OBERMEYER Infrastruktur

# Verkehrstechnische Untersuchung

# Neubau AEZ Heimstättenstraße

Fürstenfeldbruck

AIV GmbH

**Projekt Nr.:** 30784.13
**Datum:** 15.01.2026
**Ort:** München

**OBERMEYER Infrastruktur GmbH & Co. KG**
**Hauptsitz München:** Hansastraße 40 | 80686 München
Tel.: +49 89 5799-0 | Fax: +49 89 5799-910 | info@obermeyer-group.com
**www.obermeyer-group.com**

| | |
|---|---|
| Ansprechpartner | Dipl.-Ing. Tom Seufert |
| Kontakt | Tel.: 089 / 5799 - 197<br>Email: tom.seufert@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**

© 2026 OBERMEYER Infrastruktur GmbH & Co. KG

# Inhaltsverzeichnis


Abbildungsverzeichnis 4

Tabellenverzeichnis 4

1. Aufgabenstellung 5

2. Datengrundlagen 6

2.1 Planungsgrundlagen 6
2.2 Verkehrserhebungen 10

3. Verkehrsabschätzung 14

4. Prognose 2035/2040 17

4.1 Prognose-Nullfall 2035/2040 bereinigt 17
4.2 Prognose-Planfall 2035/2040 19

5. Kapazitätsbetrachtungen 20

5.1 Allgemeines 20
5.2 Leistungsfähigkeit Prognose-Planfall 2035/2040 21
5.2.1 K1 – Heimstättenstraße / Siedlerplatz 21
5.2.2 K2 – Heimstättenstraße / Zufahrt AEZ 22
5.2.3 K3 – Heimstättenstraße / Falkenstraße 22

6. Lärmkennwerte nach RLS-19 24

7. Zusammenfassung 26

# Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Vorhaben- und Erschließungsplan Flächen EG [Quelle: ADS Architecture Design Solution, Stand: 04.06.2025] ..... 6
Abbildung 2: Vorhaben- und Erschließungsplan Flächen 1. OG [Quelle: ADS Architecture Design Solution, Stand: 04.06.2025] ..... 7
Abbildung 3: Lageplan 1 VBP Nr. 43/5 „AEZ Heimstättenstraße“ EG [Quelle: KOMPLAN, Stand: 15.01.2026] ..... 8
Abbildung 4: Lageplan 2 VBP Nr. 43/5 „AEZ Heimstättenstraße“ 1. Und 2. OG [Quelle: KOMPLAN, Stand: 15.01.2026] ..... 9
Abbildung 3: Erhebungsumgriff [Quelle Hintergrund: Google Earth Pro] ..... 11
Abbildung 4: Erhebungsergebnisse Morgenspitzenstunde – K1, K2 und K3 – Dienstag, 29.03.2022 ..... 12
Abbildung 5: Erhebungsergebnisse Abendspitzenstunde – K1, K2 und K3 – Dienstag, 29.03.2022 ..... 13
Abbildung 6: Prognose-Nullfall 2035/2040 bereinigt – maßgebende Abendspitzenstunde (ohne Verkehr AEZ, Tankstelle, Getränkemarkt Bestand) ..... 18
Abbildung 7: Prognose-Planfall 2035/2040 – K1, K2 und K3 – maßgebende Abendspitzenstunde ..... 19
Abbildung 8: Maßgebende Querschnitte für die schalltechnische Untersuchung [Hintergrund: Google Earth Pro] ..... 24

# Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Verkehrsabschätzung AEZ-Verkehr (24h) ..... 16
Tabelle 2: Definition der Verkehrsqualitätsstufen (QSV) gemäß des HBS 2015 ..... 20
Tabelle 3: Verkehrsqualitäten Übersicht [Quelle: HBS 2015] ..... 20
Tabelle 4: Ergebnisse Kapazitätsbetrachtungen – Prognose-Planfall 2035/2040 – maßgebende Abendspitzenstunde – K1 ..... 21
Tabelle 5: Ergebnisse Kapazitätsbetrachtungen – Prognose-Planfall 2035/2040 – maßgebende Abendspitzenstunde – K2 ..... 22
Tabelle 6: Ergebnisse Kapazitätsbetrachtungen – Prognose-Planfall 2035/2040 – maßgebende Abendspitzenstunde – K3 ..... 22
Tabelle 7: Prognose-Nullfall 2035/2040 – Mittlere stündliche Verkehrsstärke Mt / Mn und mittlerer Schwerverkehrs- sowie Motorradanteil an Mt / Mn je Querschnitt – DTVw ..... 24
Tabelle 8: Prognose-Planfall 2035/2040 – Mittlere stündliche Verkehrsstärke Mt / Mn und mittlerer Schwerverkehrs- sowie Motorradanteil an Mt / Mn je Querschnitt – DTVw ..... 25

# 1. Aufgabenstellung

Im Rahmen des Neubaus des Amper-Einkaufszentrum (AEZ) in der Heimstättenstraße soll ein neues Stadtteilzentrum incl. Café und Aufenthaltsflächen entstehen. Die verkehrliche Untersuchung beinhaltet folgende Inhalte:

- Ermittlung der Prognosebelastungen der maßgebenden Straßenzüge im Prognosejahr 2035/2040
  - Hochrechnung des allgemeinen Kfz-Verkehrs
  - Abschätzung des spezifischen Verkehrsaufkommens infolge der geplanten Wohnnutzungen
- Kapazitätsprüfung mittels des „Handbuches zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen“ (HBS 2015, [FGSV, 2015]) und daraus resultierende Dimensionierungs- / Ausbauvorschläge der Knotenpunkte:
  - Heimstättenstraße / Siedlerplatz
  - Heimstättenstraße / Zufahrt AEZ
  - Heimstättenstraße / Falkenstraße
- Aufbereitung der Verkehrsbelastungen nach RLS-19 an den maßgebenden Querschnitten für die schalltechnischen Berechnungen

# 2. Datengrundlagen

## 2.1 Planungsgrundlagen

Als Planungsgrundlage liegen Auszüge des Bauvorhabens „Neubau AEZ“ mit Angaben zu Flächen und Nutzungen [Stand: 04.06.2025] sowie die Pläne des vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 43/5 „AEZ Heimstättenstraße [Stand 15.01.2026] vor. Nachstehende Abbildungen zeigen den Entwurf des Erdgeschosses und des 1. Obergeschoß sowie die Plandarstellungen des B-Plans.

