

VERKEHRSUNTERSUCHUNG

Bebauungsplan HQ 2 Haidenauplatz

- Omnia GmbH -

Projekt Nr.: 29102

Datum: 24.06.2024

Ort: München

Version: 1

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**](http://www.obermeyer-group.com)

FOTONACHWEIS

OBERMEYER Infrastruktur GmbH & Co.KG

©2024 OBERMEYER Infrastruktur GmbH & Co. KG

Verantwortlich Dipl.-Ing Helmuth Ammerl

Redaktion Dipl.-Ing Tom Seufert, M.Sc. Lena Fuchs

Stand 24.06.2024

INHALTS VERZEICHNIS

ABBILDUNGSVERZEICHNIS	5
TABELLENVERZEICHNIS	7
1. AUFGABENSTELLUNG	8
2. DATENGRUNDLAGEN	8
2.1 Bestandsunterlagen	8
2.2 Verkehrserhebungen	8
3. ERSCHLIEßUNGSKONZEPT	9
3.1 äußere Erschließung	9
3.2 Innere Erschließung HQ 2 HVB	10
3.2.1 Erschließungssituation Bereich Leuchtenbergring:	11
3.2.2 Erschließungssituation Bereich Bothestraße:	14
3.2.3 Erschließungssituation HQ2 HVB:	16
4. ANALYSE	18
4.1 Tägliches Verkehrsaufkommen (werktags)	18
4.2 Spitzenstundenaufkommen	19
5. PROGNOSE NULLFALL 2035	22
5.1 Allgemeiner Kfz-Verkehr	22
6. PROGNOSE PLANFALL 2035	23
6.1 Verkehrsabschätzung HVB-Gelände	23
6.2 Verkehrsverteilung	25
6.2.1 Verteilung Verkehrsaufkommen HVB-Haidenauplatz	25
6.3 Tagesverkehrsaufkommen (DTVw)	27
6.4 Spitzenstundenaufkommen	29
7. KAPAZITÄTSBETRACHTUNGEN	32
7.1 Allgemeines	32
7.2 Analyse 2017/18	34
7.2.1 Knotenpunkt Einsteinstraße / Leuchtenbergring	34
7.2.2 Knotenpunkt Einsteinstraße / Grillparzerstraße	35
7.2.3 Knotenpunkt Grillparzerstraße / Berg-am-Laim-Straße (Haidenauplatz)	36
7.2.4 Knotenpunkt Einsteinstraße / Bothestraße	37

7.2.5 Knotenpunkt Bothestraße / Privatstraße	38
7.2.6 Knotenpunkt Privatstraße / Zufahrt Hotel	39
7.3 Analyse 2017/18 + Neuverkehr	40
7.3.1 Knotenpunkt Einsteinstraße / Leuchtenberggring	40
7.3.2 Knotenpunkt Einsteinstraße / Grillparzerstraße	42
7.3.3 Knotenpunkt Grillparzerstraße / Berg-am-Laim-Straße (Haidenauplatz)	43
7.3.4 Knotenpunkt Einsteinstraße / Bothestraße	44
7.3.5 Knotenpunkt Bothestraße / Privatstraße	44
7.3.6 Knotenpunkt Privatstraße / Zufahrt Hotel und HVB	45
7.4 Fazit Kapazitätsbetrachtungen	46
8. ZUSAMMENFASSUNG	47
ANHANG	48

