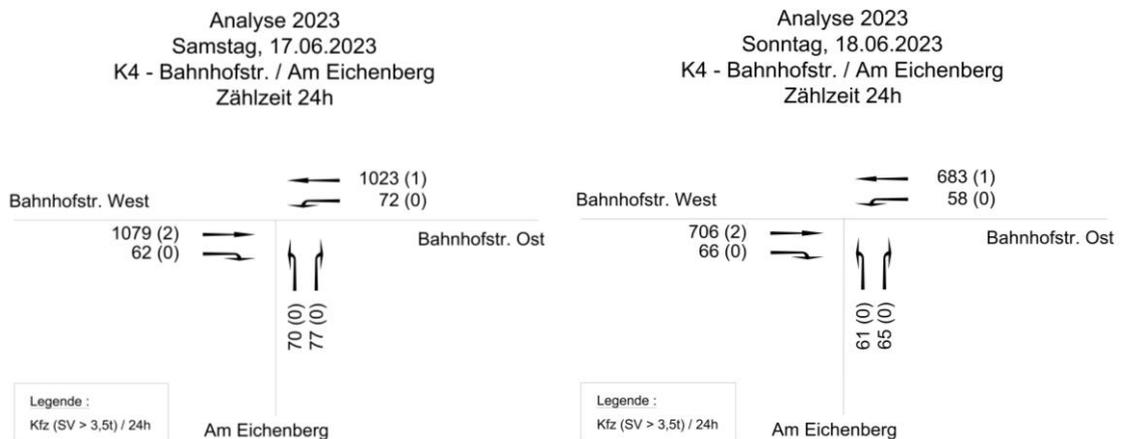


Abbildung 5: Ergebnisse Verkehrserhebungen – K4 – Samstag, 17.06.2023 und Sonntag, 18.06.2023 – 24 Stunden

3. Prognose 2035

3.1 Allgemeine Verkehrszunahme

Als Prognosehorizont wird das Jahr 2035 festgelegt. Die Hochrechnung des allgemeinen Kfz-Verkehrs erfolgt gemäß der regionalisierten Bevölkerungsvorausberechnung für Bayern bis 2040 [Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung, Stand: Januar 2022]. Die regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung für Bayern bis 2040 zeigt für den Landkreis Dachau eine Bevölkerungszunahme im betrachteten Zeitraum 2023 → 2035 von ca. 6 %. Auf der sicheren Seite liegend wird dieser Faktor für alle betrachteten Straßenzüge zur Hochrechnung des allgemeinen Kfz-Verkehrs angesetzt. Der Schwerverkehr wird anteilig zum allgemeinen Kfz-Verkehr entsprechend den Verkehrserhebungen 2023 hochgerechnet.

3.2 Prognose-Nullfall 2035

Der Prognose-Nullfall 2035 beschreibt die Bestandssituation im Prognosehorizont ohne die geplanten Bauvorhaben. Dafür werden die Ergebnisse der Verkehrserhebungen 2023 herangezogen und mit dem gewählten Prognosefaktor hochgerechnet. Nachstehende Abbildung zeigt das Verkehrsaufkommen im Prognose-Nullfall 2035 (werktags) über 24 Stunden als Querschnittsbelastungen (Hin- und Rückrichtung). Dabei wird der Kfz-Verkehr in blau und der Schwerverkehr in rot dargestellt.

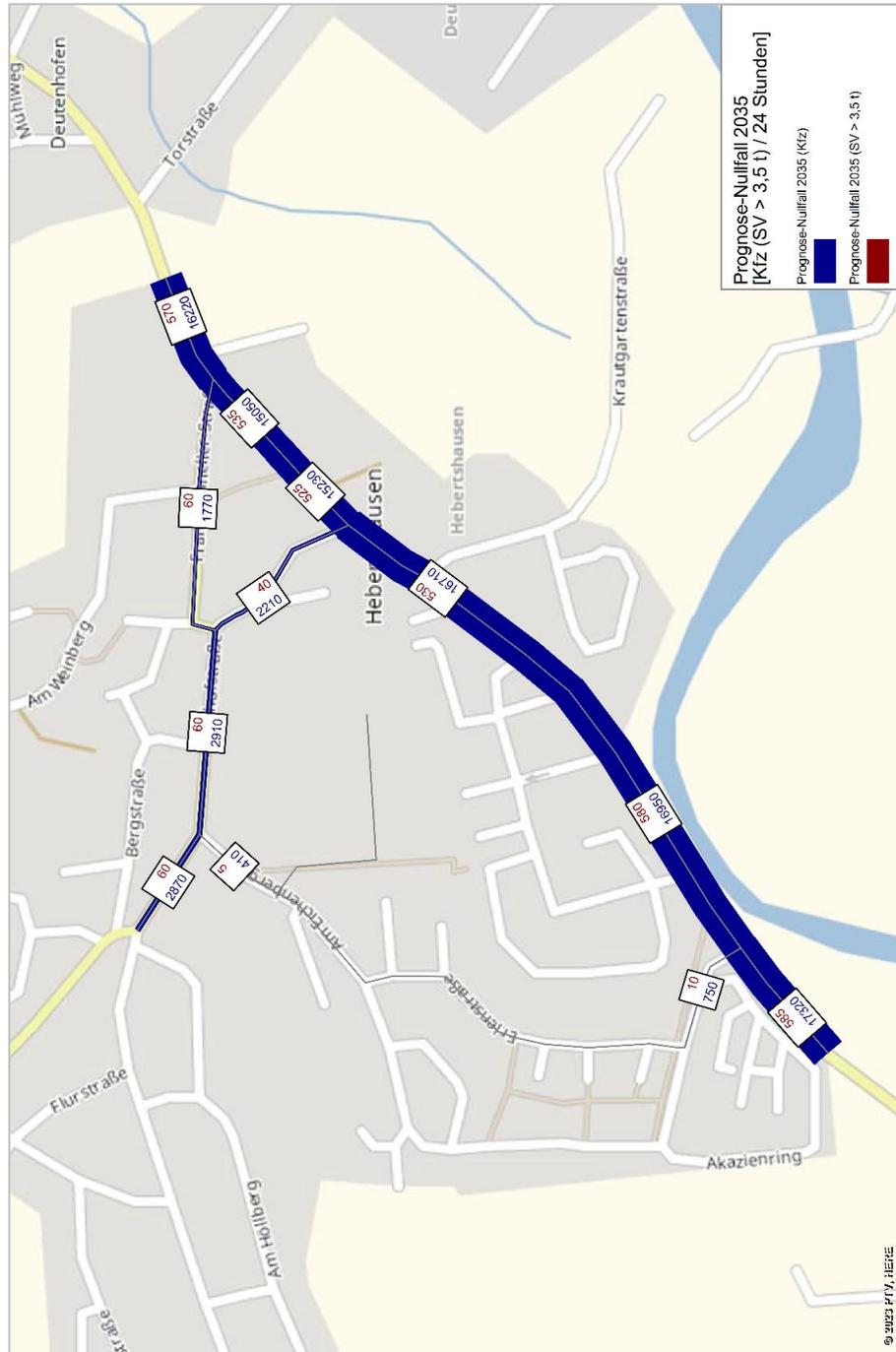


Abbildung 6: Prognose-Nullfall 2035 – K1 bis K4 [Kfz (SV > 3,5t) / 24 Stunden]

3.3 Verkehrsabschätzung

Das spezifische Verkehrsaufkommen der geplanten Wohnnutzungen wird in Anwendung der „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ [FGSV, 2006] und des Hefts 42 „Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung – Abschätzung der Verkehrserzeugung“ [Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung, 2000] ermittelt. Die Verkehrsabschätzung erfolgt getrennt für den Einwohner-, Besucher- und Güterverkehr getrennt für beide Baugebiete.

3.3.1 Wohnnutzung „Am Hofanger“

Folgende Kennwerte werden für die Verkehrsabschätzung der Wohnnutzungen angesetzt.

Einwohnerverkehr:

- Einfamilienhaus (EFH): ca. 4 Wohneinheiten
- Doppelhaus (DH): ca. 6 Wohneinheiten
- Reihenhaus (RH): ca. 20 Wohneinheiten
- Mehrfamilienhaus (MFH): ca. 30 Wohneinheiten
- EFH, DH, RH: ca. 3 Einwohner / Wohneinheit
- MFH: ca. 2 Einwohner / Wohneinheit
- ca. 3,5 Wege / Einwohner
- motorisierter Individualverkehr (MIV): ca. 60 %
- Pkw-Besetzungsgrad: ca. 1,2
- Anwesenheitsgrad: ca. 0,9

Besucherverkehr:

- ca. 0,15 Besucherwege / Einwohnerwege

Güterverkehr:

- ca. 0,05 Lkw-Fahrten / Einwohner

Für das Baugebiet „Am Hofanger“ ermittelt sich mit der geplanten Wohnnutzung ein Neuverkehrsaufkommen von knapp 280 Kfz-Fahrten / 24 Stunden.

3.3.2 Wohnnutzung „Erweiterungsfläche“

Nach aktuellem Stand soll auf der knapp 3 ha großen Erweiterungsfläche ebenfalls Wohnraum entstehen. Eine detaillierte Planung liegt für dieses Baugebiet noch nicht vor. In Abstimmung mit dem Bauamt der Gemeinde Hebertshausen wird die Verkehrsabschätzung für die „Erweiterungsfläche“ angelehnt an die Verkehrsabschätzung für das Baugebiet „Am Hofanger“ durchgeführt. Dazu wird das Verhältnis der geplanten Einwohner zur gesamten Grundstücksfläche (ca. 71 Einwohner / ha) von „Am Hofanger“ auf „Erweiterungsfläche“ angesetzt. Somit wird für die geplanten Wohnnutzungen auf der „Erweiterungsfläche“ ein Neuverkehrsaufkommen von ca. 390 Kfz-Fahrten / 24 Stunden.

3.3.3 Verteilung des Neuverkehrsaufkommens

Insgesamt ergibt sich in Summe aus beiden Baugebieten ein Neuverkehrsaufkommen von ca. 670 Kfz-Fahrten / 24 Stunden. Die Verteilung erfolgt für entsprechend den Verkehrserhebungen. Nachstehende Abbildung zeigt die gewählte prozentuale Verteilung des Neuverkehrs.



Abbildung 7: Prozentuale Verteilung des Neuverkehrsaufkommens [Hintergrund: Google Earth Pro]

3.4 Verkehrsbelastungen 2035 mit Berücksichtigung der Baugebiete

Für das Gesamtverkehrsaufkommen 2035 werden die beiden geplanten Neubaugebiete berücksichtigt. Dazu wird der Prognose-Nullfall 2035 herangezogen und mit dem zu erwartenden Neuverkehrsaufkommen durch die Wohnnutzungen überlagert. Es werden folgende zwei Fälle an unterschieden:

- Verkehrsbelastung 2035 „Am Hofanger“ mit Berücksichtigung des Baugebiets
- Verkehrsbelastung 2035 „Am Hofanger + Erweiterungsfläche“ mit Berücksichtigung beider Baugebiete

3.4.1 Verkehrsbelastungen 2035 „Am Hofanger“

Folgende Abbildung zeigt die Verkehrsbelastungen 2035 mit Berücksichtigung der geplanten Nutzungen im Baugebiet „Am Hofanger“. Die Kfz-Belastungen sind in blau und die Schwerverkehrsfahrten in rot je Straßenquerschnitt und über 24 Stunden dargestellt.