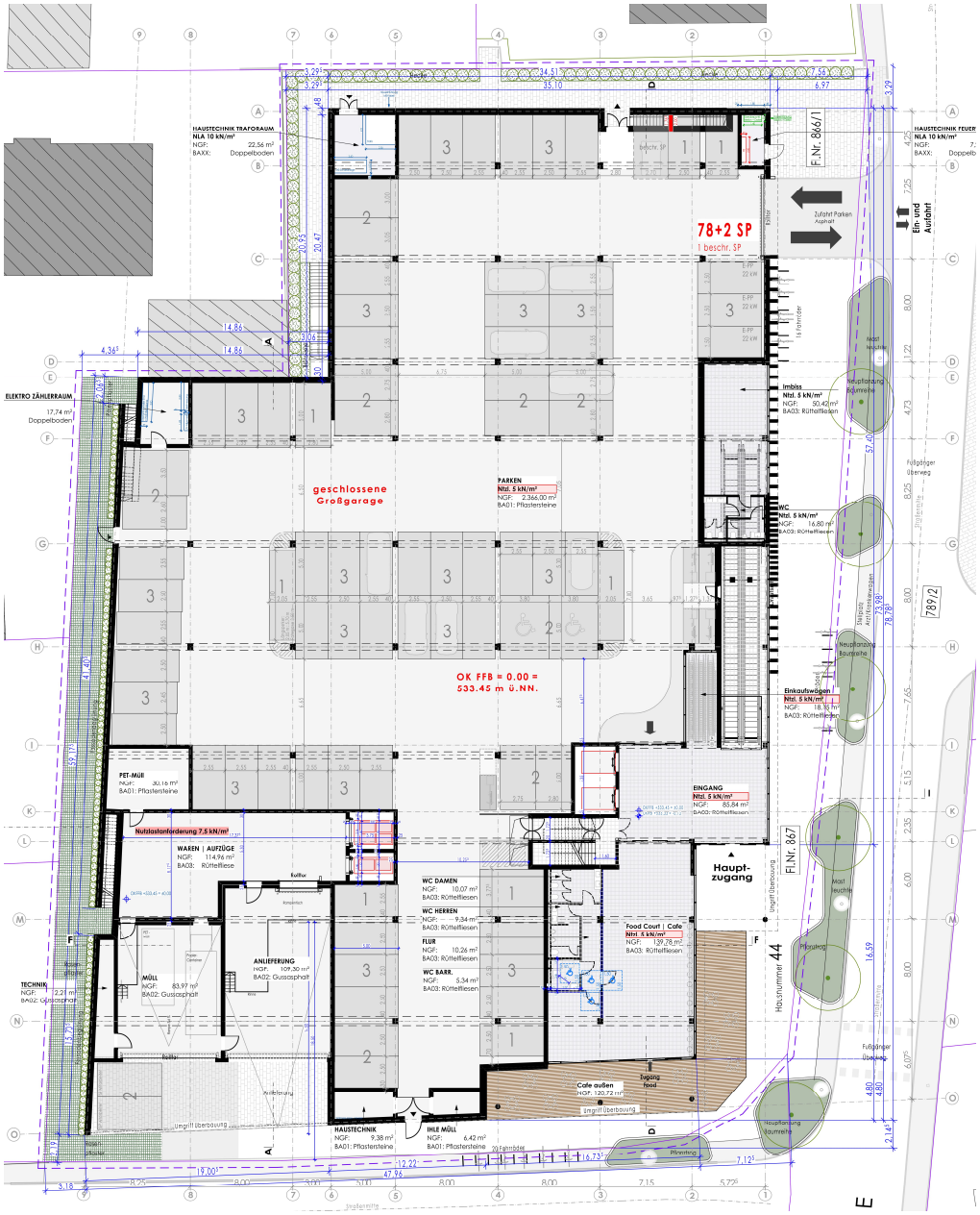



*Abbildung 1: Vorhaben- und Erschließungsplan Flächen EG [Quelle: ADS Architecture Design Solution, Stand: 04.06.2025]*

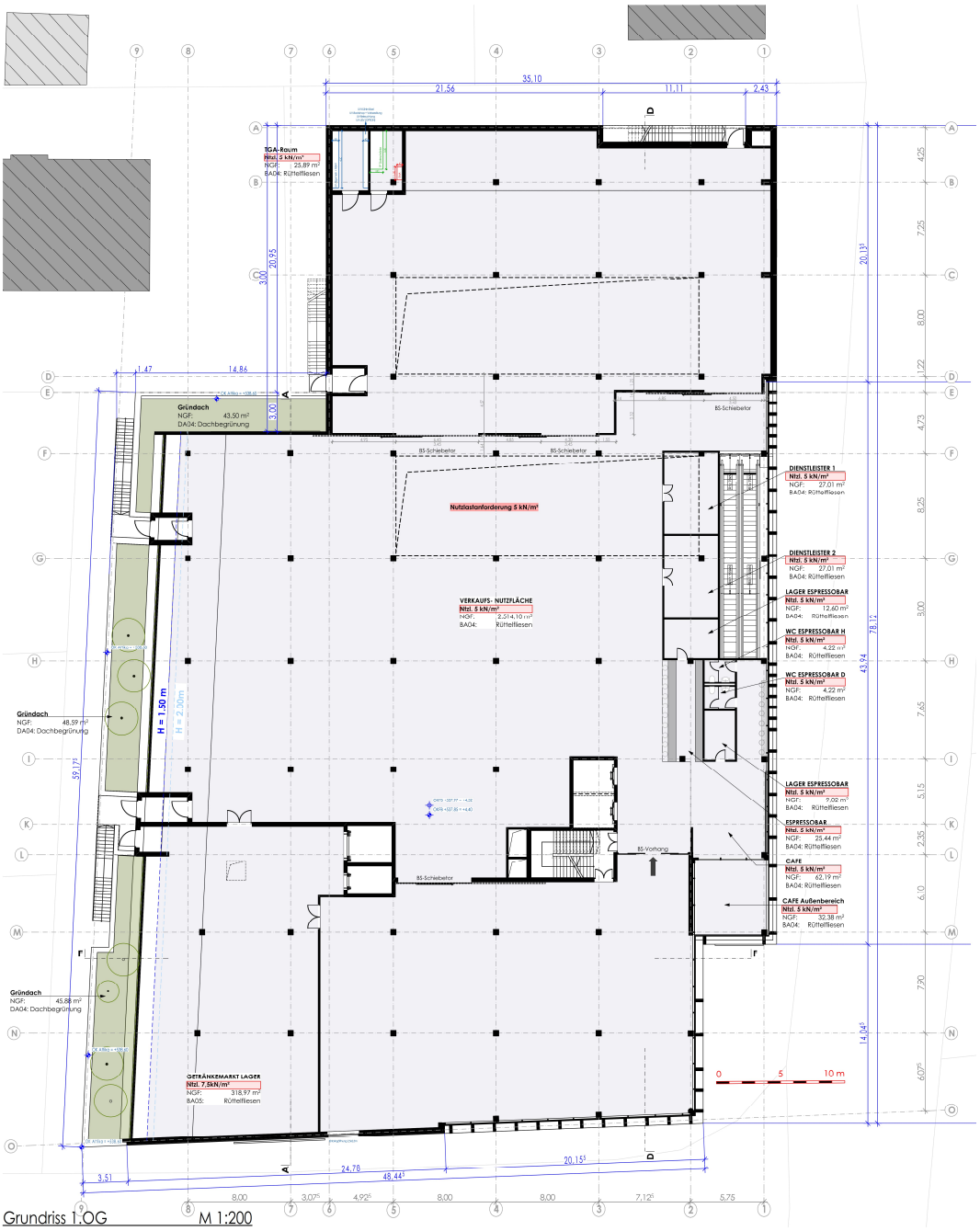



*Abbildung 2: Vorhaben- und Erschließungsplan Flächen 1. OG [Quelle: ADS Architecture Design Solution, Stand: 04.06.2025]*

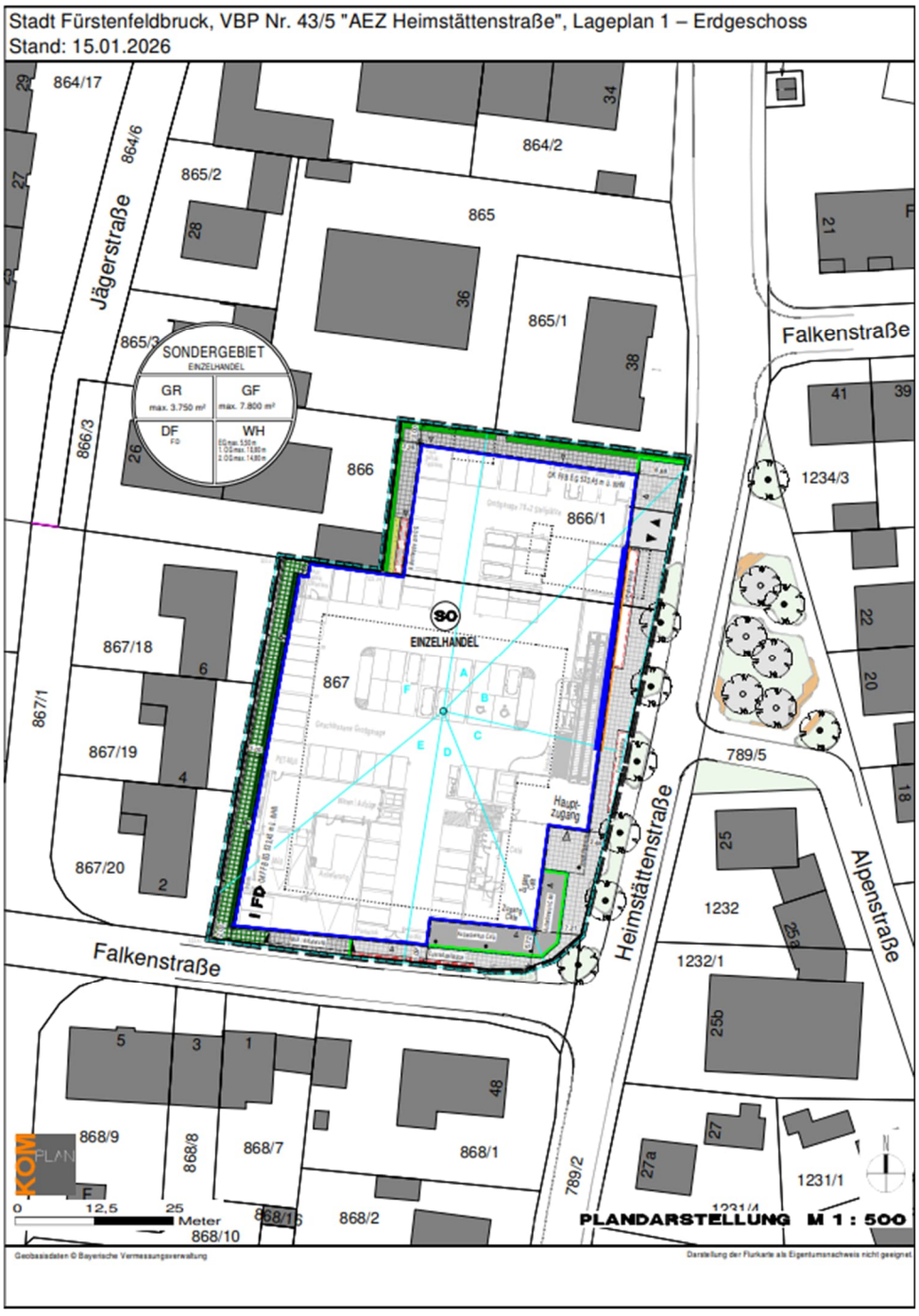



*Abbildung 3: Lageplan 1 VBP Nr. 43/5 „AEZ Heimstättenstraße“ EG [Quelle: KOMPLAN, Stand: 15.01.2026]*