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Erschließungskonzept am Haidenauplatz/ Einsteinstraße/ Leuchtenbergring (Quelle Hintergrund LHM, HVB)	10
Abbildung 2: Inneres Erschließungskonzept HQ2 HVB (Quelle Hintergrund: LHM, Sauerbruch&Hutton)	11
Abbildung 3: Skizze Erschließungssituation Rampe Leuchtenbergring/Privatstraße/Parallelfahrbahn, (Quelle Hintergrund: LHM)	12
Abbildung 4: Erschließungssituation Parallelfahrbahn HVB (Quelle Hintergrund: LHM, Sauerbruch&Hutton)	13
Abbildung 5: Skizze Querschnitt Parallelfahrbahn	14
Abbildung 6: Skizze Lageplan Begradigung Bothestraße HVB, (Quelle Hintergrund: LHM, Sauerbruch&Hutton)	15
Abbildung 7: Skizze Querschnitt Verlängerung Bothestraße	16
Abbildung 8: Erschließungssituation HVB HQ2 HVB, (Quelle Hintergrund: LHM, Sauerbruch&Hutton)	17
Abbildung 9: Verkehrsbelastungsplan DTVw (Durchschnittlicher Täglicher Verkehr werktags) Analyse (Kfz/24h), (Quelle Hintergrund: PTV HERE 2024)	18
Abbildung 10: Ergebnisse Verkehrserhebungen, Morgenspitze	20
Abbildung 11: Ergebnisse Verkehrserhebungen, Abendspitze	21
Abbildung 12: Werktägliche Verkehrsbelastungen Prognose Nullfall 2035 [Kfz/24h, SV in % des Kfz-Verkehrs], (Quelle Hintergrund: PTV HERE 2024)	22
Abbildung 13: Verkehrsverteilung gemäß Verkehrsmodell LHM, (Quelle Hintergrund: OpenStreetMap)	25
Abbildung 14: Neuverkehrsverteilung HQ2 HVB [Kfz/24h, SV in % des Kfz-Verkehrs] (Quelle Hintergrund: PTV HERE 2024)	26
Abbildung 15: Neuverkehrsverteilung Ideenteil [Kfz/24h, SV in % des Kfz-Verkehrs], (Quelle Hintergrund: PTV HERE 2024)	27
Abbildung 16: Werktägliche Verkehrsbelastungen Prognose Planfall 2035 [Kfz/24h, SV in % des Kfz-Verkehrs], (Quelle Hintergrund: PTV HERE 2024)	28
Abbildung 17: Verkehrsbelastung Prognose (Analyse + Neuverkehr) Morgenspitze	30
Abbildung 18: Verkehrsbelastung Prognose (Analyse + Neuverkehr) Abendspitze	31
Abbildung 19: Leistungsfähigkeit Analyse 2017/18 + Neuverkehr Morgenspitze Einsteinstraße/ Grillparzerstraße	42
Abbildung 20: Leistungsfähigkeit Analyse 2017/18 + Neuverkehr Abendspitze Einsteinstraße/ Grillparzerstraße	42
Abbildung 21: Leistungsfähigkeit Analyse 2017/18 + Neuverkehr Morgenspitze Grillparzerstraße / Berg-am-Laim-Straße	43

Abbildung 22: Leistungsfähigkeit Analyse 2017/18 + Neuverkehr Abendspitze Grillparzerstraße / Berg-am-Laim-Straße	43
Abbildung 23: Leistungsfähigkeit Analyse 2017/18 + Neuverkehr Morgenspitze Einsteinstraße / Bothestraße	44
Abbildung 24: Leistungsfähigkeit Analyse 2017/18 + Neuverkehr Abendspitze Einsteinstraße / Bothestraße	44
Abbildung 25: Leistungsfähigkeit Analyse 2017/18 + Neuverkehr Morgenspitze Bothestraße / Privatstraße	45
Abbildung 26: Leistungsfähigkeit Analyse 2017/18 + Neuverkehr Abendspitze Bothestraße / Privatstraße	45
Abbildung 27: Leistungsfähigkeit Analyse 2017/18 + Neuverkehr Morgenspitze Privatstraße / Zufahrt Hotel und HVB	46
Abbildung 28: Leistungsfähigkeit Analyse 2017/18 + Neuverkehr Abendspitze Privatstraße / Zufahrt Hotel und HVB	46
Abbildung 29: Signallageplan Knotenpunkt Grillparzerstraße / Berg-am-Laim-Straße (LZA-Nr. 120), [Quelle: LHM]	48
Abbildung 30: Signallageplan Knotenpunkt Grillparzerstraße / Einsteinstraße (LZA-Nr. 78), [Quelle: LHM]	49
Abbildung 31: Signallageplan Knotenpunkt Einsteinstraße / Leuchtenberggring (LZA-Nr. 183), , [Quelle: LHM]	49