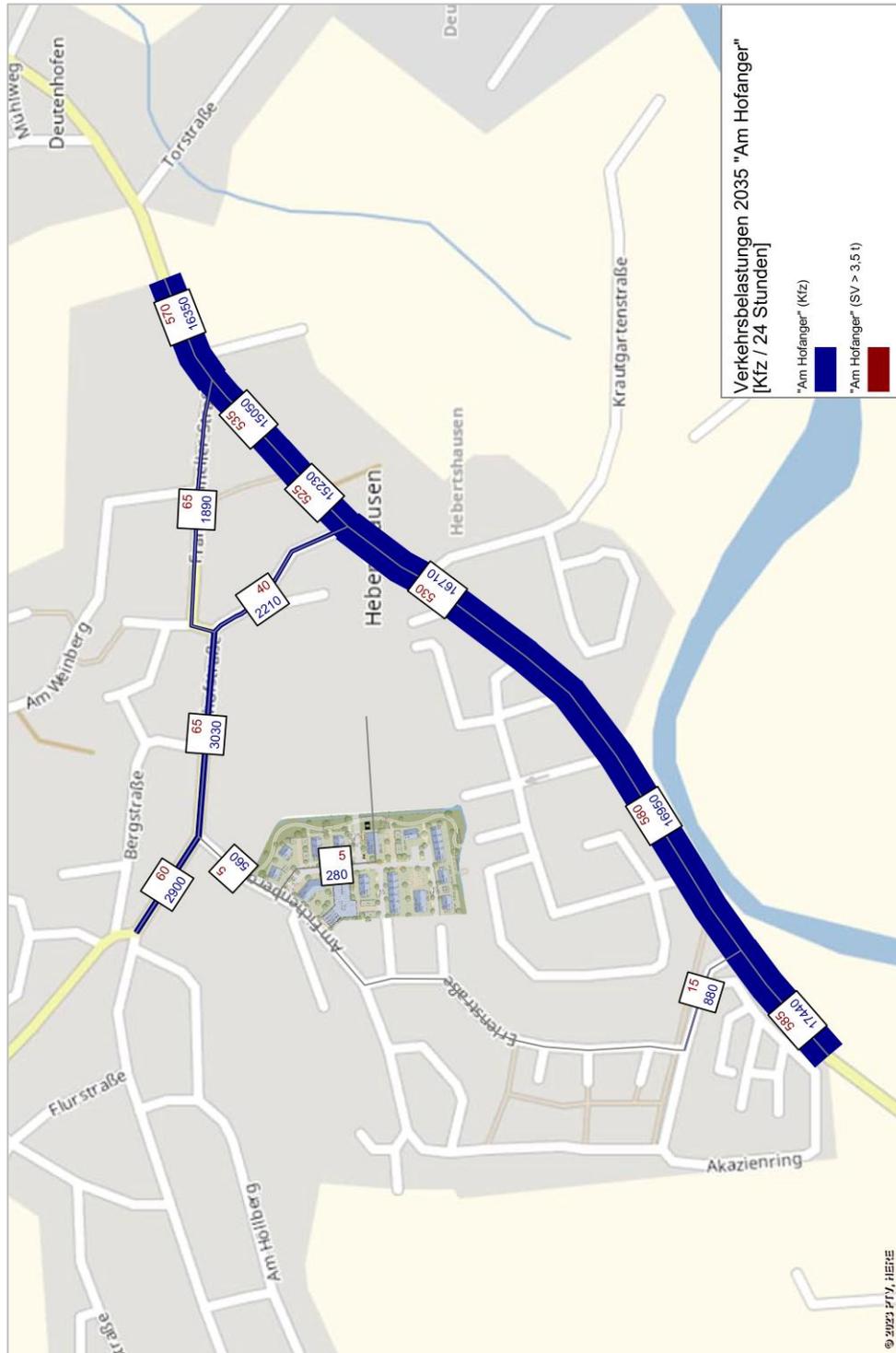


Abbildung 8: Verkehrsbelastungen 2035 „Am Hofanger“ [Kfz (SV > 3,5t) / 24 Stunden]

Nachstehende Abbildung zeigt den Differenzbelastungsplan für die Verkehrsbelastungen 2035 „Am Hofanger“ abzüglich der Belastungen im Prognose-Nullfall 2035. Der Differenzbelastungsplan zeigt die absoluten Zunahmen (rot) und die prozentualen Zunahmen (braun) im Vergleich mit dem Prognose-Nullfall 2035.

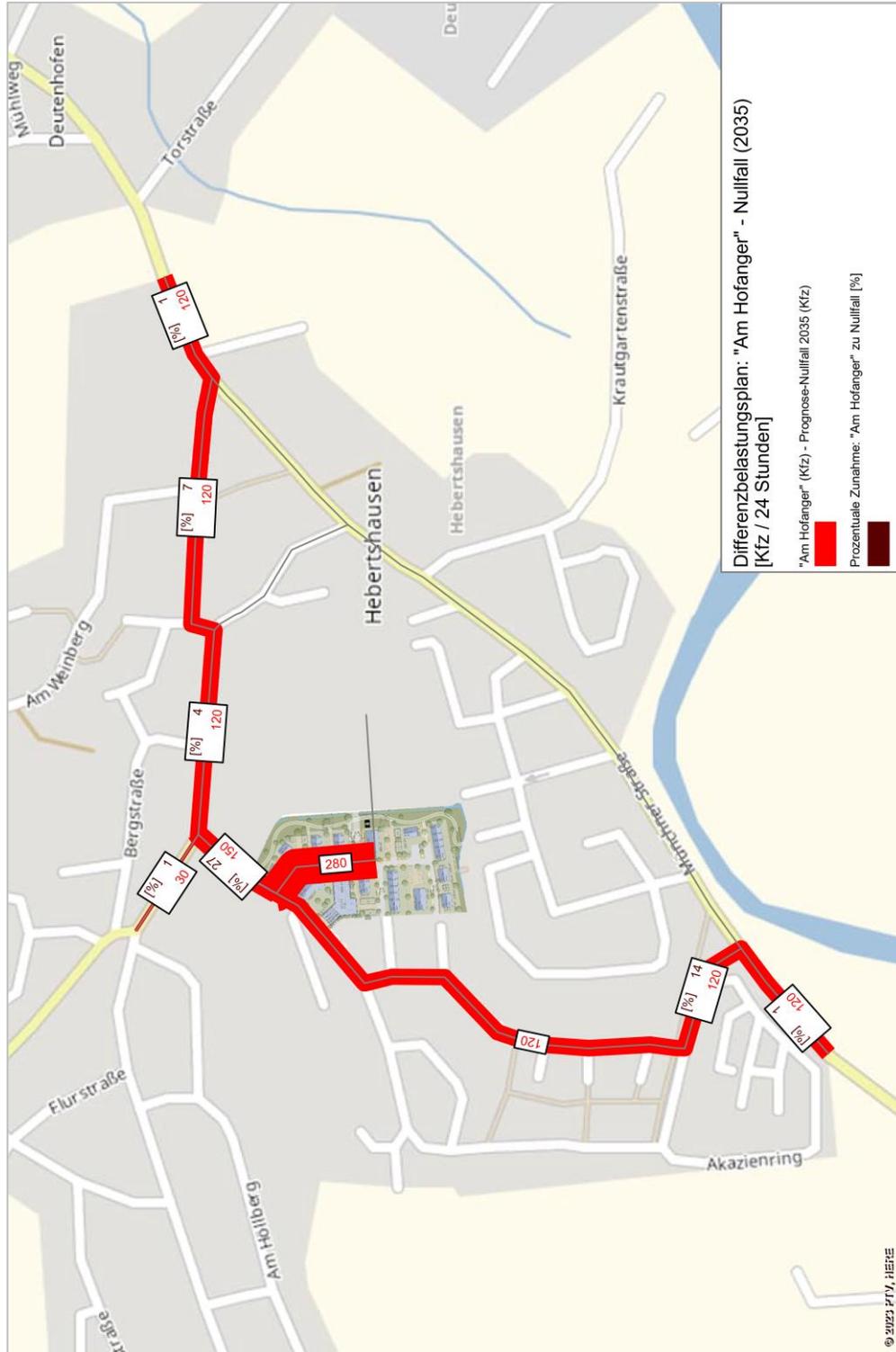


Abbildung 9: Differenzbelastungsplan: „Am Hofanger“ – Prognose-Nullfall 2035 [Kfz / 24 Stunden]

3.4.2 Verkehrsbelastungen 2035 „Am Hofanger + Erweiterungsfläche“

Die Verkehrsbelastungen 2035 mit Berücksichtigung beider Baugebiete „Am Hofanger + Erweiterungsfläche“ sind in nachstehende Abbildung dargestellt (allgemeiner Kfz-Verkehr in blau, Schwerverkehr in rot).