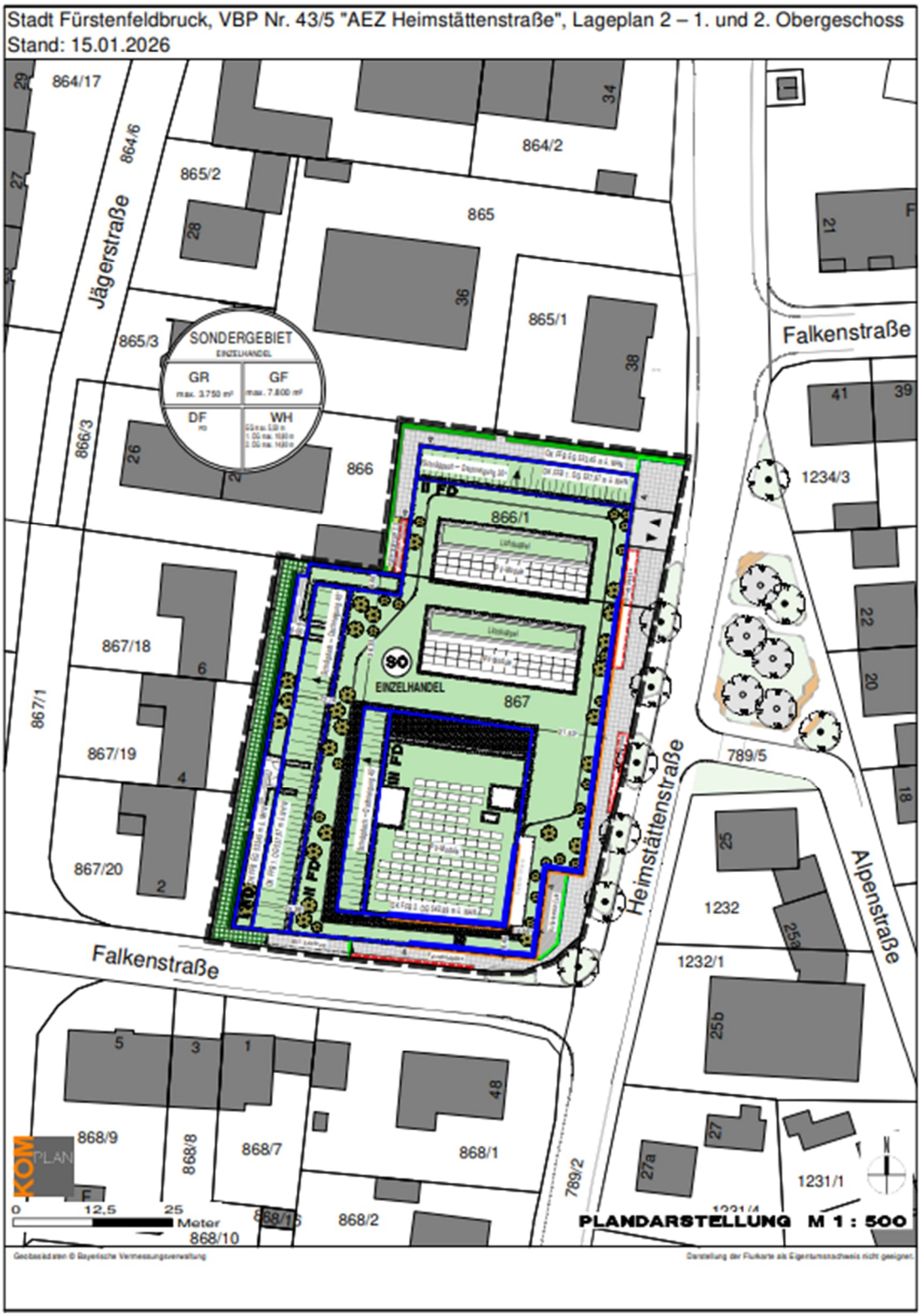



*Abbildung 4: Lageplan 2 VBP Nr. 43/5 „AEZ Heimstättenstraße“ 1. Und 2. OG [Quelle: KOMPLAN, Stand: 15.01.2026]*

Der Entwurf sieht eine für die Verkehrsabschätzung relevante Gesamtfläche für AEZ inkl. Getränkemarkt, Food Court / Café, sowie 3 Ladeneinheiten bzw. Dienstleister/Imbiss von knapp 3.000 $m^2$ vor.

Im Erdgeschoss sind neben einer Ladeneinheit (vsl. Imbiss) und einem Food Court / Café 80 Stellplätze (STP) in einer Parkebene geplant, wovon drei behindertengerecht im Parkhaus und zwei als Mitarbeiterstellplätze in der Falkenstraße vorgesehen sind.

Im 1. OG ist neben der AEZ-Verkaufsfläche mit integriertem Getränkemarkt zwei Flächen für kleine Ladeneinheiten (z.B. Zeitschriften, Tabak, Schlüsseldienst/Schuhmacher o.ä.) sowie eine Espressobar mit Cafébereich entstehen. Alternativ könnte die Flächen der Espressobar gem. B-Plan auch als Verkaufsfläche genutzt werden. Im zweiten Obergeschoss sind v.a. Technikräume sowie Büroräume für die Marktleitung und Personalräume vorgesehen, die kein zusätzliches Verkaufsaufkommen zur Folge haben.

Zusätzlich wurden von der Stadt Fürstenfeldbruck Informationen zu den Kfz-Belastungen der nördlichen Heimstättenstraße auf Verkehrszählung und dem makroskopischen Verkehrsmodell zur Verfügung gestellt:

- Verkehrszählung: 6.300 Kfz/ 24h (2017)
- Verkehrsmodell Analyse: 6.100 Kfz/ 24h (2017)
- Verkehrsmodell Prognose 2035/2040: 8.100 Kfz/ 24h

## 2.2 Verkehrserhebungen

Zur Schaffung einer fundierten Datengrundlage wurden im Jahr 2022 Verkehrszählungen an folgenden Knotenpunkten durchgeführt:

- K1 – Heimstättenstraße / Siedlerplatz
- K2 – Heimstättenstraße / Zufahrten AEZ
- K3 – Heimstättenstraße / Falkenstraße

Die Verkehrserhebungen erfolgten für alle Knotenpunkte am Dienstag, den 29.03.2022 mittels Videokamera von 6.30 bis 20.30 Uhr (14h). Folgende Abbildung zeigt den Erhebungsumgriff.




*Abbildung 5: Erhebungsumgriff [Quelle Hintergrund: Google Earth Pro]*

Die Auswertung an allen 3 Knotenpunkten erfolgte jeweils knotenstromscharf am Dienstag, den 29.03.2022 über 14 Stunden. Die Zu- & Ausfahrten des AEZ werden kumuliert und als eine Zu-/Ausfahrt am K2 dargestellt. Bei allen Auswertungen wurden jeweils 6 Fahrzeugklassen (Krad, Pkw, Lkw, Lkw mit Anhänger / Sattelzug, Bus) differenziert. Zusätzlich ausgewertet wurden die Belastungen durch den Fuß- und Radverkehr. Nachstehende Abbildungen zeigen die Ergebnisse der Knotenpunktzählungen in den maßgebenden Spitzenstunden.