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Flächenaufstellung Nutzungskonzept HQ2 HVB + Ideenteil	23
Tabelle 2: Verkehrsabschätzung Nutzungskonzept HQ2 HVB + Ideenteil	24
Tabelle 3: Verkehrsqualitäten (Quelle: HBS 2015)	32
Tabelle 4: Definition der Verkehrsqualitätsstufen gemäß der HBS 2015.....	33
Tabelle 5: Leistungsfähigkeit Analyse 2017/18 Morgenspitze Einsteinstraße/ Leuchtenberggring	34
Tabelle 6: Leistungsfähigkeit Analyse 2017/18 Abendspitze Einsteinstraße/ Leuchtenberggring	35
Tabelle 7: Leistungsfähigkeit Analyse 2017/18 Morgenspitze Einsteinstraße/ Grillparzerstraße	35
Tabelle 8: Leistungsfähigkeit Analyse 2017/18 Abendspitze Einsteinstraße/ Grillparzerstraße	36
Tabelle 9: Leistungsfähigkeit Analyse 2017/18 Morgenspitze Grillparzerstraße / Berg-am-Laim-Straße	36
Tabelle 10: Leistungsfähigkeit Analyse 2017/18 Abendspitze Grillparzerstraße / Berg-am-Laim-Straße	37
Tabelle 11: Leistungsfähigkeit Analyse 2017/18 Morgenspitze Einsteinstraße / Bothestraße ..	37
Tabelle 12: Leistungsfähigkeit Analyse 2017/18 Abendspitze Einsteinstraße / Bothestraße ..	38
Tabelle 13: Leistungsfähigkeit Analyse 2017/18 Morgenspitze Bothestraße / Privatstraße	38
Tabelle 14: Leistungsfähigkeit Analyse 2017/18 Abendspitze Bothestraße / Privatstraße	39
Tabelle 15: Leistungsfähigkeit Analyse 2017/18 Morgenspitze Privatstraße / Zufahrt Hotel...	39
Tabelle 16: Leistungsfähigkeit Analyse 2017/18 Abendspitze Privatstraße / Zufahrt Hotel	40
Tabelle 17: Leistungsfähigkeit Analyse 2017/18 + Neuverkehr Morgenspitze Einsteinstraße/ Leuchtenberggring.....	41
Tabelle 18: Leistungsfähigkeit Analyse 2017/18 + Neuverkehr Abendspitze Einsteinstraße/ Leuchtenberggring.....	41

1. AUFGABENSTELLUNG

Am „Haidenauplatz“ in München-Au-Haidhausen ist der Bau eines zweiten Headquarters (HQ2) der HVB als Bürogebäude mit ca. 1.400-1.450 Büroarbeitsplätzen mit einer Bruttogeschossfläche (BGF) von ca. 35.300m² (oberirdisch) in Planung.

Für den vorhabenbezogenen Bebauungsplans werden im Rahmen dieser Verkehrsuntersuchung die verkehrlichen Gegebenheiten hinsichtlich Erschließung, leistungsfähiger Verkehrsabwicklung etc. für den Planfall betrachtet und untersucht.

Zusätzlich werden in der Verkehrsuntersuchung in Bezug auf das Verkehrsaufkommen die Entwicklungsflächen des sog. Ideenteils (westlich des HQ2) mit einer BGF von ca. 27.500 m² berücksichtigt.