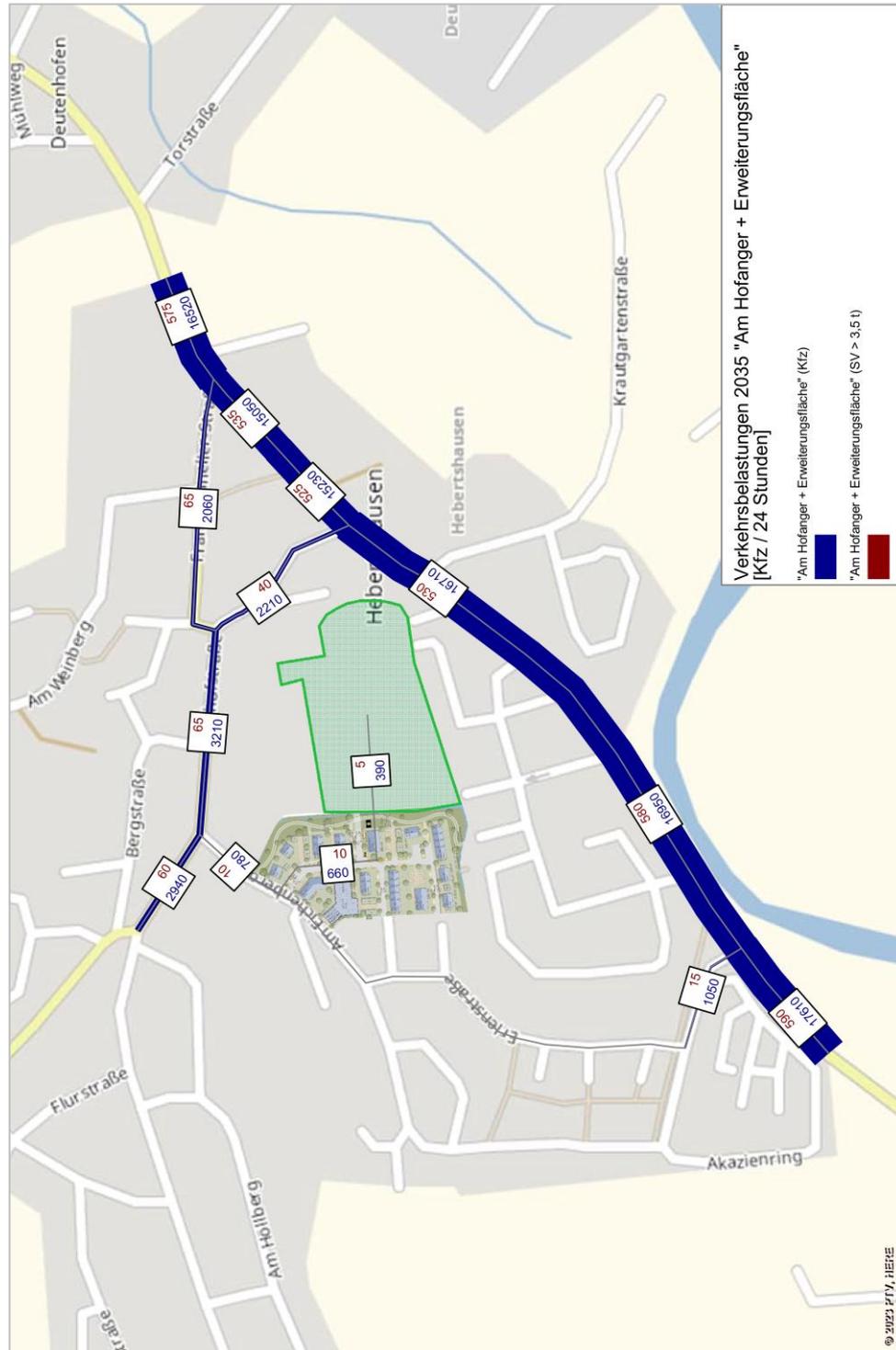


Abbildung 10: Verkehrsbelastungen 2035 „Am Hofanger + Erweiterungsfläche“ [Kfz (SV > 3,5t) / 24 Stunden]

Nachstehende Abbildung zeigt den Differenzbelastungsplan für den Vergleich der Verkehrsbelastungen 2035 „Am Hofanger + Erweiterungsfläche“ abzüglich der Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall 2035 (absolute Zunahmen = rot, prozentuale Zunahme = braun).

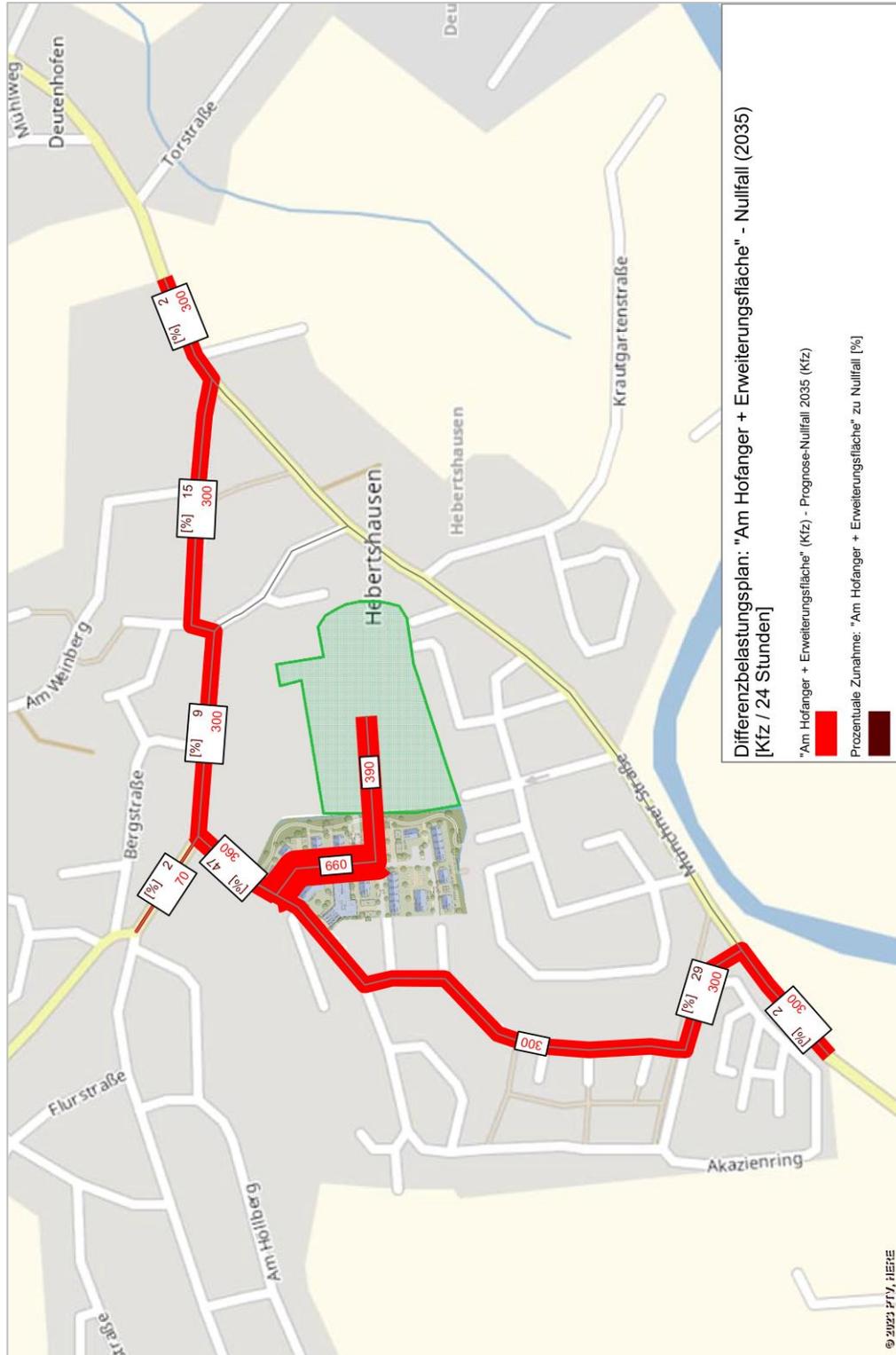


Abbildung 11: Differenzbelastungsplan: „Am Hofanger + Erweiterungsfläche“ – Prognose-Nullfall 2035 [Kfz / 24 Stunden]

4. Kapazitätsbetrachtungen

4.1 Allgemeines

Gemäß der Einzelknotenbetrachtung des HBS 2015 [Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, FGSV, 2015] erfolgt die Beurteilung der Leistungsfähigkeit / Verkehrsqualität / Dimensionierung der Erschließungen. Folgende Tabellen zeigen die Definition der Verkehrsqualitätsstufen (QSV) gemäß des HBS 2015.

Tabella 1: Definition der Verkehrsqualitätsstufen (QSV) gemäß des HBS 2015

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. <u>Die dabei 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>

Tabella 2: Verkehrsqualitäten Übersicht [Quelle: HBS 2015]

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 über der Kapazität C liegt	

Gemäß den Vorgaben des HBS 2015 wird die Verkehrsqualität von vorfahrtsregeltem 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.

4.2 Leistungsfähigkeitsberechnungen

Für die Berechnung der Leistungsfähigkeit gemäß des HBS 2015 werden die maßgebenden Spitzenstunden morgens und abends in der Analyse 2023 sowie mit Berücksichtigung der geplanten Nutzungen „Am Hofanger“ bzw. „Am Hofanger + Erweiterungsfläche“) im Prognosejahr 2035 herangezogen. Die Kapazitätsbetrachtungen erfolgen für die Knotenpunkte K1 bis K4.

4.2.1 K1 – Münchner Straße / Akazienring

Die Leistungsfähigkeitsbetrachtungen erfolgen entsprechend der Bestandsgeometrie als vorfahrtsregelter Knotenpunkt. Für die Linksabbieger von der Münchner Straße in den Akazienring wird bei den Berechnungen eine separate Linksabbiegespur berücksichtigt. Die Zufahrten sind in den Berechnungen folgendermaßen definiert:

- Zufahrt A: Münchner Straße (Ost)
- Zufahrt B: Akazienring
- Zufahrt C: Münchner Straße (West)

Nachstehende Abbildungen zeigen die Verkehrsbelastungen in der Analyse 2023 sowie im Prognosejahr 2035 der maßgebenden Spitzenstunden (morgens und abends) mit Berücksichtigung des Baugebiets „Am Hofanger“ bzw. beider Baugebiete „Am Hofanger + Erweiterungsfläche“.

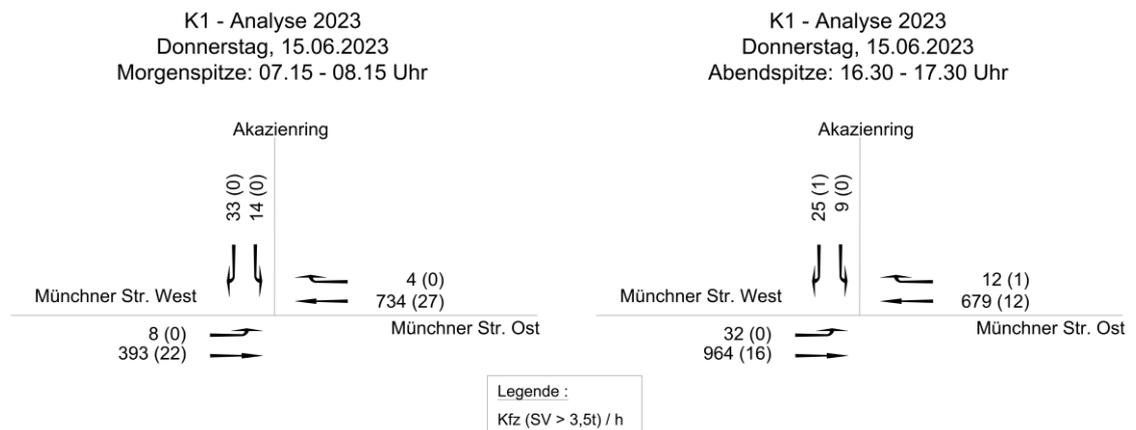


Abbildung 12: Verkehrsbelastungen 2023 – K1 – maßg. Spitzenstunden (morgens und abends)