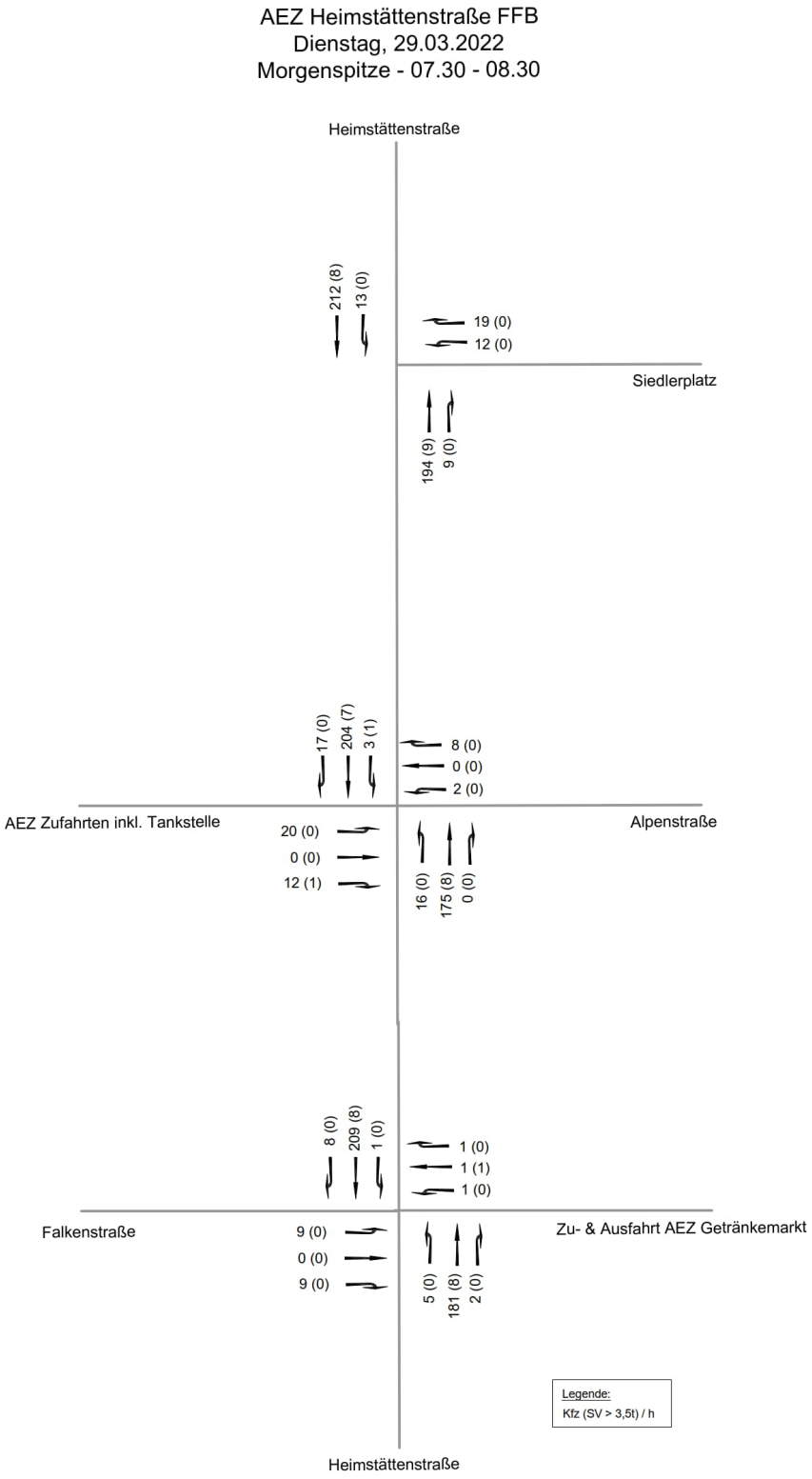



*Abbildung 6: Erhebungsergebnisse Morgenspitzenstunde – K1, K2 und K3 – Dienstag, 29.03.2022*

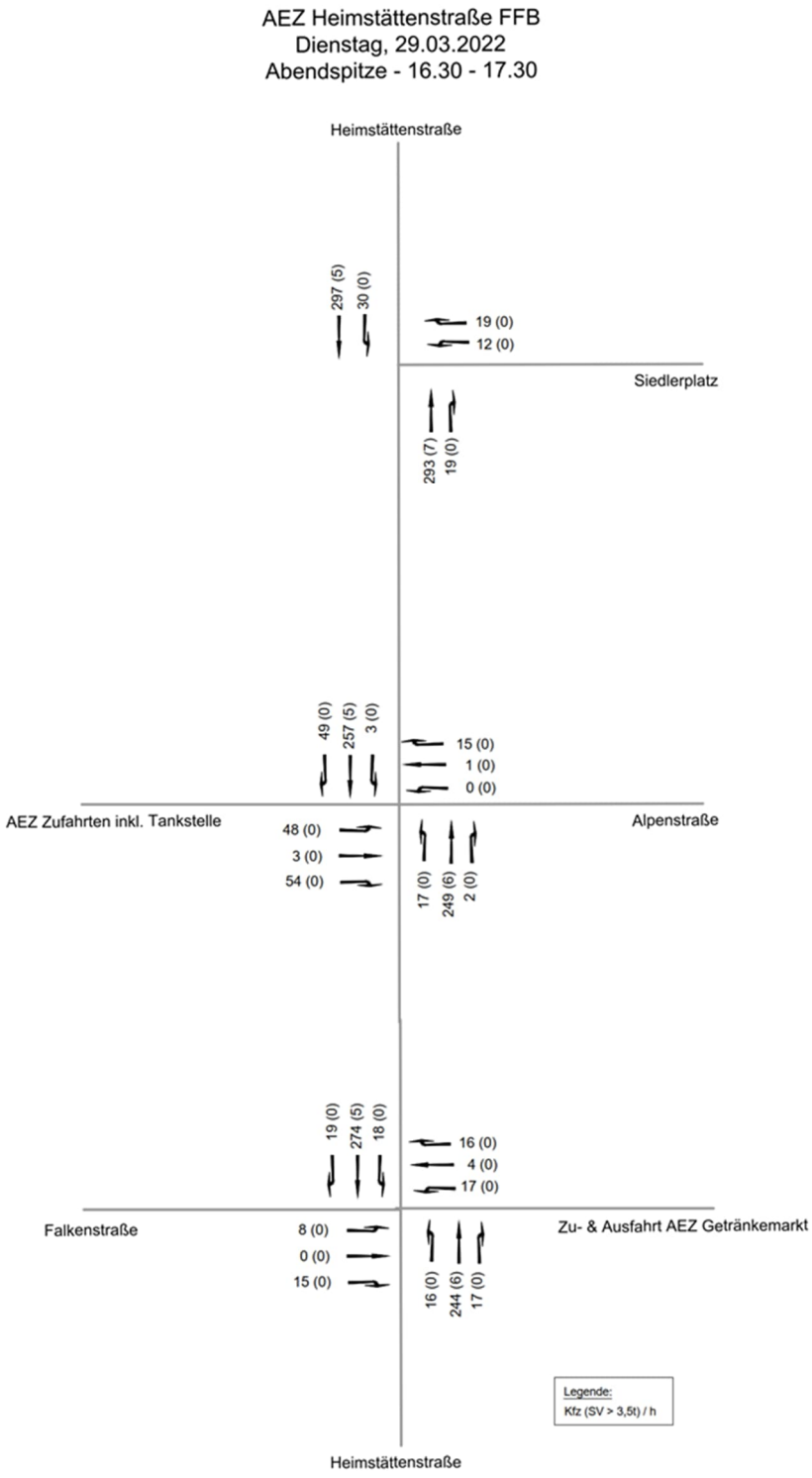



*Abbildung 7: Erhebungsergebnisse Abendspitzenstunde – K1, K2 und K3 – Dienstag, 29.03.2022*

Die Auswertung der Spitzenstunden zeigt, dass das Verkehrsaufkommen auf der Heimstättenstraße nördlich des AEZ in der Abendspitzenstunde (16:30 – 17:30 Uhr) im Querschnitt mit ca. 640 Kfz/h (+40%) wesentlich höher liegt als die Morgenspitzenstunde (7:30 – 8:30 Uhr) mit ca. 440 Kfz/h.

# 3. Verkehrsabschätzung

Das spezifische Verkehrsaufkommen der geplanten Nutzungen 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. Maßgeblicher Ansatz für die Verkehrsabschätzung für das geplante Einkaufszentrum AEZ ist dabei das Szenario mit einem Vollsortimenter, einem Food Court / Café, einem Imbiss im EG sowie zwei kleinen Ladeneinheiten und einer Espressobar im 1. OG. Der ebenfalls geprüfte Ansatz mit maximal nach B-Plan zulässiger Verkaufsfläche (ohne Espressobar OG und Imbiss EG und stattdessen Verkaufsflächen) weist vsl. kein höheres Verkehrsaufkommen auf und wird daher nicht maßgebend und nicht separat betrachtet.

Folgende Kennwerte werden für die Ermittlung des Verkehrsaufkommens der einzelnen Nutzungen angesetzt.