2. DATENGRUNDLAGEN

2.1 BESTANDSUNTERLAGEN

Als Datengrundlagen wurden von Seiten des Auftraggebers und der Landeshauptstadt München die folgenden Unterlagen zur Verfügung gestellt:

- Planunterlagen Bauvorhaben HQ2 (Büro Sauerbruch/Hutton)
- Vermessungsunterlagen Plangebiet inkl. angrenzende Verkehrsflächen
- Signaltechnische Unterlagen (siehe Anhang) der Knotenpunkte
 - o Knotenpunkte Einsteinstraße/ Leuchtenbergring (0183)
 - o Einsteinstraße / Grillparzerstraße (0078)
 - o Grillparzerstraße / Berg-am-Laim-Straße (0120)
- Verkehrserhebungen des Mobilitätsreferats aus den Jahren 2017/2023 der Knotenpunkte:
 - o Knotenpunkt Grillparzerstraße / Einsteinstraße
 - o Knotenpunkt Einsteinstraße / Leuchtenbergring
 - o Knotenpunkt Grillparzerstraße / Berg-am-Laim-Str.
 - o Querschnitt Leuchtenbergring
- Auszüge aus dem Verkehrsmodell der LHM für Analyse 2019 und Prognose 2035 inkl. Verkehrsspinnen

2.2 VERKEHRSERHEBUNGEN

Zur Schaffung einer aktuellen Datengrundlage wurden im Jahr 2022 zudem Verkehrserhebungen über 24h an den folgenden maßgebenden Erschließungsknotenpunkte für das HQ2 durchgeführt:

- Knotenpunkt Einsteinstraße / Bothestraße
- Knotenpunkt Leuchtenbergring / Privatstraße
- Knotenpunkt Bothestraße / Privatstraße

3. ERSCHLIEßUNGSKONZEPT

3.1 ÄUßERE ERSCHLIEßUNG

Kfz-Verkehr:

Die Lage des Planungsgebietes zeichnet sich durch seine gute mit kurzen Wegen verbundene Anbindung an das übergeordnete Hauptstraßennetz (Mittlerer Ring Ost und B304), seine direkte Anbindung an das örtliche Hauptstraßennetz (Orleansstraße, Grillparzerstraße, Einsteinstraße) sowie die gute Erreichbarkeit der A94 über die Einsteinstraße aus. Die Planung sieht separate Tiefgaragen für HVB-Headquarter und den sog. Ideenteil vor. Das Gebäude HQ2 HVB soll dabei von der Nordseite über den Leuchtenbergring und die Bothestraße erschlossen werden, während der Ideenteil über einen Stich von der Grillparzerstraße erschlossen werden soll. Eine Durchbindung von Grillparzerstraße zur Bothestraße durch das Planungsgebiet für den Individualverkehr ist dabei nicht vorgesehen. Schleichverkehr wird somit unterbunden. Die internen Erschließungsstraßen sollen gemäß Erschließungskonzept auf eine Geschwindigkeit von 30 km/h begrenzt werden, vorbehaltlich der Entscheidung der Straßenverkehrsbehörde. Dies gilt für alle nachfolgenden verkehrslenkenden Maßnahmen oder Maßnahmen der Verkehrssicherung (z.B. Geschwindigkeitsbegrenzungen wie Tempo 30, Lkw-Durchfahrtsverbote, usw.).

Im Sonderfall der Sperrung des Leuchtenbergringtunnels, die eine Sperrung der Einmündung Rampe Leuchtenbergring mit Schranke zur Folge hat, erfolgt die Erschließung des HVB-Gebäudes ausschließlich über die Bothestraße.

Öffentlicher Personennahverkehr:

Das Planungsareal befindet sich im direkten Einzugsbereich der S-Bahnhaltestelle Leuchtenbergring mit den leistungsfähigen S-Bahnlinien S1, S2, S4, S6, S8. Die gute Anbindung an das S-Bahn-Netz wird noch durch Straßenbahnlinie 19 in der Einsteinstraße und durch ein großes Angebot an Linienbussen ergänzt. Die attraktive Nahverkehrserschließung wird zudem durch die direkte Anbindung an das Netz der Deutschen Bahn am Ostbahnhof (Halt von Regional- und IC/EC Zügen) weiter aufgewertet. Der Zugang zu den öffentlichen Verkehrsmitteln ist in alle Richtungen über direkte Fußwege zu erreichen. Die Anbindung an die S-Bahnhaltestelle Leuchtenbergring wird sich zukünftig durch die geplante Fuß- und Radwegbrücke über die Gleise am Leuchtenbergring mit direkter Anbindung an die S-Bahnsteige erheblich verbessern.