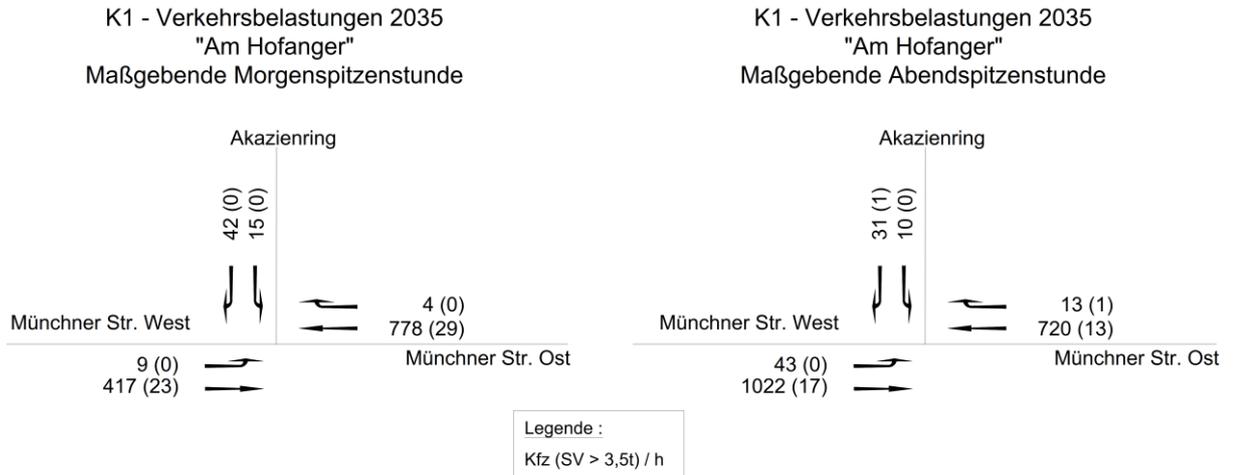


Abbildung 13: Verkehrsbelastungen 2035 „Am Hofanger“ – K1 – maßg. Spitzenstunden (morgens und abends)

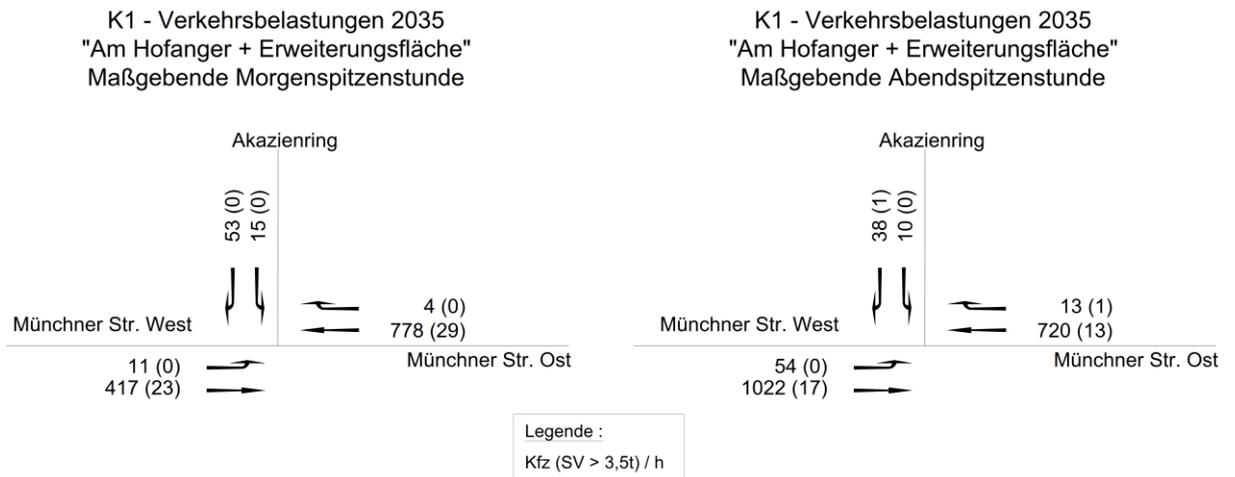


Abbildung 14: Verkehrsbelastungen 2035 „Am Hofanger + Erweiterungsfläche“ – K1 – maßg. Spitzenstunden (morgens und abends)

Die Ergebnisse aller Kapazitätsbetrachtungen als vorfahrtsgeregelter Knotenpunkt K1 gemäß des HBS 2015 sind in nachstehender Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 3: Ergebnisse Kapazitätsbetrachtungen – K1 (Bestandsgeometrie) – maßg. Spitzenstunden (morgens und abends)

K1 Vorfahrtsgeregelter Knotenpunkt mit Linksabbiegespur	Morgenspitzenstunde			Abendspitzenstunde		
	maßgebender Verkehrsstrom	mittlere Wartezeit [s]	QSV	maßgebender Verkehrsstrom	mittlere Wartezeit [s]	QSV
Analyse 2023	LA Akazienring	16,2	QSV B	LA Akazienring	36,5	QSV D
Verkehrsbelastungen 2035 "Am Hofanger"	LA Akazienring	18,1	QSV B	LA Akazienring	44,8	QSV D
Verkehrsbelastungen 2035 "Am Hofanger + Erweiterungsfläche"	LA Akazienring	18,2	QSV B	LA Akazienring	46,7	QSV E

Der Knotenpunkt K1 weist in der Morgenspitzenstunde in der Analyse 2023 sowie im Prognosehorizont 2035 mit sowohl mit alleiniger Berücksichtigung des Baugebiets „Am Hofanger“ als auch mit der zusätzlichen Anbindung der „Erweiterungsfläche“ eine gute Verkehrsqualitätsstufe QSV B auf. Die mittlere Wartezeit des maßgebenden Verkehrsstroms (Linkseinbieger

aus Akazienring) beträgt ca. 16 Sekunden (Analyse 2023) bzw. ca. 18 Sekunden (Prognosehorizont 2035). Der Knotenpunkt weist somit in den maßgebenden Morgenspitzenstunden eine gute Leistungsfähigkeit mit hohen Kapazitätsreserven auf.

In der Abendspitzenstunde der Analyse 2023 sowie in der Abendspitzenstunde der Prognose 2035 „Am Hofanger“ ohne Erweiterungsfläche erreicht der Knotenpunkt K1 eine (gerade) noch ausreichende Verkehrsqualitätsstufe QSV D. Mit einer mittleren Wartezeit von knapp 37 Sekunden im maßgebenden Verkehrsstrom (Linkseinbieger aus Akazienring) weist der Knotenpunkt in der Analyse 2023 noch ca. 20 % Kapazitätsreserven auf. Im Prognosejahr 2035 mit Berücksichtigung des Baugebietes „Am Hofanger“ wird für den maßgebenden Verkehrsstrom (Linkseinbieger aus Akazienring) eine mittlere Wartezeit von ca. 45 Sekunden ermittelt. Somit weist der Knotenpunkt keine Kapazitätsreserven auf.

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen in der Abendspitzenstunde 2035 mit Berücksichtigung beider Baugebiete „Am Hofanger + Erweiterungsfläche“ ergeben eine mittlere Wartezeit von ca. 47 Sekunden. Dies wird gemäß des HBS 2015 mit einer Qualitätsstufe QSV E beurteilt und stellt somit keine ausreichende Leistungsfähigkeit dar. In dieser Qualitätsstufe ist die Kapazität des Knotenpunktes bereits erreicht. Geringfügige Belastungsschwankungen oder Störungen im Verkehrsablauf können zu einer weiteren Verschlechterung des Verkehrsablaufs führen.

Basierend auf den Ergebnissen in der Abendspitzenstunde 2035 „Am Hofanger + Erweiterungsfläche“ sind Ertüchtigungsmaßnahmen erforderlich, um die Leistungsfähigkeit zu gewährleisten. Dies kann beispielhaft mit einer Lichtsignalanlage oder einem Kreisverkehr erreicht werden. Die Ergebnisse der Kapazitätsbetrachtungen am Knotenpunkt K1 als Kreisverkehr sind in folgender Tabelle dargestellt.

Tabelle 4: Ergebnisse Kapazitätsbetrachtungen – K1 (Kreisverkehr) – maßg. Spitzenstunden (morgens und abends)

K1 Kreisverkehr	Morgenspitzenstunde			Abendspitzenstunde		
	maßgebender Verkehrsstrom	mittlere Wartezeit [s]	QSV	maßgebender Verkehrsstrom	mittlere Wartezeit [s]	QSV
Verkehrsbelastungen 2035 "Am Hofanger + Erweiterungsfläche"	Zufahrt 2 Münchner Straße Ost	8,5	QSV A	Zufahrt 1 Münchner Straße West	23,3	QSV C

Als Kreisverkehr erreicht der Knotenpunkt K1 in der Morgenspitzenstunde 2035 „Am Hofanger + Erweiterungsfläche“ eine sehr gute Verkehrsqualitätsstufe QSV A mit sehr hohen Kapazitätsreserven. Die mittlere Wartezeit der maßgebenden Zufahrt (Münchner Straße Ost) wird zu ca. 9 Sekunden bestimmt. Für die Abendspitzenstunde 2035 „Am Hofanger + Erweiterungsfläche“ wird eine ausreichende Verkehrsqualitätsstufe QSV C ermittelt. Der Knotenpunkt weist somit noch mindestens 30 % an Kapazitätsreserven auf. Für die maßgebende Kreisverkehrszufahrt (Münchner Straße West) beträgt die mittlere Wartezeit knapp 23 Sekunden.

4.2.2 K2 – Freisinger Straße / Franz-Schneller-Straße

Der Knotenpunkt K2 ist aktuell als vorfahrtsgeregelte Kreuzung ausgebildet. Für die Kapazitätsbetrachtungen wird die bestehende Knotenpunktgeometrie mit Mischspuren in allen Zufahrten zu Grunde gelegt. Die Zufahrten an der Kreuzung sind wie folgt festgelegt:

- Zufahrt A: Freisinger Straße (Südwest)
- Zufahrt B: Zufahrt Sparkasse
- Zufahrt C: Freisinger Straße (Nordost)
- Zufahrt D: Franz-Schneller-Straße

Nachstehende Abbildungen zeigen die Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt K2 in der maßgebenden Morgen- und Abendspitzenstunde. Es werden die bestehenden

Verkehrsbelastungen 2023 sowie die Verkehrsbelastungen 2035 mit Berücksichtigung des Baugebiets „Am Hofanger“ bzw. der Baugebiete „Am Hofanger + Erweiterungsfläche“ betrachtet.