**AEZ-Vollsortimenter**

Beschäftigtenverkehr:

- ca. 1 Beschäftigter / 60 qm VKF
- ca. 2,5 Wege / Beschäftigtem
- Anteil motorisierter Individualverkehr (MIV): ca. 60 %
- Pkw-Besetzungsgrad: 1,1
- Anwesenheitsgrad: 0,90

Kundenverkehr:

- 1 Kunde / qm VKF
- Anteil motorisierter Individualverkehr (MIV): ca. 65 %
- Pkw-Besetzungsgrad: 1,3

Güterverkehr:

- ca. 1,6 Lkw-Fahrten / 100 m² VKF (Aufteilung ca. 55 %>3,5t, ca. 45%<3,5t aus Erhebung AEZ Standorte)

**Food Court / Café, Espressobar, Imbiss**

Beschäftigtenverkehr:

- ca. 1 Beschäftigter / 50 qm NUF
- ca. 2,5 Wege / Beschäftigtem
- Anteil motorisierter Individualverkehr (MIV): ca. 60 %
- Pkw-Besetzungsgrad: 1,1
- Anwesenheitsgrad: 0,90

Kundenverkehr:

- 50 Wege / Beschäftigtem
- Anteil motorisierter Individualverkehr (MIV): ca. 65 %
- Pkw-Besetzungsgrad: 1,4
- Verbundwirkung: 30%

Güterverkehr:

- ca. 0,50 Lkw-Fahrten / Beschäftigtem

**Ladeneinheiten 1. OG 1 / 2 (Annahme z.B. Zeitungen/Tabak, Schuh-/Schlüsseldienst)**

Beschäftigtenverkehr:

- ca. 1 Beschäftigter / 30 qm VKF
- ca. 2,5 Wege / Beschäftigtem
- Anteil motorisierter Individualverkehr (MIV): ca. 60 %
- Pkw-Besetzungsgrad: 1,1
- Anwesenheitsgrad: 0,90

Kundenverkehr:

- 0,5 Kunde / qm VKF
- Anteil motorisierter Individualverkehr (MIV): ca. 65 %
- Pkw-Besetzungsgrad: 1,3
- Verbundwirkung: 30 %

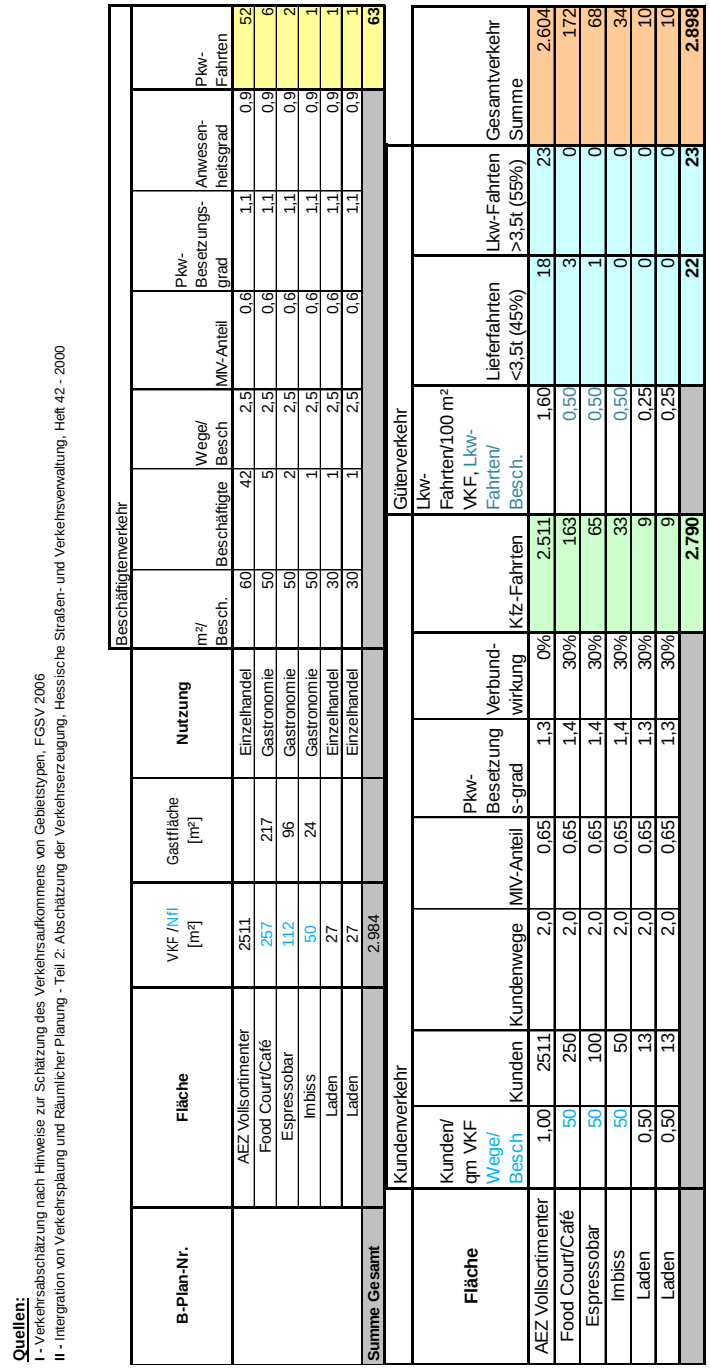
Güterverkehr:

- ca. 0,25 Lkw-Fahrten / Beschäftigtem

Für das geplante Bauvorhaben Neubau AEZ wird ein spezifisches Neuverkehrsaufkommen von ca. 2.900 Kfz-Fahrten / 24 Stunden und davon ca. 23 Schwerverkehrsfahrten/24h (>3,5t) und ca. 22 Lieferverkehrsfahrten (<3,5t) ermittelt. In der morgendlichen Spitzenstunde ist mit einem Zielverkehr von ca. 50 Kfz/h und einen Quellverkehr ca. 10 Kfz/h zu rechnen. Die Abendspitzenstunde liegt mit einem Zielverkehr von ca. 170 Kfz/h und einem Quellverkehr von ca. 160 Kfz/h wesentlich höher und wird maßgebend.

Die Berechnungstabelle der Verkehrsabschätzung ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

*Tabelle 1: Verkehrsabschätzung AEZ-Verkehr (24h)*



| B-Plan-Nr. | Fläche | VKF /Nfl [m²] | Gastfläche [m²] | Nutzung | Beschäftigtenverkehr m²/ Besch. | Beschäftigte | Wege/ Besch | MIV-Anteil | Pkw-Besetzungs-grad | Anwesen-heitsgrad | Pkw-Fahrten |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | AEZ Vollsortimenter | 2511 | | Einzelhandel | 60 | 42 | 2,5 | 0,6 | 1,1 | 0,9 | 52 |
| | Food Court/Café | 257 | 217 | Gastronomie | 50 | 5 | 2,5 | 0,6 | 1,1 | 0,9 | 6 |
| | Espressobar | 112 | 96 | Gastronomie | 50 | 2 | 2,5 | 0,6 | 1,1 | 0,9 | 2 |
| | Imbiss | 50 | 24 | Gastronomie | 50 | 1 | 2,5 | 0,6 | 1,1 | 0,9 | 1 |
| | Laden | 27 | | Einzelhandel | 30 | 1 | 2,5 | 0,6 | 1,1 | 0,9 | 1 |
| | Laden | 27 | | Einzelhandel | 30 | 1 | 2,5 | 0,6 | 1,1 | 0,9 | 1 |
| **Summe Gesamt** | | 2.984 | | | | | | | | | **63** |

| Fläche | Kundenverkehr: Kunden/ qm VKF Wege/ Besch | Kunden | Kundenwege | MIV-Anteil | Pkw-Besetzungs-grad | Verbund-wirkung | Kfz-Fahrten | Güterverkehr: Lkw-Fahrten/100 m² VKF, Lkw-Fahrten/ Besch. | Lieferfahrten <3,5t (45%) | Lkw-Fahrten >3,5t (55%) | Gesamtverkehr Summe |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AEZ Vollsortimenter | 1,00 | 2511 | 2,0 | 0,65 | 1,3 | 0% | 2.511 | 1,60 | 18 | 23 | 2.604 |
| Food Court/Café | 50 | 250 | 2,0 | 0,65 | 1,4 | 30% | 163 | 0,50 | 3 | 0 | 172 |
| Espressobar | 50 | 100 | 2,0 | 0,65 | 1,4 | 30% | 65 | 0,50 | 1 | 0 | 68 |
| Imbiss | 50 | 50 | 2,0 | 0,65 | 1,4 | 30% | 33 | 0,50 | 0 | 0 | 34 |
| Laden | 0,50 | 13 | 2,0 | 0,65 | 1,3 | 30% | 9 | 0,25 | 0 | 0 | 10 |
| Laden | 0,50 | 13 | 2,0 | 0,65 | 1,3 | 30% | 9 | 0,25 | 0 | 0 | 10 |
| | | | | | | | **2.790** | | **22** | **23** | **2.898** |

**Quellen:**
**I** - Verkehrsabschätzung nach Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, FGSV 2006
**II** - Intergration von Verkehrsplaung und Räumlicher Planung - Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung, Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung, Heft 42 - 2000

Der Neuverkehr AEZ wird der Verteilung der aktuellen Verkehrserhebungen entsprechend auf das bestehende Straßennetz in der maßgebenden Spitzenstunde verteilt.