Fußgänger- und Radverkehr:

Um die Verknüpfung zwischen den Stadtquartieren westlich und östlich der Bahnanlagen zu stärken, soll die Barrierewirkung durch eine verbesserte Zugänglichkeit durch die geplante Fuß- und Radwegbrücke über die Gleise zum S-Bahnhaltepunkt Leuchtenbergring abgeschwächt werden. Der Fuß und Radverkehr erreicht beide Abschnitte über die bestehenden Straßenerschließungen, zusätzlich sind auf der Nordseite der Bahn parallelverlaufende Geh- und Radwege geplant, um die Erschließung maßgeblich zu verbessern.

In der folgenden Abbildung ist das geplante Erschließungskonzept dargestellt.

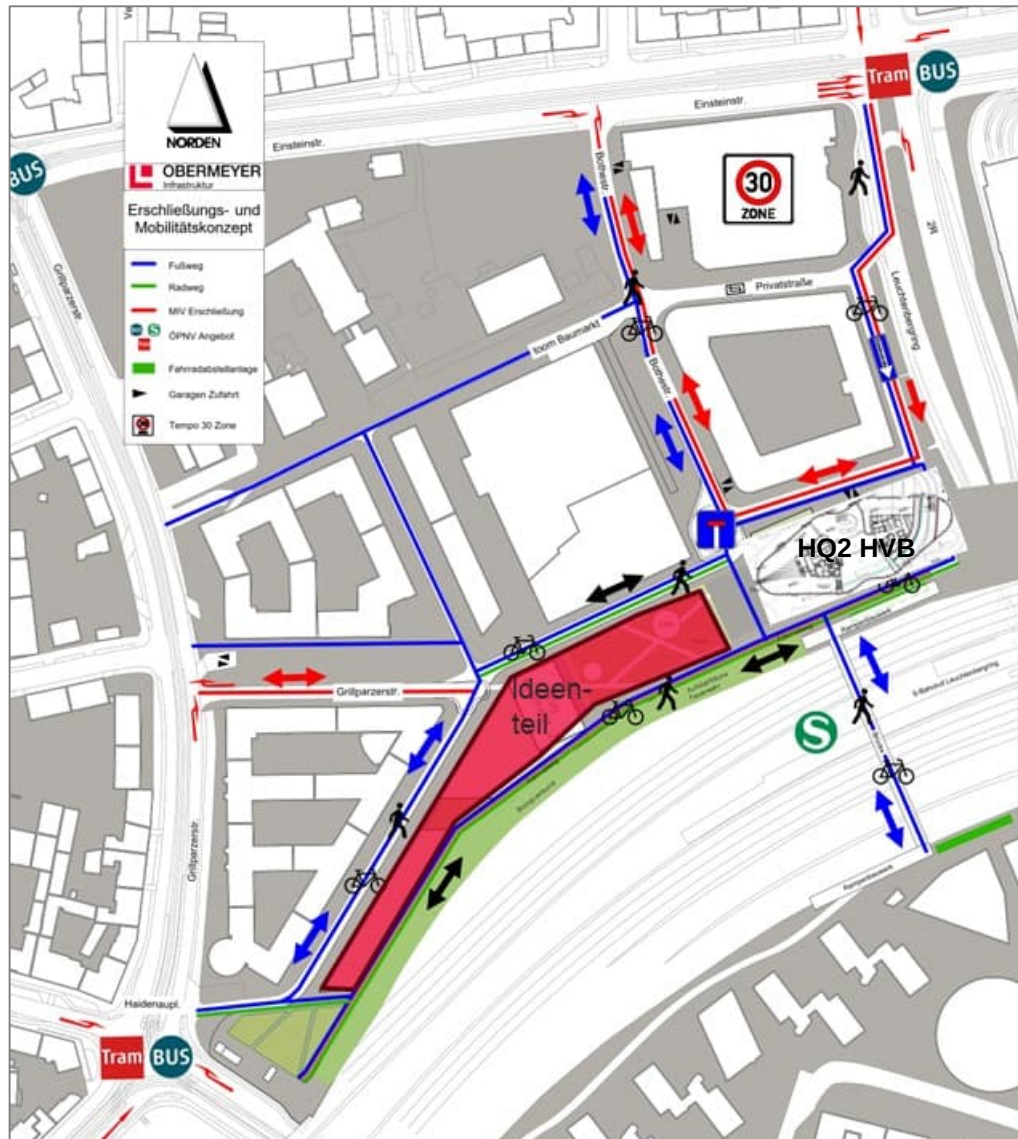


Abbildung 1: Erschließungskonzept am Haidenauplatz/ Einsteinstraße/ Leuchtenberggring (Quelle Hintergrund LHM, HVB)

3.2 INNERE ERSCHLIEßUNG HQ 2 HVB

Das Erschließungskonzept sieht vor, dass das HQ2 der HVB ist zum einen in Einbahnrichtung über die Rampe Leuchtenberggring und die Parallelfahrbahn (Einbahnstraße) und zum anderen über die verlängerte Bothestraße (Zweirichtungsverkehr) erreichbar ist. Die Abfahrt erfolgt ausschließlich über die Bothestraße. Im Übergangsbereich zwischen Einbahnstraße Parallelfahrbahn und dem Zweirichtungsverkehr wird eine Wendemöglichkeit für Pkws vorgesehen. Die Verlängerung der Bothestraße wird als Sackgasse (Vz. 357) beschildert. Die Zufahrt für Schwerverkehrsfahrzeuge erfolgt ausschließlich über die Parallelfahrbahn Leuchtenberggring im Uhrzeigersinn um das REAL I.S. Gebäude. Die Verlängerung der Bothestraße wird zur Vermeidung von Falschfahrten im Schwerverkehr mit dem Vz. 253 (Verbot für Kraftfahrzeuge mit einem zul. Gesamtgewicht über 3,5t etc.) beschildert. Die Abfahrt aller Verkehre soll

ausschließlich über die Bothestraße erfolgen. Die gesamte Innere Erschließung ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