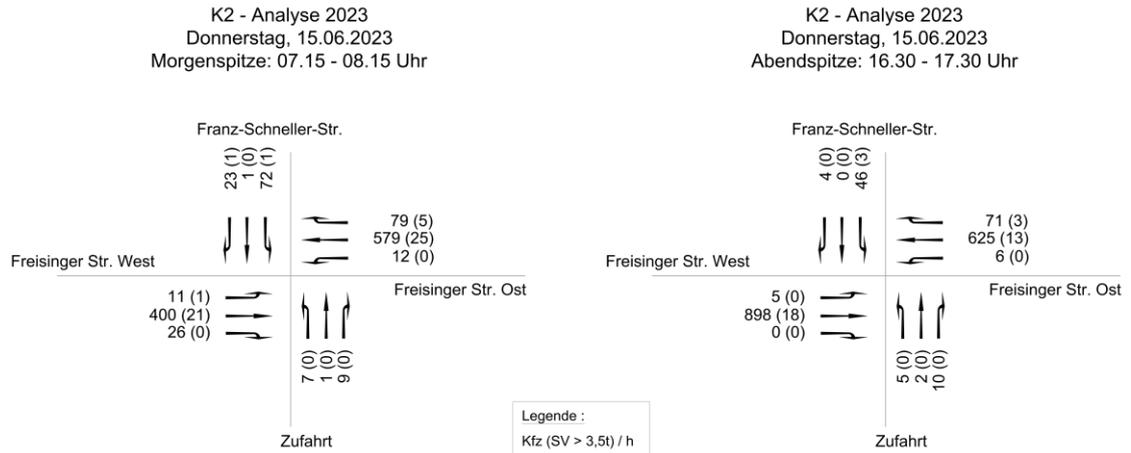


Abbildung 15: Verkehrsbelastungen 2023 – K2 – maßg. Spitzenstunden (morgens und abends)

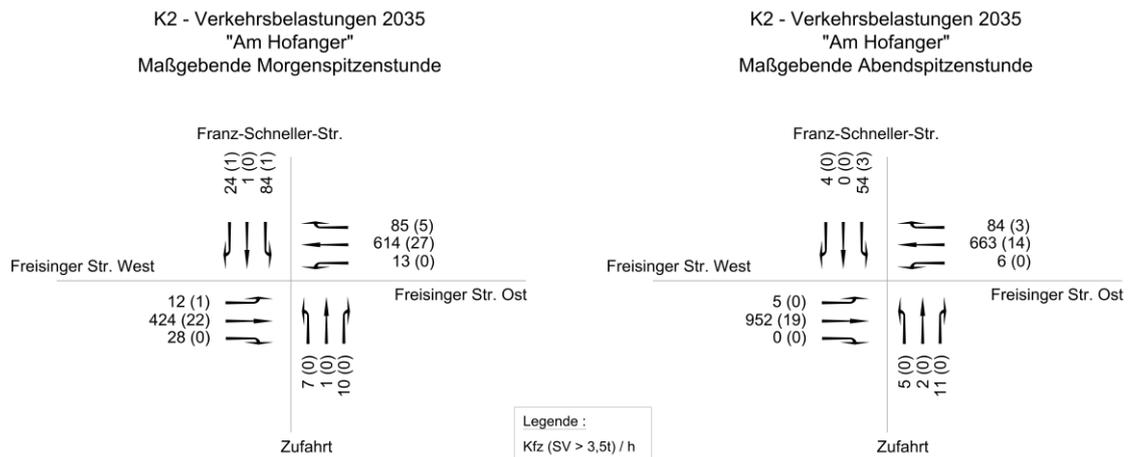


Abbildung 16: Verkehrsbelastungen 2035 „Am Hofanger“ – K2 – maßg. Spitzenstunden (morgens und abends)

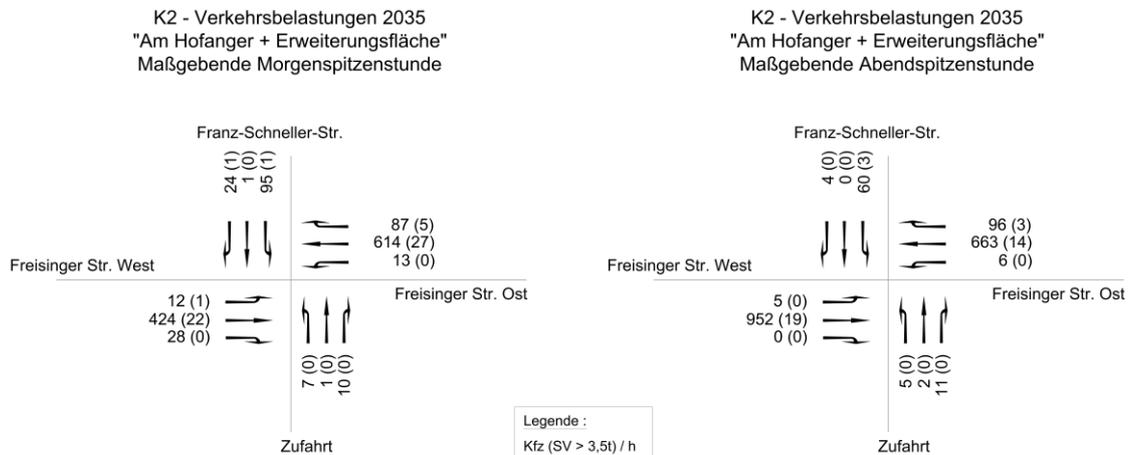


Abbildung 17: Verkehrsbelastungen 2035 „Am Hofanger + Erweiterungsfläche“ – K2 – maßg. Spitzenstunden (morgens und abends)

Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsbetrachtungen sind in nachstehender Tabelle aufgelistet. Die Berechnungen erfolgen getrennt für die verschiedenen Verkehrsbelastungen 2023 bzw. 2035.

Tabelle 5: Ergebnisse Kapazitätsbetrachtungen – K2 (Bestandsgeometrie) – maßg. Spitzenstunden

K2 Vorfahrtsgeregelter Knotenpunkt	Morgenspitzenstunde			Abendspitzenstunde		
	maßgebender Verkehrsstrom	mittlere Wartezeit [s]	QSV	maßgebender Verkehrsstrom	mittlere Wartezeit [s]	QSV
Analyse 2023	LA Franz-Schneller-Str.	20,8	QSV C	LA Franz-Schneller-Str.	50,8	QSV E
Verkehrsbelastungen 2035 "Am Hofanger"	LA Franz-Schneller-Str.	26,1	QSV C	LA Franz-Schneller-Str.	75	QSV E
Verkehrsbelastungen 2035 "Am Hofanger + Erweiterungsfläche"	LA Franz-Schneller-Str.	28,3	QSV C	LA Franz-Schneller-Str.	86	QSV E

In allen betrachteten Morgenspitzenstunden (Verkehrsbelastungen 2023 sowie Verkehrsbelastungen 2035 mit „Am Hofanger“ bzw. „Am Hofanger + Erweiterungsfläche“) erreicht der Knotenpunkt K2 eine Verkehrsqualitätsstufe QSV C mit ausreichenden Kapazitätsreserven. Für den maßgebenden Verkehrsstrom (jeweils Linkseinbieger Franz-Schneller-Straße) werden mittlere Wartezeiten von ca. 21 Sekunden bis knapp 29 Sekunden bestimmt.

Die Kapazitätsbetrachtungen in der Abendspitzenstunde zeigen, dass die Kreuzung K2 bereits mit den aktuellen Verkehrsbelastungen 2023 keine ausreichende Leistungsfähigkeit mehr aufweist. Dabei beträgt die mittlere Wartezeit zwischen knapp 51 Sekunden (2023) und ca. 86 Sekunden (2035 mit „Am Hofanger + Erweiterungsfläche“). Für einen leistungsfähigen Verkehrsablauf sind bereits heute Ertüchtigungsmaßnahmen (z.B. Lichtsignalanlage) erforderlich.

4.2.3 K3 – Münchner Straße / Freisinger Straße / Alte Dorfstraße

Auch für den Knotenpunkt K3 wird die bestehende Knotenpunktgeometrie als vorfahrtsgeregelte Kreuzung mit Mischspuren in allen Zufahrten für die Leistungsfähigkeitsberechnungen herangezogen. Für die Berechnungen werden die Knotenpunktzufahrten folgendermaßen definiert:

- Zufahrt A: Münchner Straße
- Zufahrt B: Zufahrten Tankstelle
- Zufahrt C: Freisinger Straße
- Zufahrt D: Alte Dorfstraße

Die maßgebenden Spitzenstunden (morgens und abends) für die Verkehrsbelastungen 2023 sowie Verkehrsbelastungen 2035 „Am Hofanger“ bzw. „Am Hofanger + Erweiterungsfläche“ sind in den nachstehenden Abbildungen dargestellt. Dabei ist zu beachten, dass am Knotenpunkt K3 die Verkehrsbelastungen 2035 mit Berücksichtigung des Neuverkehrs „Am Hofanger“ sowie „Am Hofanger + Erweiterungsfläche“ gleich sind, da kein Neuverkehr über diesen Knotenpunkt geleitet wird.

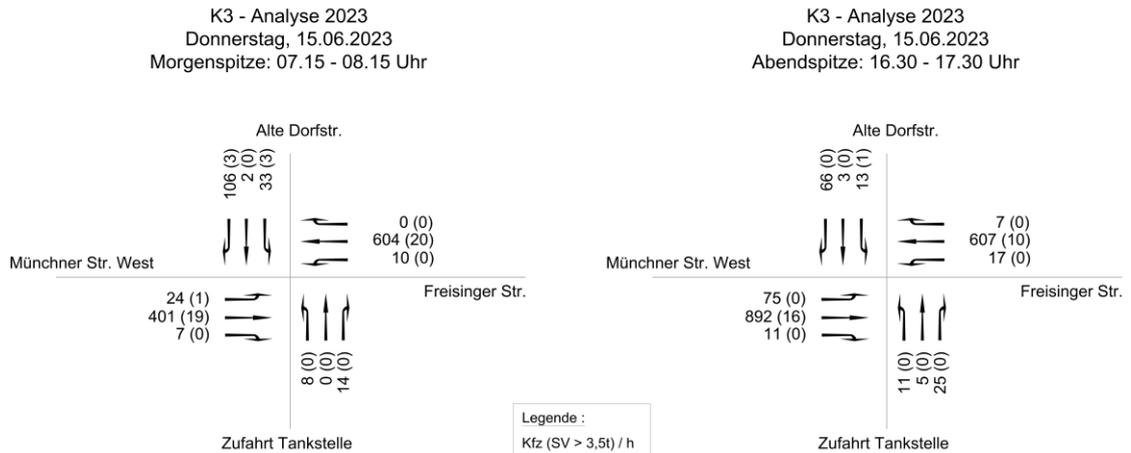


Abbildung 18: Verkehrsbelastungen 2023 – K3 – maßg. Spitzenstunden (morgens und abends)

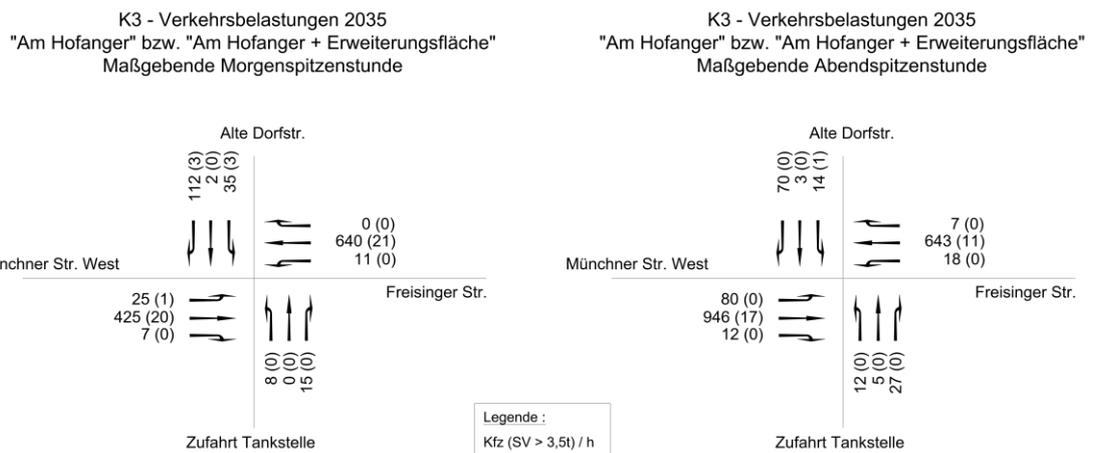


Abbildung 19: Verkehrsbelastungen 2035 „Am Hofanger“ bzw. „Am Hofanger + Erweiterungsfläche“ – K3 – maßg. Spitzenstunden (morgens und abends)

Folgende Tabelle fasst die Ergebnisse der Kapazitätsberechnungen am Knotenpunkt K3 in den maßgebenden Spitzenstunden (morgens und abends) zusammen.