# 4. Prognose 2035/2040

Als Prognosehorizont wird das Jahr 2040 angesetzt. Die Hochrechnung des allgemeinen Kfz-Verkehres erfolgt aus Basis des Verkehrsmodells der Stadt Fürstenfeldbruck für die Prognose 2035. Nach Aussage der Stadt Fürstenfeldbruck ist das Verkehrsaufkommen auf der Heimstättenstraße von 2018-2023 unverändert geblieben und daher davon auszugehen, dass die Prognose 2035 auch für das Jahr 2040 gilt.

Die Belastung im Modell für die Heimstättenstraße im Jahr 2017 liegt bei 6.100 Kfz/24h. Bis 2035/2040 wird ein Wachstum des Verkehrsaufkommens um 2.000 Kfz/24h auf 8.100 Kfz/24h prognostiziert. Dies entspricht einem mittleren jährlichen Wachstum von 110 Kfz/24h. Für das Analysejahr 2022 ergibt sich somit entsprechend der auf 24h hochgerechneten Erhebungsbelastung eine errechnete Querschnittsbelastung von 6.650 Kfz/24h.

Übertragen auf den Prognosehorizont 2022 → 2035/2040 ermittelt sich eine Verkehrszunahme des allgemeinen Kfz-Verkehrs von 23 % bis ins Jahr 2035/2040.

Basierend auf dieser statistischen Datenquelle wird auf der sicheren Seite liegend ein Prognosefaktor von ca. **23 %** für den allgemeinen Kfz-Verkehr angesetzt.

## 4.1 Prognose-Nullfall 2035/2040 bereinigt

Als Basis für die Ermittlung der maßgebenden Spitzenstunden des Prognose-Planfalls wird in einem ersten Schritt der Prognose-Nullfall 2035/2040 bereinigt erzeugt, der die allgemeine Verkehrsprognose im Prognosejahr 2035/2040 bereinigt um den heutigen Kundenverkehr des AEZ (Einkaufen/Tanken) und des Getränkemarktes darstellt. Dafür werden die allgemeinen Verkehrsbelastungen aus der Verkehrserhebung 2022 herangezogen und mit dem gewähltem Prognosefaktor auf das Prognosejahr 2035/2040 hochgerechnet. Die für die Bemessung maßgebenden Spitzenstunden werden anhand der prozentualen Spitzenstundenanteile der aktuellen Verkehrserhebung berechnet. Da gemäß den Verkehrszählungen das Verkehrsaufkommen auf der Heimstättenstraße ca. 40% über den Verkehrsbelastungen der Morgenspitzenstunde liegt und gleichzeitig das Kundenaufkommen des AEZ in Abendspitzenstunden dreimal höher liegt als in der Morgenspitzenstunde wird nur die Abendspitzenstunde aufgrund der wesentlich höheren Verkehrsbelastungen als maßgebend betrachtet.

Folgende Abbildung zeigt die maßgebende Abendspitze des Prognose-Nullfalls 2035/2040 bereinigt (ohne Verkehr AEZ, Tankstelle, Getränkemarkt Bestand) als Basis für die Ermittlung der maßgebenden Spitzenstundenbelastungen für den Prognose-Planfall 2035/2040 inkl. „neues“ AEZ.

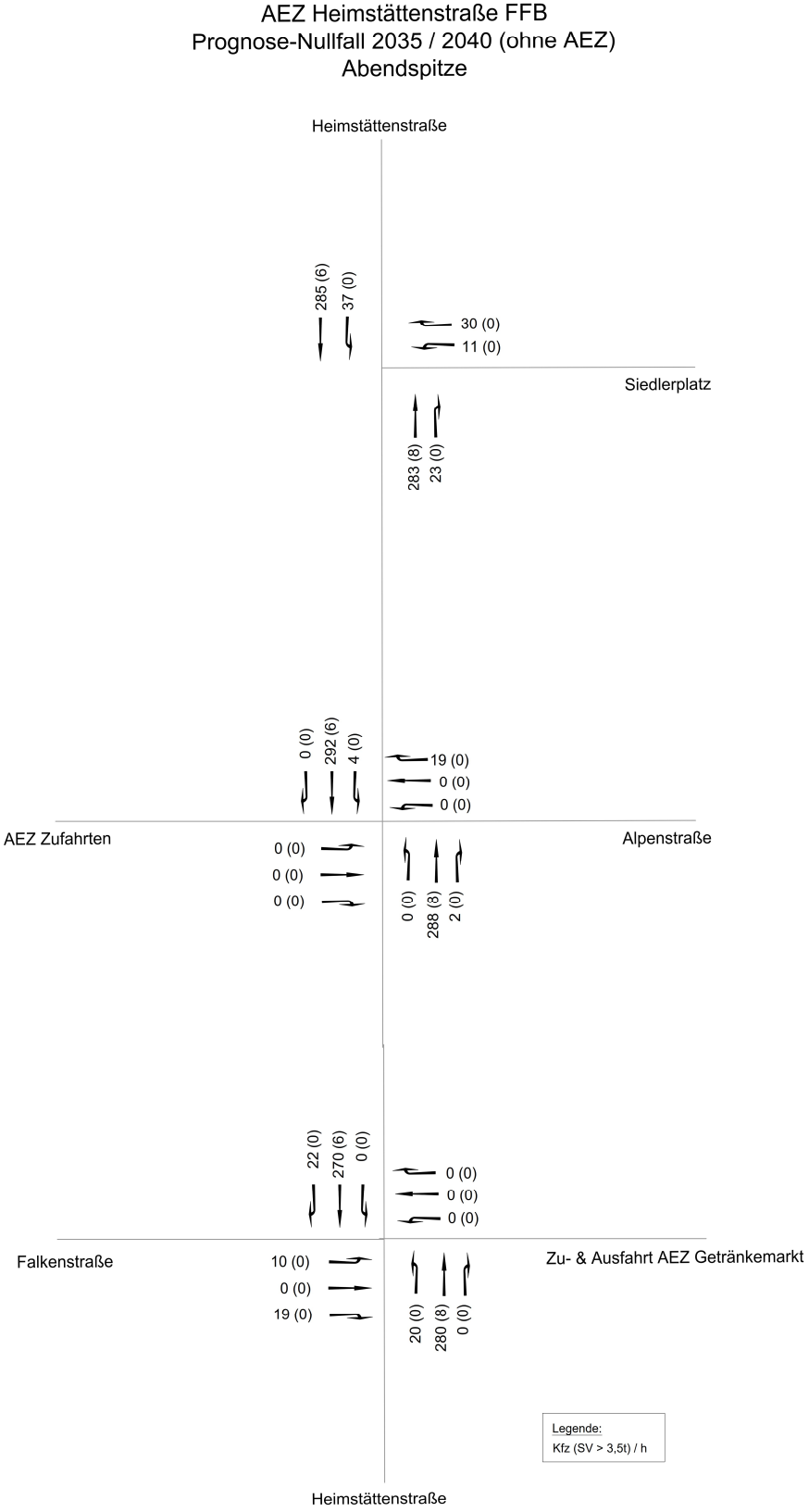



*Abbildung 8: Prognose-Nullfall 2035/2040 bereinigt – maßgebende Abendspitzenstunde (ohne Verkehr AEZ, Tankstelle, Getränkemarkt Bestand)*

## 4.2 Prognose-Planfall 2035/2040

Für die Ermittlung des Gesamtverkehrsaufkommens des Prognose-Planfalles 2035/2040 (Prognose mit geplanter Nutzung), wird der Prognose-Nullfall 2035/2040 herangezogen und mit dem zu erwartenden Kfz-Verkehr durch die Angebote des AEZ (Einkaufszentrum, Getränkemarkt; Läden, Food Court / Café) überlagert in der maßgebenden Abendspitzenstunde.

Der Kundenverkehr wird zukünftig über eine Zufahrt auf das ebenerdige Parkdeck im Erdgeschoss des AEZ gebündelt.