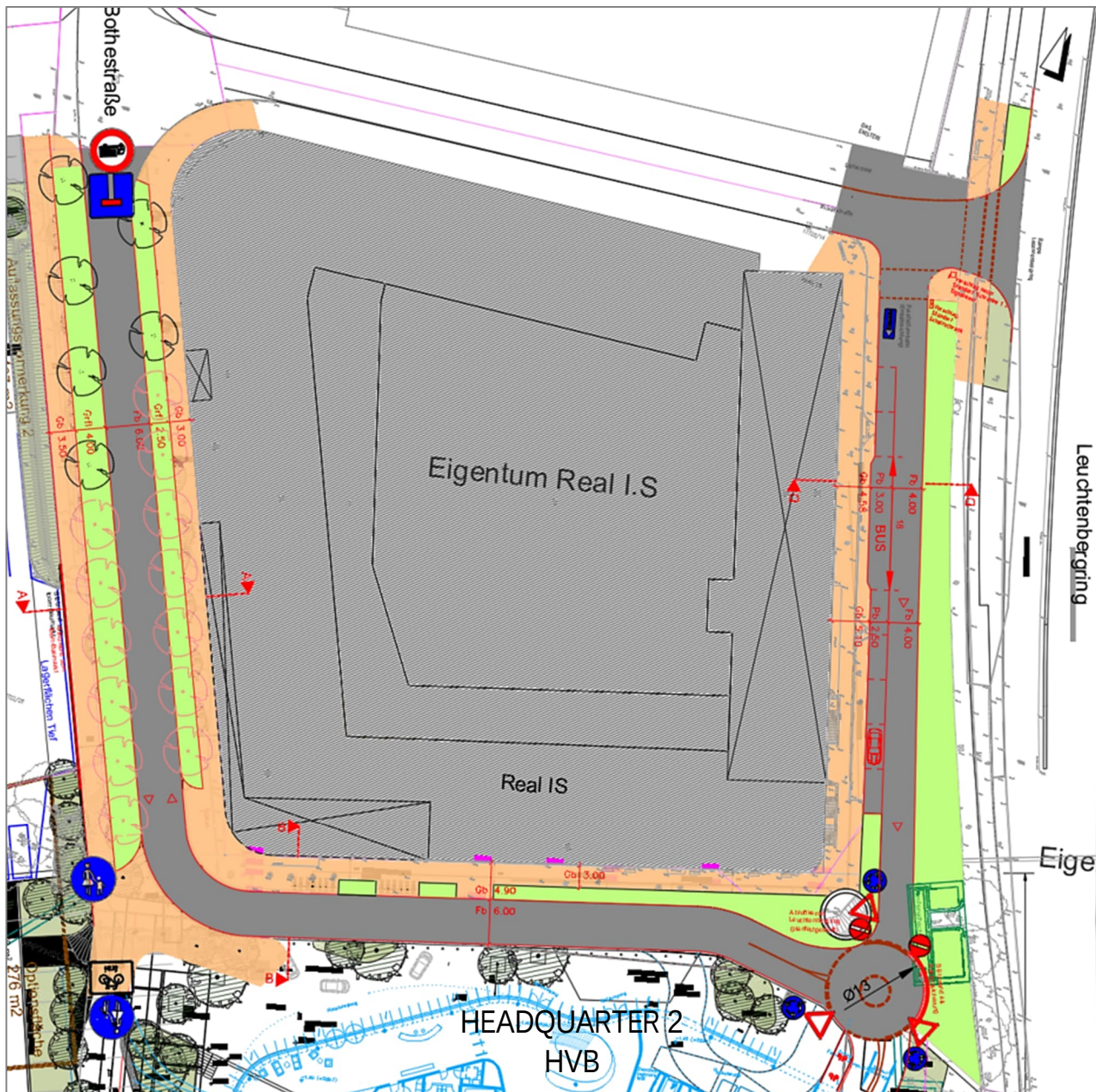


Abbildung 2: Inneres Erschließungskonzept HQ2 HVB (Quelle Hintergrund: LHM, Sauerbruch&Hutton)

3.2.1 ERSCHLIEßUNGSSITUATION BEREICH LEUCHTENBERGRING:

Die Zufahrt von der Rampe Leuchtenbergring soll dabei wie im Bestand bestehen bleiben und nur hinsichtlich der Verkehrsabwicklung und Verkehrsführung für die Abwicklung der Kfz -, Rad- und Fußgängerverkehre optimiert werden. In der folgenden Abbildung ist die abgestimmte Erschließungssituation an der Rampe Leuchtenbergring skizziert.