Tabelle 6: Ergebnisse Kapazitätsbetrachtungen – K3 (Bestandsgeometrie) – maßg. Spitzenstunden

K3 Vorfahrtsgeregelter Knotenpunkt	Morgenspitzenstunde			Abendspitzenstunde		
	maßgebender Verkehrsstrom	mittlere Wartezeit [s]	QSV	maßgebender Verkehrsstrom	mittlere Wartezeit [s]	QSV
Analyse 2023	LA aus Tankstelle	21,4	QSV C	LA aus Tankstelle	60,3	QSV E
Verkehrsbelastungen 2035 "Am Hofanger" bzw. "Am Hofanger + Erweiterungsfläche"	LA aus Tankstelle	24,5	QSV C	LA aus Tankstelle	81,3	QSV E

Der Knotenpunkt K3 weist in der Morgenspitzenstunde 2023 sowie 2035 im maßgebenden Verkehrsstrom (Linkseinbieger aus Tankstelle) eine mittlere Wartezeit von knapp 21 Sekunden bzw. knapp 25 Sekunden auf. Dies wird entsprechend des HBS 2015 mit einer Verkehrsqualitätsstufe QSV C beurteilt, der Knotenpunkt weist somit ausreichende Kapazitätsreserven auf.

In der Abendspitzenstunde erreicht der Knotenpunkt K3 bereits mit den aktuellen Verkehrsbelastungen keine ausreichende Leistungsfähigkeit. Die mittlere Wartezeit des maßgebenden Verkehrsstroms (Linkseinbieger Tankstelle) wird zu ca. 60 Sekunden (Verkehrsbelastungen 2023) bzw. ca. 82 Sekunden (Verkehrsbelastungen 2035) im maßgebenden Verkehrsstrom bestimmt. Gemäß des HBS 2015 wird der Knotenpunkt mit einer Verkehrsqualitätsstufe QSV E beurteilt. Geringfügige Belastungsschwankungen oder Störungen können bereits zum Zusammenbruch des Verkehrsablaufes führen. Um die Leistungsfähigkeit am Knotenpunkt zu gewährleisten sind Ertüchtigungsmaßnahmen (z.B. Lichtsignalanlage) erforderlich.

4.2.4 K4 – Bahnhofstraße / Am Eichenberg

Für die Kapazitätsbetrachtungen am Knotenpunkt K4 werden die maßgebenden Spitzenstunden (morgens und abends) für die Verkehrsbelastungen 2023 und 2035 („Am Hofanger“ bzw. „Am Hofanger + Erweiterungsfläche“) herangezogen. Die Berechnungen werden als Einzelknotenbetrachtung gemäß des HBS 2015 für die bestehende Knotenpunktgeometrie als vorfahrtsgeregelte Einmündung durchgeführt. Alle Zufahrten sind als Mischspuren ausgebildet. Für die Berechnungen sind die Zufahrt wie folgt definiert:

- Zufahrt A: Bahnhofstraße (West)
- Zufahrt B: Am Eichenberg
- Zufahrt C: Bahnhofstraße (Ost)

Die den Kapazitätsbetrachtungen zu Grunde gelegten Verkehrsbelastungen in den Spitzenstunden (morgens und abends) sind in den nachstehenden Abbildungen dargestellt getrennt für die Verkehrsbelastungen 2023 sowie 2035 „Am Hofanger“ bzw. „Am Hofanger + Erweiterungsfläche“.

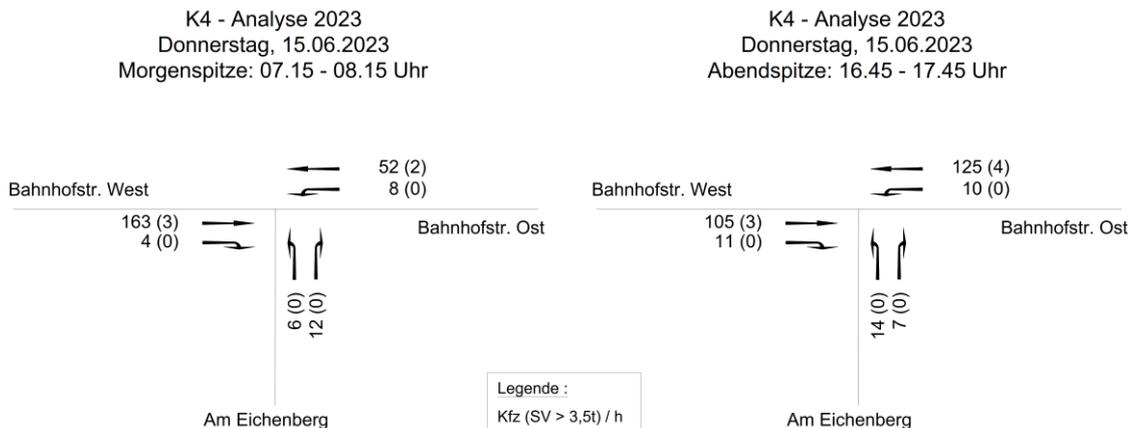


Abbildung 20: Verkehrsbelastungen 2023 – K4 – maßg. Spitzenstunden (morgens und abends)



Abbildung 21: Verkehrsbelastungen 2035 „Am Hofanger“ – K4 – maßg. Spitzenstunden (morgens und abends)

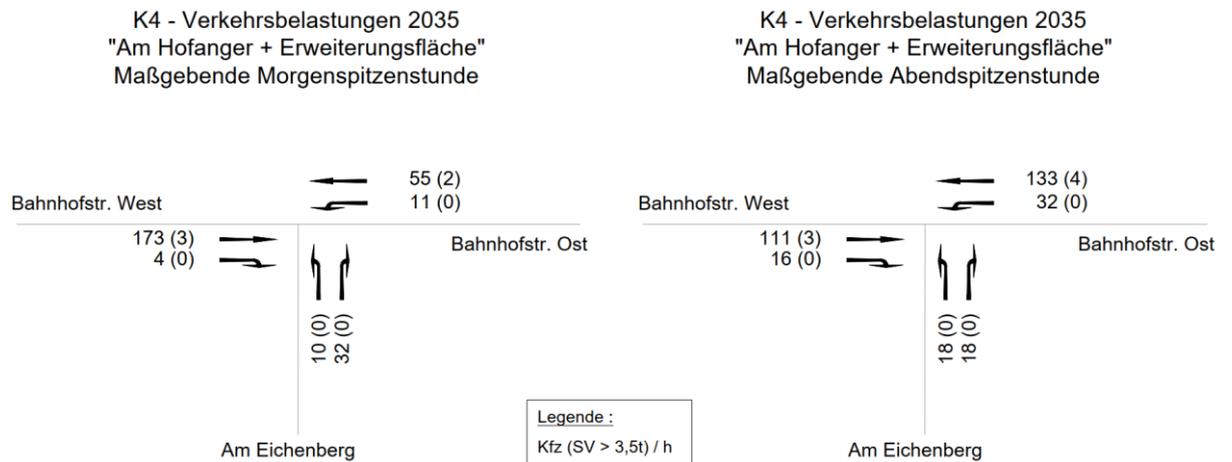


Abbildung 22: Verkehrsbelastungen 2035 „Am Hofanger + Erweiterungsfläche“ – K4 – maßg. Spitzenstunden (morgens und abends)

Die Ergebnisse der Kapazitätsbetrachtungen sind in folgender Tabelle für die betrachteten Spitzenstunden 2023 und 2035 („Am Hofanger“ bzw. „Am Hofanger + Erweiterungsfläche“) zusammengefasst.

Tabelle 7: Ergebnisse Kapazitätsbetrachtungen – K4 (Bestandsgeometrie) – maßg. Spitzenstunden

K4 Vorfahrtsgeregelter Knotenpunkt	Morgenspitzenstunde			Abendspitzenstunde		
	maßgebender Verkehrsstrom	mittlere Wartezeit [s]	QSV	maßgebender Verkehrsstrom	mittlere Wartezeit [s]	QSV
Analyse 2023	LA Am Eichenberg	4,4	QSV A	LA Am Eichenberg	4,6	QSV A
Verkehrsbelastungen 2035 "Am Hofanger"	LA Am Eichenberg	4,5	QSV A	LA Am Eichenberg	4,8	QSV A
Verkehrsbelastungen 2035 "Am Hofanger + Erweiterungsfläche"	LA Am Eichenberg	4,5	QSV A	LA Am Eichenberg	5	QSV A

Mit den Verkehrsbelastungen der Analyse 2023 sowie im Prognosejahr 2035 und unter Berücksichtigung der zusätzlichen Verkehrsbelastungen durch das geplante Wohngebiet „Am Hofanger“ erreicht der Knotenpunkt K4 in der Morgen- als auch in der Abendspitzenstunde 2035 eine sehr gute Verkehrsqualitätsstufe QSV A. Mit einer mittleren Wartezeit von ca.

5 Sekunden des maßgebenden Verkehrsstroms (Linkseinbieger Am Eichenberg) in beiden Spitzenstunden (morgens und abends) weist der Knotenpunkt sehr hohe Kapazitätsreserven auf.

Auch die Kapazitätsberechnungen mit Berücksichtigung der Verkehrsbelastungen 2035 „Am Hofanger + Erweiterungsfläche“ ermitteln eine sehr gute Verkehrsqualitätsstufe QSV A für die maßgebende Morgen- und Abendspitzenstunde. Die mittlere Wartezeit des maßgebenden Verkehrsstroms (Linkseinbieger Am Eichenberg) beträgt jeweils knapp 5 Sekunden. Der Knotenpunkt weist somit auch mit der „Erweiterungsfläche“ eine sehr gute Leistungsfähigkeit mit sehr hohen Kapazitätsreserven auf.

5. Verkehrliche Beurteilung Am Eichenberg

Aufgrund der geplanten Baugebiete „Am Hofanger“ bzw. „Am Hofanger + Erweiterungsfläche“ erhöhen sich die Verkehrsbelastungen im Straßenquerschnitt Am Eichenberg. Die verkehrliche Beurteilung erfolgt entsprechend der Richtlinien für die Anlage von Stadtstraße (RASt 06 [FGSV, 2006]).