Für die Umlegung des zukünftigen Kundenverkehrs wird das Wegeverhalten der aktuellen Nutzer des Einkaufzentrums zu Grunde gelegt:

- Quellverkehr: 30% in Richtung Norden; 70% in Richtung Süden
- Zielverkehr: 55% von Richtung Norden; 45% von Richtung Süden

Die maßgebenden Spitzenstundenbelastungen für den Prognose-Planfall 2035/2040 ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

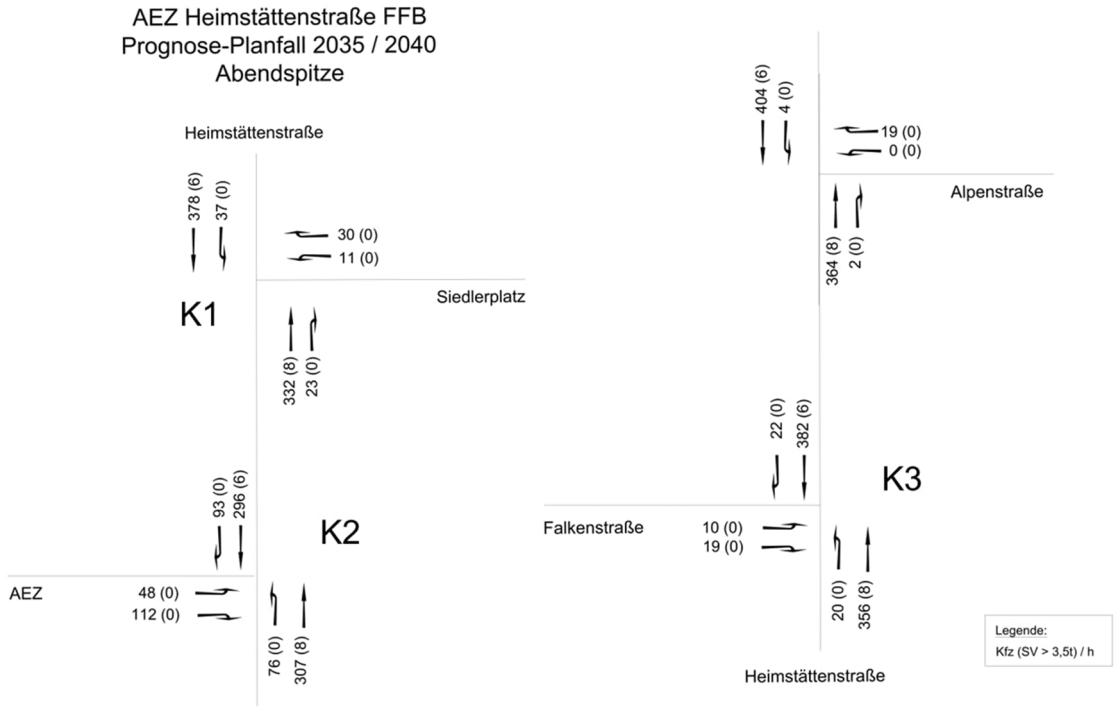



*Abbildung 9: Prognose-Planfall 2035/2040 – K1, K2 und K3 – maßgebende Abendspitzenstunde*

# 5. Kapazitätsbetrachtungen

## 5.1 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.

*Tabelle 2: Definition der Verkehrsqualitätsstufen (QSV) gemäß des HBS 2015*

| ***QSV*** | ***Definition*** |
|---|---|
| | *Für Knotenpunkte mit/ohne Lichtsignalanlage und Kreisverkehre* |
| A | Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering. |
| B | Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering. |
| C | Die Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt. |
| D | Die Mehrzahl der 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. Der Verkehrszustand ist noch stabil. |
| E | Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch (d. h. ständig zunehmende Staulänge) führen. Die Kapazität wird erreicht. |
| F | Die Anzahl der 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. Der Knotenpunkt ist überlastet. |

*Tabelle 3: Verkehrsqualitäten Übersicht [Quelle: HBS 2015]*

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

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

## 5.2 Leistungsfähigkeit Prognose-Planfall 2035/2040

Für die Kapazitätsbetrachtungen werden die Belastungen der maßgebenden Abendspitzenstunden des Prognose-Planfalles 2035/2040 herangezogen (vgl. Abbildung 9). Zusätzlich berücksichtigt sind die in der Spitzenstunde zusätzlich erhobenen Radfahrer

### 5.2.1 K1 – Heimstättenstraße / Siedlerplatz

Die Ergebnisse der Kapazitätsbetrachtungen in der maßgebenden Spitzenstunde (abends) des Prognose-Planfalles 2035/2040 sind in folgender Tabelle dargestellt.

*Tabelle 4: Ergebnisse Kapazitätsbetrachtungen – Prognose-Planfall 2035/2040 – maßgebende Abendspitzenstunde – K1*

| Qualität der Einzel- und Mischströme | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Zufahrt | Strom | Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h] | Faktoren $f_{PE,i}$ [-] | Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h] | Kapazität $C_i$ [Fz/h] | Auslastungsgrad $x_i$ [-] | Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h] | mittlere Wartezeit w [s] | Qualitätsstufe QSV |
| A | 2 | 357 | 0,976 | 1800 | 1844 | 0,194 | 1487 | 0,0 | **A** |
| | 3 | 28 | 0,911 | 1586 | 1742 | 0,016 | 1714 | 2,1 | **A** |
| B | 4 | 16 | 0,844 | 346 | 410 | 0,039 | 394 | 9,1 | **A** |
| | 6 | 35 | 0,929 | 759 | 818 | 0,043 | 783 | 4,6 | **A** |
| C | 7 | 42 | 0,940 | 822 | 874 | 0,048 | 832 | 4,3 | **A** |
| | 8 | 403 | 0,976 | 1800 | 1843 | 0,219 | 1440 | 0,0 | **A** |
| A | 2+3 | 385 | 0,971 | 1784 | 1836 | 0,210 | 1451 | 2,5 | **A** |
| B | 4+6 | 51 | 0,902 | 562 | 624 | 0,082 | 573 | 6,3 | **A** |
| C | 7+8 | 445 | 0,973 | 1800 | 1850 | 0,241 | 1405 | 2,6 | **A** |
| **erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$** | | | | | | | | | **A** |

*Hinweis: Zufahrt A = Heimstättenstraße Süd / Zufahrt B = Siedlerplatz / Zufahrt C = Heimstättenstraße Nord*

In der maßgebenden Abendspitzenstunde des Prognose-Planfalles 2035/2040 erreicht die vorfahrtsgeregelte Kreuzung K1 eine sehr gute Verkehrsqualitätsstufe QSV A. Der maßgebende Verkehrsstrom 4 (LE aus der Straße Siedlerplatz) weist mit einer mittleren Wartezeit von unter 10 Sekunden hohe Kapazitätsreserven auf. Ein Ausbau des Knotenpunktes ist nicht erforderlich.

### 5.2.2 K2 – Heimstättenstraße / Zufahrt AEZ

Die Ergebnisse der Kapazitätsbetrachtungen in der maßgebenden Spitzenstunde (abends) des Prognose-Planfalles 2035/2040 sind in folgender Tabelle dargestellt.

*Tabelle 5: Ergebnisse Kapazitätsbetrachtungen – Prognose-Planfall 2035/2040 – maßgebende Abendspitzenstunde – K2*

| Qualität der Einzel- und Mischströme | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Zufahrt | Strom | Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h] | Faktoren $f_{PE,i}$ [-] | Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h] | Kapazität $C_i$ [Fz/h] | Auslastungs-grad $x_i$ [-] | Kapazitäts-reserve $R_i$ [Fz/h] | mittlere Wartezeit w [s] | Qualitäts-stufe QSV |
| A | 2 | 321 | 0,974 | 1800 | 1848 | 0,174 | 1527 | 0,0 | **A** |
| | 3 | 98 | 0,974 | 1586 | 1628 | 0,060 | 1530 | 2,4 | **A** |
| B | 4 | 48 | 1,000 | 339 | 339 | 0,142 | 291 | 12,4 | **B** |
| | 6 | 112 | 1,000 | 760 | 760 | 0,147 | 648 | 5,6 | **A** |
| C | 7 | 81 | 0,969 | 791 | 816 | 0,099 | 735 | 4,9 | **A** |
| | 8 | 332 | 0,979 | 1800 | 1838 | 0,181 | 1506 | 0,0 | **A** |
| A | 2+3 | 419 | 0,974 | 1745 | 1791 | 0,234 | 1372 | 2,6 | **A** |
| B | 4+6 | 160 | 1,000 | 783 | 783 | 0,204 | 623 | 5,8 | **A** |
| C | 7+8 | 413 | 0,977 | 1800 | 1842 | 0,224 | 1429 | 2,5 | **A** |
| **erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$** | | | | | | | | | **B** |

*Hinweis: Zufahrt A = Heimstättenstraße Nord / Zufahrt B = Tiefgarage AEZ / Zufahrt C = Heimstättenstraße Süd*

In der maßgebenden Abendspitzenstunde des Prognose-Planfalles 2035/2040 erreicht die vorfahrtsgeregelte Kreuzung K2 eine gute Verkehrsqualitätsstufe QSV B. Der maßgebende Verkehrsstrom 4 (LE aus der Tiefgarage AEZ) weist mit einer mittleren Wartezeit von ca. 12 Sekunden hohe Kapazitätsreserven auf. Ein Ausbau des Knotenpunkts (Abbiegespuren) ist nicht erforderlich.

### 5.2.3 K3 – Heimstättenstraße / Falkenstraße

Die Ergebnisse der Kapazitätsbetrachtungen in der maßgebenden Spitzenstunde (abends) des Prognose-Planfalles 2035/2040 sind in folgender Tabelle dargestellt.

*Tabelle 6: Ergebnisse Kapazitätsbetrachtungen – Prognose-Planfall 2035/2040 – maßgebende Abendspitzenstunde – K3*

| Qualität der Einzel- und Mischströme | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Zufahrt | Strom | Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h] | Faktoren $f_{PE,i}$ [-] | Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h] | Kapazität $C_i$ [Fz/h] | Auslastungs-grad $x_i$ [-] | Kapazitäts-reserve $R_i$ [Fz/h] | mittlere Wartezeit w [s] | Qualitäts-stufe QSV |
| A | 2 | 407 | 0,977 | 1800 | 1843 | 0,221 | 1436 | 0,0 | **A** |
| | 3 | 27 | 0,907 | 1586 | 1748 | 0,015 | 1721 | 2,1 | **A** |
| B | 4 | 15 | 0,833 | 350 | 421 | 0,036 | 406 | 8,9 | **A** |
| | 6 | 24 | 0,896 | 715 | 798 | 0,030 | 774 | 4,7 | **A** |
| C | 7 | 25 | 0,900 | 778 | 864 | 0,029 | 839 | 4,3 | **A** |
| | 8 | 381 | 0,978 | 1800 | 1841 | 0,207 | 1460 | 0,0 | **A** |
| A | 2+3 | 434 | 0,972 | 1786 | 1837 | 0,236 | 1403 | 2,6 | **A** |
| B | 4+6 | 39 | 0,872 | 517 | 593 | 0,066 | 554 | 6,5 | **A** |
| C | 7+8 | 406 | 0,973 | 1800 | 1850 | 0,219 | 1444 | 2,5 | **A** |
| **erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$** | | | | | | | | | **A** |

*Hinweis: Zufahrt A = Heimstättenstraße Nord / Zufahrt B = Falkenstraße / Zufahrt C = Heimstättenstraße Süd*

In der maßgebenden Abendspitzenstunde des Prognose-Planfalles 2035/2040 erreicht die vorfahrtsgeregelte Kreuzung K3 eine sehr gute Verkehrsqualitätsstufe QSV A. Der maßgebende Verkehrsstrom 4 (LE aus der Falkenstraße) weist eine mittlere Wartezeit von ca. 9 Sekunden und hohe Kapazitätsreserven auf.

# 6. Lärmkennwerte nach RLS-19

Für die schalltechnische Untersuchung werden die grundlegenden werktäglichen DTV-Belastungen (durchschnittliche Verkehrsstärke an Werktagen [Fahrzeuge / 24 Stunden]) an den maßgebenden Querschnitten ermittelt. Für die maßgebenden Querschnitte wurden dazu zusätzlich die Videoerhebungen über 24h ergänzend ausgewertet. Bestimmt werden die 24 Stunden-, Tag- (6.00 – 22.00 Uhr) und Nacht-Werte (22.00 – 6.00 Uhr). Die Werte werden dabei getrennt nach Kfz- und Schwerverkehr (≥ 3,5 t) sowie Motorrädern gemäß RLS-19 berechnet. Die maßgebenden Querschnitte sind in folgender Abbildung dargestellt




*Abbildung 10: Maßgebende Querschnitte für die schalltechnische Untersuchung [Hintergrund: Google Earth Pro]*

Für die Ermittlung der Lärmkennwerte gemäß RLS-19 wird der Prognose-Nullfall 2035/2040 (mit bestehendem AEZ) basierend auf den abgestimmten Prognosefaktoren für die allgemeine Verkehrsentwicklung sowie der Prognose-Planfall 2035/2040 (mit Neubau AEZ) erzeugt.

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 7: Prognose-Nullfall 2035/2040 – Mittlere stündliche Verkehrsstärke Mt / Mn und mittlerer Schwerverkehrs- sowie Motorradanteil an Mt / Mn je Querschnitt – DTVw*

| Querschnitte | | Prognose-Nullfall 2035/2040 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Mt [Kfz/h] | Mn [Kfz/h] | $p_{1t}$ [%] | $p_{1n}$ [%] | $p_{2t}$ [%] | $p_{2n}$ [%] | $MR_t$ [%] | $MR_n$ [%] |
| Querschnitt 1 | Heimstättenstraße Nord | 430 | 40 | 3,0 | 9,8 | 0,1 | 0,3 | 1,0 | 0,3 |
| Querschnitt 2 | Siedlerplatz | 50 | 5 | 1,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,4 | 0,0 |
| Querschnitt 3 | Heimstettenstraße Süd (K1) | 415 | 40 | 3,1 | 10,2 | 0,1 | 0,0 | 1,1 | 0,3 |
| Querschnitt 4 | Grundstückszufahrt | 15 | 1 | 1,8 | 0,0 | 0,9 | 0,0 | 2,2 | 0,0 |
| Querschnitt 5 | Heimstättenstraße Süd (K2) | 405 | 35 | 3,2 | 11,1 | 0,1 | 0,4 | 1,0 | 0,0 |
| Querschnitt 6 | Falkenstraße | 50 | 2 | 2,3 | 11,1 | 0,4 | 0,0 | 0,3 | 0,0 |
| Querschnitt 7 | Heimstättenstraße Süd (K3) | 400 | 35 | 3,1 | 10,2 | 0,1 | 0,3 | 1,0 | 0,0 |

*Tabelle 8: Prognose-Planfall 2035/2040 – Mittlere stündliche Verkehrsstärke Mt / Mn und mittlerer Schwerverkehrs- sowie Motorradanteil an Mt / Mn je Querschnitt – DTVw*

| Querschnitte | | Prognose-Planfall 2035/2040 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Mt [Kfz/h] | Mn [Kfz/h] | $p_{1t}$ [%] | $p_{1n}$ [%] | $p_{2t}$ [%] | $p_{2n}$ [%] | $MR_t$ [%] | $MR_n$ [%] |
| Querschnitt 1 | Heimstättenstraße Nord | 445 | 40 | 3,0 | 9,8 | 0,1 | 0,3 | 1,1 | 0,3 |
| Querschnitt 2 | Siedlerplatz | 50 | 5 | 1,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,4 | 0,0 |
| Querschnitt 3 | Heimstettenstraße Süd (K1) | 435 | 40 | 3,1 | 10,2 | 0,1 | 0,0 | 1,2 | 0,3 |
| Querschnitt 4 | Grundstückszufahrt | 15 | 1 | 1,8 | 0,0 | 0,9 | 0,0 | 2,2 | 0,0 |
| Querschnitt 5 | Heimstättenstraße Süd (K2) | 445 | 35 | 3,0 | 11,1 | 0,1 | 0,4 | 1,1 | 0,0 |
| Querschnitt 6 | Falkenstraße | 50 | 2 | 2,5 | 11,1 | 0,5 | 0,0 | 0,3 | 0,0 |
| Querschnitt 7 | Heimstättenstraße Süd (K3) | 440 | 35 | 2,9 | 10,2 | 0,1 | 0,3 | 1,1 | 0,0 |
| Querschnitt 8 | Zufahrt AEZ (Planung) | 155 | 0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 0,0 |

# 7. Zusammenfassung

Im Rahmen dieser verkehrlichen Untersuchung wurde das spezifische Verkehrsaufkommen des geplanten AEZ (inkl. Aller Nutzungen) auf ca. 2.900 Kfz–Fahrten/24h geschätzt, davon sind ca. 23 Schwerverkehrsfahrten/24h (>3,5t) zu erwarten.

Um die Verkehrsbelastung für den Prognosehorizont 2035/2040 zu ermitteln, wurde mit Hilfe der Daten des Verkehrsmodells der Stadt Fürstenfeldbruck die Prognosefaktoren bestimmt und dem spezifischen Verkehrsaufkommen des AEZ überlagert (Planfall 2035/2040).

Zur Berechnung der Leistungsfähigkeit der Einmündungen entlang der Heimstättenstraße wurden die Belastungen im Planfall 2035/2040 in der maßgebenden Spitzenstunden (abends) zugrunde gelegt. Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeit sind

- Heimstättenstraße / Siedlerplatz: QSV A
- Heimstättenstraße / Tiefgarage AEZ: QSV B
- Heimstättenstraße / Falkenstraße: QSV A

Somit besitzen die drei Einmündungen gute bis sehr gute Leistungsfähigkeiten mit hoher Kapazitätsreserven.

Für die schalltechnische Untersuchung wurden die Lärmkennwerte im betrachteten Straßennetz nach RLS-19 aufbereitet.

Mit freundlichen Grüßen

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

i.V. Dipl.-Ing. T. Seufert
Projektleiter Institut für
Verkehrsplanung und Verkehrstechnik