Der Straßenquerschnitt Am Eichenberg wird gemäß den Vorgaben der RAST 06 als Wohnstraße klassifiziert. Wohnstraßen sind Erschließungsstraßen und weisen eine Belastungsgrenze von max. 400 Kfz / h auf und haben geringe Längenentwicklungen bis zu ca. 300 m. Entlang Wohnstraßen ist ausschließlich Wohnbebauung zulässig und der Nutzungsanspruch der Straße beschränkt sich auf Aufenthalt und Parken. Die Fahrbahnbreiten in Wohnstraßen müssen den Begegnungsverkehr Pkw / Pkw ermöglichen. Für Begegnungen Pkw / Müllfahrzeug sind ausreichende Ausweichstellen anzuordnen. In Einzelfällen sind schmale Zweirichtungsfahrbahnen mit der Voraussetzung von Ausweichstellen und kurzen Längenentwicklungen zulässig. Folgende Fahrbahnbreiten sind in Wohnstraßen gemäß der RAST 06 erforderlich bzw. zulässig.

- Fahrbahnbreite:

- Begegnungsfall Pkw / Pkw: **4,75 m**
- Begegnungsfall Pkw / Müllfahrzeug: **5,55 m**

- Fahrbahnbreite mit eingeschränkten Bewegungsspielräumen:

→ Voraussetzungen: geringe Geschwindigkeiten (< 40 km/h) und umsichtige Fahrweise

- Begegnungsfall Pkw / Pkw: **4,10 m**
- Begegnungsfall Pkw / Müllfahrzeug: **5,00 m**

- Sonderfall schmale Zweirichtungsfahrbahnen

→ Anmerkung: Geschwindigkeiten zwischen 20 – 30 km/h; Ausweichstellen ab Fahrbahnbreiten < 4,00 m

Verkehrsstärke < 70 Kfz / h: **3,50 m (Ausnahmefall: 3,00 m)**
 → Voraussetzung: Abschnittslänge < 50 m

Der zu betrachtende Straßenquerschnitt Am Eichenberg liegt in einer Tempo-30-Zone. Im Einmündungsbereich mit der Bahnhofsstraße existiert eine Engstelle durch eine Baumbepflanzung am Fahrbahnrand. Hier beträgt die Fahrbahnbreite ca. 3,60 m. Im Kurvenbereich zwischen den Grundstücken Am Eichenberg 5 und Am Eichenberg 6 beträgt die Fahrbahnbreite in etwa 3,90 m. Etwas südlicher im Bereich der Hausnummer Am Eichenberg 10 weist die

Fahrbahn eine breite von knapp 5,75 m auf. Auch in diesem Bereich sind Bäume am Straßenrand zur Reduzierung Geschwindigkeit gepflanzt, wodurch punktuell Engstellen entstehen. In gesamten Bereich Am Eichenberg sind beidseitig gepflasterte Gehflächen (ca. 1,50 m) vorhanden, jedoch ohne bauliche Trennung / Bordstein zur Fahrbahn.

Entsprechend den Vorgaben der RAS 06 ist somit die Fahrbahn Am Eichenberg im unmittelbaren Einmündungsbereich mit der Bahnhofsstraße für den Begegnungsverkehr Pkw / Pkw mit 3,60 m bzw. 3,90 m zu schmal. Für die Prüfung der Zulässigkeit einer schmalen Zweirichtungsfahrbahn werden die Verkehrsbelastungen in diesem Straßenquerschnitt herangezogen. Die Verkehrsbelastungen im Analysejahr 2023 sowie im Prognosejahr 2035 mit Berücksichtigung der Baugebiete „Am Hofanger“ bzw. „ Am Hofanger + Erweiterungsfläche“ über 24 Stunden und in den maßgebenden Morgen- und Abendspitzenstunden sind in folgender Tabelle dargestellt.

Tabelle 8: Verkehrsbelastungen Am Eichenberg im Analysejahr 2023 & Prognosejahr 2035 mit Berücksichtigung „Am Hofanger“ bzw. „Am Hofanger + Erweiterungsfläche“

	Verkehrsbelastung [Kfz (SV > 3,5 t) / 24h] / [Kfz (SV > 3,5 t) / h]
Analyse 2023	
24 Stunden	388 (4)
Morgenspitzenstunde	30 (0)
Abendspitzenstunde	42 (0)
Prognose 2035 mit Berücksichtigung „Am Hofanger“	
24 Stunden	560 (5)
Morgenspitzenstunde	42 (0)
Abendspitzenstunde	62 (0)
Prognose 2035 mit Berücksichtigung „Am Hofanger + Erweiterungsfläche“	
24 Stunden	780 (10)
Morgenspitzenstunde	57 (0)
Abendspitzenstunde	84 (0)

Die Tabelle zeigt, dass für die Analyse 2023 und die Prognose 2035 mit Berücksichtigung des Baugebietes „Am Hofanger“ eine schmale Zweirichtungsfahrbahn mit einer Breite von mind. 3,50 m zulässig ist, da die maximale Verkehrsbelastung einer Stunde kleiner als 70 Kfz / h ist. Im Begegnungsfall Pkw / Pkw bzw. auch Pkw / Müllfahrzeug müssen Fahrzeuge ggf. auf den abgesenkten Gehweg ausweichen.

Im Prognosefall 2035 mit Berücksichtigung der Baugebiete „Am Hofanger + Erweiterungsfläche“ ist die ermittelte Verkehrsbelastung von 84 Kfz / h in der maßgebenden Abendspitzenstunde zu hoch zur Beurteilung als schmale Zweirichtungsfahrbahn. Für den Fall, dass die Erweiterungsfläche realisiert werden soll, ist eine weitere Anbindung an das bestehende Straßennetz für dieses Baugebiet zu empfehlen.

6. Lärmkennwerte nach RLS-19

Für die schalltechnische Untersuchung werden die grundlegenden DTV-Belastungen (durchschnittliche Verkehrsstärke (Montag – Sonntag, außer Urlaubszeit) [Fahrzeuge / 24 Stunden] an den maßgebenden Querschnitten ermittelt. Es werden die 24 Stunden-, Tag- (6.00 – 22.00 Uhr) und Nacht-Werte (22.00 – 6.00 Uhr) bestimmt. Die Werte werden dabei getrennt nach Kfz- und Schwerverkehr ($\geq 3,5$ t) sowie Motorrädern gemäß RLS-19 berechnet. Die maßgebenden Querschnitte sind in folgender Abbildung dargestellt.

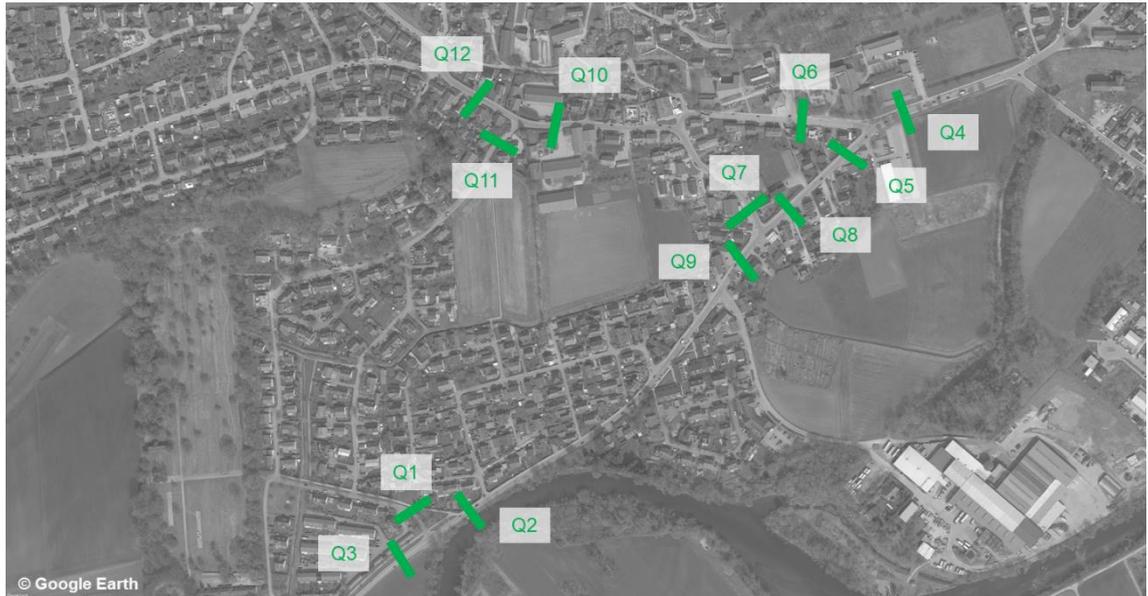


Abbildung 23: Maßgebende Querschnitte für die schalltechnische Untersuchung [Hintergrund: Google Earth Pro]

Für die Aufbereitung der Lärmkennwerte gemäß RLS-19 wird der Prognose-Nullfall 2035 sowie die Verkehrsbelastungen 2035 (Prognose-Nullfall 2035 + „Am Hofanger“ / „Am Hofanger + Erweiterungsfläche“) herangezogen. (*Hinweis: Bei den Verkehrsbelastungen 2035 wird auf der sicheren Seite liegend der abgeschätzte, spezifische Neuverkehr eines maßgebenden Werkstages mit den ermittelten DTV-Belastungen der maßgebenden Querschnitte überlagert.*)

In den folgenden Tabellen sind die mittleren stündlichen Verkehrsstärken im Zeitbereich Tag (Mt) bzw. Nacht (Mn) sowie die mittleren Schwerverkehrs- bzw. Motorradanteile an Mt / Mn im Zeitbereich Tag (p_{1t} / p_{2t} / MR_t / MR_n) bzw. Nacht (p_{1n} / p_{2n} / MR_t / MR_n) gemäß RLS-19 dargestellt. (*Hinweis: In der RLS-19 werden im Schwerverkehr Lkw ohne Anhänger und Busse (Lkw 1 mit Kennwerten p_1) sowie Lkw mit Anhänger (Lkw 2 mit Kennwerten p_2) unterschieden. Motorräder werden als MR abgekürzt.*)

Tabelle 9: Prognose-Nullfall 2035 – Mittlere stündliche Verkehrsstärke Tag / Nacht und mittlerer Schwerverkehrs- sowie Motorradanteil an Mt / Mn je Querschnitt – DTV

Querschnitte		Prognose-Nullfall 2035							
		Mt [Kfz/h]	Mn [Kfz/h]	p1t [%]	p1n [%]	p2t [%]	p2n [%]	MRt [%]	MRn [%]
Querschnitt 1	Akazienring	40	5	1,6	0,0	0,0	0,0	4,2	8,7
Querschnitt 2	Münchner Str. Ost	900	115	2,0	2,7	1,1	2,1	2,0	1,4
Querschnitt 3	Münchner Str. West	920	115	2,0	2,7	1,1	2,0	2,0	1,4
Querschnitt 4	Freisinger Str. Ost	860	110	2,0	2,7	1,2	2,3	2,0	1,4
Querschnitt 5	Freisinger Str. West	800	100	2,0	2,7	1,3	2,5	2,0	1,4
Querschnitt 6	Franz-Schneller-Str.	95	10	2,7	0,0	0,1	0,0	1,5	0,0
Querschnitt 7	Alte Dorfstr.	120	15	1,3	0,0	0,1	0,0	3,2	3,9
Querschnitt 8	Freisinger Str.	810	105	1,9	2,6	1,3	2,4	2,0	1,3
Querschnitt 9	Münchner Str. West	885	115	1,7	2,3	1,2	2,2	2,0	1,3
Querschnitt 10	Bahnhofstr. Ost	155	20	1,6	0,0	0,2	0,0	3,0	2,0
Querschnitt 11	Am Eichenberg	20	0	0,8	0,0	0,0	0,0	3,4	5,9
Querschnitt 12	Bahnhofstr. West	155	20	1,6	0,0	0,2	0,0	3,4	2,6

Tabelle 10: Verkehrsbelastung 2035 „Am Hofanger“ – Mittlere stündliche Verkehrsstärke Tag / Nacht und mittlerer Schwerverkehrs- sowie Motorradanteil an Mt / Mn je Querschnitt – DTV

Querschnitte		Prognose-Planfall 2035 "Am Hofanger"							
		Mt [Kfz/h]	Mn [Kfz/h]	p1t [%]	p1n [%]	p2t [%]	p2n [%]	MRt [%]	MRn [%]
Querschnitt 1	Akazienring	45	5	1,6	0,0	0,0	0,0	3,6	7,3
Querschnitt 2	Münchner Str. Ost	900	115	2,0	2,7	1,1	2,1	2,0	1,4
Querschnitt 3	Münchner Str. West	925	120	2,0	2,6	1,1	2,0	2,0	1,4
Querschnitt 4	Freisinger Str. Ost	870	110	2,0	2,7	1,2	2,3	2,0	1,4
Querschnitt 5	Freisinger Str. West	800	100	2,0	2,7	1,3	2,5	2,0	1,4
Querschnitt 6	Franz-Schneller-Str.	105	10	2,6	0,0	0,1	0,0	1,4	0,0
Querschnitt 7	Alte Dorfstr.	120	15	1,3	0,0	0,1	0,0	3,2	3,9
Querschnitt 8	Freisinger Str.	810	105	1,9	2,6	1,3	2,4	2,0	1,3
Querschnitt 9	Münchner Str. West	885	115	1,7	2,3	1,2	2,2	2,0	1,3
Querschnitt 10	Bahnhofstr. Ost	165	20	1,6	0,0	0,2	0,0	2,9	1,9
Querschnitt 11	Am Eichenberg	30	5	1,0	0,0	0,0	0,0	2,6	3,6
Querschnitt 12	Bahnhofstr. West	155	20	1,6	0,0	0,2	0,0	3,4	2,6

Tabelle 11: Verkehrsbelastung 2035 „Am Hofanger + Erweiterungsfläche“ – Mittlere stündliche Verkehrsstärke Tag / Nacht und mittlerer Schwerverkehrs- sowie Motorradanteil an Mt / Mn je Querschnitt – DTV

Querschnitte		Prognose-Planfall 2035 "Am Hofanger + Erweiterungsfläche"							
		Mt [Kfz/h]	Mn [Kfz/h]	p1t [%]	p1n [%]	p2t [%]	p2n [%]	MRt [%]	MRn [%]
Querschnitt 1	Akazienring	55	10	1,6	0,0	0,0	0,0	2,9	6,2
Querschnitt 2	Münchner Str. Ost	900	115	2,0	2,7	1,1	2,1	2,0	1,4
Querschnitt 3	Münchner Str. West	935	120	2,0	2,6	1,0	2,0	2,0	1,4
Querschnitt 4	Freisinger Str. Ost	880	110	2,0	2,7	1,2	2,2	2,0	1,3
Querschnitt 5	Freisinger Str. West	800	100	2,0	2,7	1,3	2,5	2,0	1,4
Querschnitt 6	Franz-Schneller-Str.	115	10	2,5	0,0	0,1	0,0	1,3	0,0
Querschnitt 7	Alte Dorfstr.	120	15	1,3	0,0	0,1	0,0	3,2	3,9
Querschnitt 8	Freisinger Str.	810	105	1,9	2,6	1,3	2,4	2,0	1,3
Querschnitt 9	Münchner Str. West	885	115	1,7	2,3	1,2	2,2	2,0	1,3
Querschnitt 10	Bahnhofstr. Ost	175	20	1,6	0,0	0,1	0,0	2,7	1,8
Querschnitt 11	Am Eichenberg	45	5	1,2	0,0	0,0	0,0	2,0	2,5
Querschnitt 12	Bahnhofstr. West	160	20	1,6	0,0	0,2	0,0	3,4	2,5

7. Fazit

Im Rahmen dieses Gutachtens wurden die verkehrlichen Auswirkungen durch das geplante Bauvorhaben „Am Hofanger“ und der möglichen „Erweiterungsfläche“ auf das bestehende Straßennetz untersucht. Für die geplanten Wohnnutzungen wird ein Neuverkehrsaufkommen von ca. 280 Kfz-Fahrten / 24 Stunden (entspr. ca. 150 EW / „Am Hofanger“) sowie ca. 390 Kfz-Fahrten / 24 Stunden (entspricht ca. 210 EW / „Am Hofanger + Erweiterungsfläche“) abgeschätzt.

Die Ergebnisse der Kapazitätsbetrachtungen für die betrachteten Knotenpunkt sind in nachstehender Tabelle getrennt nach betrachteten Verkehrsbelastungen und Spitzenstunde zusammengefasst.

Tabelle 12: Zusammenfassung Ergebnisse Kapazitätsbetrachtungen – K1 – K4 – maßg. Spitzenstunden

K1 Vorfahrtsgeregelter Knotenpunkt mit Linksabbiegespur	Morgenspitzenstunde			Abendspitzenstunde		
	maßgebender Verkehrsstrom	mittlere Wartezeit [s]	QSV	maßgebender Verkehrsstrom	mittlere Wartezeit [s]	QSV
Analyse 2023	LA Akazienring	16,2	QSV B	LA Akazienring	36,5	QSV D
Verkehrsbelastungen 2035 "Am Hofanger"	LA Akazienring	18,1	QSV B	LA Akazienring	44,8	QSV D
Verkehrsbelastungen 2035 "Am Hofanger + Erweiterungsfläche"	LA Akazienring	18,2	QSV B	LA Akazienring	46,7	QSV E

K1 Kreisverkehr	Morgenspitzenstunde			Abendspitzenstunde		
	maßgebender Verkehrsstrom	mittlere Wartezeit [s]	QSV	maßgebender Verkehrsstrom	mittlere Wartezeit [s]	QSV
Verkehrsbelastungen 2035 "Am Hofanger + Erweiterungsfläche"	Zufahrt 2 Münchner Straße Ost	8,5	QSV A	Zufahrt 1 Münchner Straße West	23,3	QSV C

K2 Vorfahrtsgeregelter Knotenpunkt	Morgenspitzenstunde			Abendspitzenstunde		
	maßgebender Verkehrsstrom	mittlere Wartezeit [s]	QSV	maßgebender Verkehrsstrom	mittlere Wartezeit [s]	QSV
Analyse 2023	LA Franz-Schneller-Str.	20,8	QSV C	LA Franz-Schneller-Str.	50,8	QSV E
Verkehrsbelastungen 2035 "Am Hofanger"	LA Franz-Schneller-Str.	26,1	QSV C	LA Franz-Schneller-Str.	75	QSV E
Verkehrsbelastungen 2035 "Am Hofanger + Erweiterungsfläche"	LA Franz-Schneller-Str.	28,3	QSV C	LA Franz-Schneller-Str.	86	QSV E

K3 Vorfahrtsgeregelter Knotenpunkt	Morgenspitzenstunde			Abendspitzenstunde		
	maßgebender Verkehrsstrom	mittlere Wartezeit [s]	QSV	maßgebender Verkehrsstrom	mittlere Wartezeit [s]	QSV
Analyse 2023	LA aus Tankstelle	21,4	QSV C	LA aus Tankstelle	60,3	QSV E
Verkehrsbelastungen 2035 "Am Hofanger" bzw. "Am Hofanger + Erweiterungsfläche"	LA aus Tankstelle	24,5	QSV C	LA aus Tankstelle	81,3	QSV E

K4 Vorfahrtsgeregelter Knotenpunkt	Morgenspitzenstunde			Abendspitzenstunde		
	maßgebender Verkehrsstrom	mittlere Wartezeit [s]	QSV	maßgebender Verkehrsstrom	mittlere Wartezeit [s]	QSV
Analyse 2023	LA Am Eichenberg	4,4	QSV A	LA Am Eichenberg	4,6	QSV A
Verkehrsbelastungen 2035 "Am Hofanger"	LA Am Eichenberg	4,5	QSV A	LA Am Eichenberg	4,8	QSV A
Verkehrsbelastungen 2035 "Am Hofanger + Erweiterungsfläche"	LA Am Eichenberg	4,5	QSV A	LA Am Eichenberg	5	QSV A

Die Kapazitätsbetrachtungen zeigen, dass der Knotenpunkt K1 – Münchner Straße / Akazienring mit Berücksichtigung der Verkehrsbelastungen 2035 „Am Hofanger + Erweiterungsfläche“ in der Abendspitzenstunde nicht mehr leistungsfähig ist. Demnach sind mit Realisierung beider Baugebiet Maßnahmen zur Ertüchtigung des Knotenpunktes erforderlich (z.B. Kreisverkehr, Lichtsignalanlage). Die beispielhafte Berechnung der Leistungsfähigkeit als Kreisverkehr mit Berücksichtigung beider Baugebiet zeigt, dass der Knotenpunkt somit den Verkehr ausreichend leistungsfähig abwickeln kann.

Der Knotenpunkt K2 – Freisinger Straße / Franz-Schneller-Straße sowie der Knotenpunkt K3 – Freisinger Straße / Münchner Straße / Alte Dorfstraße sind bereits mit den heutigen Verkehrsbelastungen in der Abendspitzenstunde nicht mehr leistungsfähig. Somit sind schon heute Ertüchtigungsmaßnahmen erforderlich.

Für den Knotenpunkt K4 wird in den Kapazitätsbetrachtungen eine sehr gute Leistungsfähigkeit mit sehr hohen Kapazitätsreserven in allen maßgebenden Spitzenstunden ermittelt. An diesem Knotenpunkt sind zukünftig somit keine Ertüchtigungsmaßnahmen erforderlich.

Insgesamt zeigt die Verkehrsuntersuchung, dass mit der Realisierung des Baugebiets „Am Hofanger“ aus verkehrsplanerischer Sicht keine Änderungen des bestehenden Straßennetzes (z.B. weitere Erschließungsstraßen des Baugebietes) erforderlich sind, da die Erschließung Am Eichenberg mit den zu erwartenden Verkehrsbelastungen als schmale Zweirichtungsfahrbahn gemäß der RAS 06 eingeordnet werden kann. Wenn zukünftig auch die Erweiterungsfläche bebaut werden soll, ist eine zusätzliche Anbindung dieses Baugebiets an das bestehende Straßennetz erforderlich, da dann die Belastungsgrenzen für schmale Zweirichtungsfahrbahnen gemäß der RAS 06 nicht mehr eingehalten (vgl. Kapitel 5).

Mit freundlichen Grüßen



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



i.A. M.Sc. L. Huber
Projektingenieurin Institut für
Verkehrsplanung und Verkehrstechnik