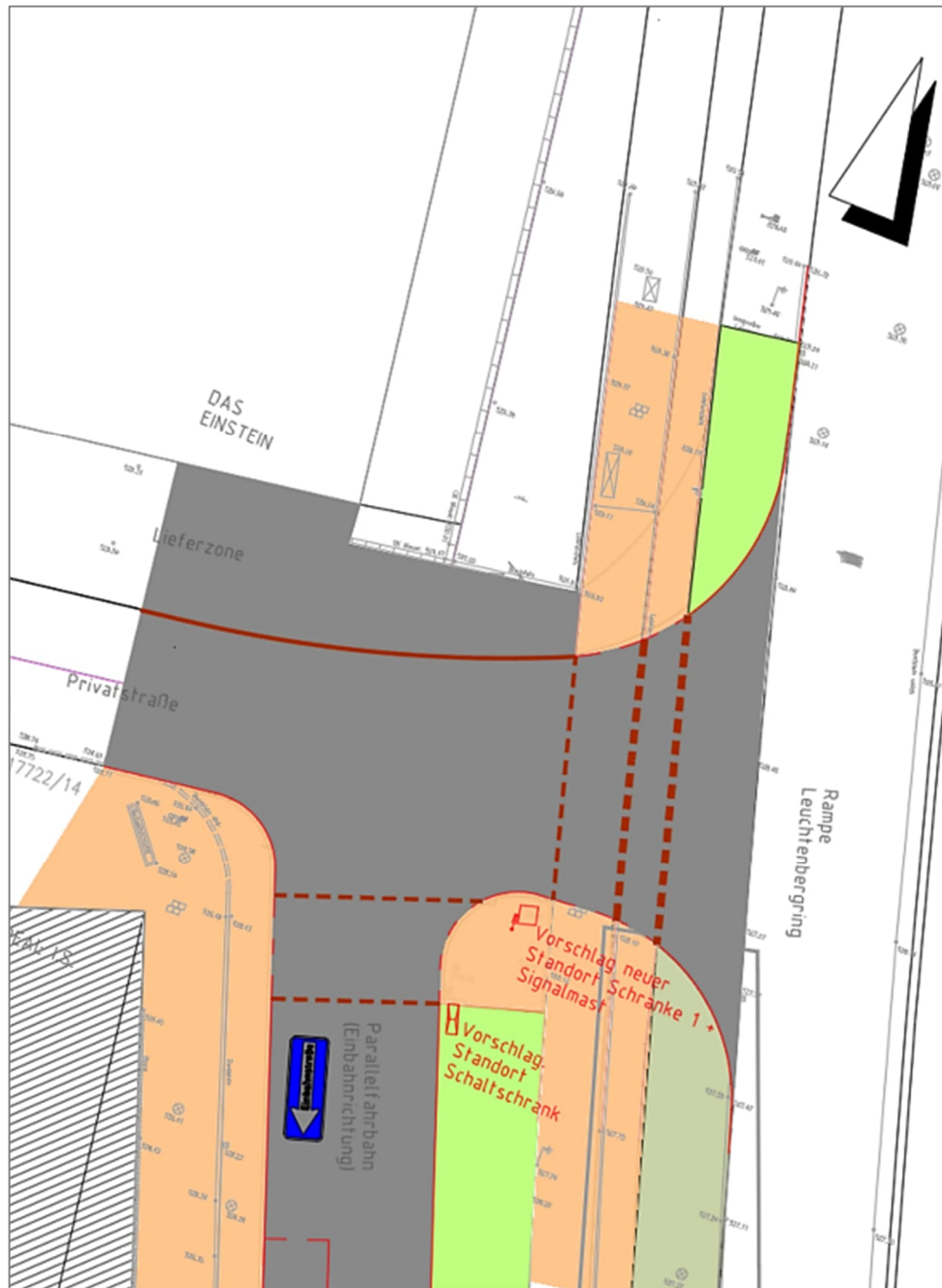


Abbildung 3: Skizze Erschließungssituation Rampe Leuchtenberggring/Privatstraße/Parallelfahrbahn, (Quelle Hintergrund: LHM)

Die bestehende Sperranlage des Leuchtenberggring-Tunnels muss entsprechend (verlängerte Schranke, Verlegung Signalanlage und Schaltschrank, Anpassung Detektorschleifen) angepasst werden. Die Verlegung der Schranke bzw. Veränderung des Knotenpunktes ist vorbehaltlich der Abstimmungen mit BAU-T3 (Straßenbeleuchtung und Verkehrsleittechnik).

Im Fall einer Sperrung des Leuchtenberggringtunnels wird auch die Einmündung zur Rampe Leuchtenberggring vollständig gesperrt und die Erschließung des HVB-Gebäudes erfolgt ausschließlich über die Bothestraße.

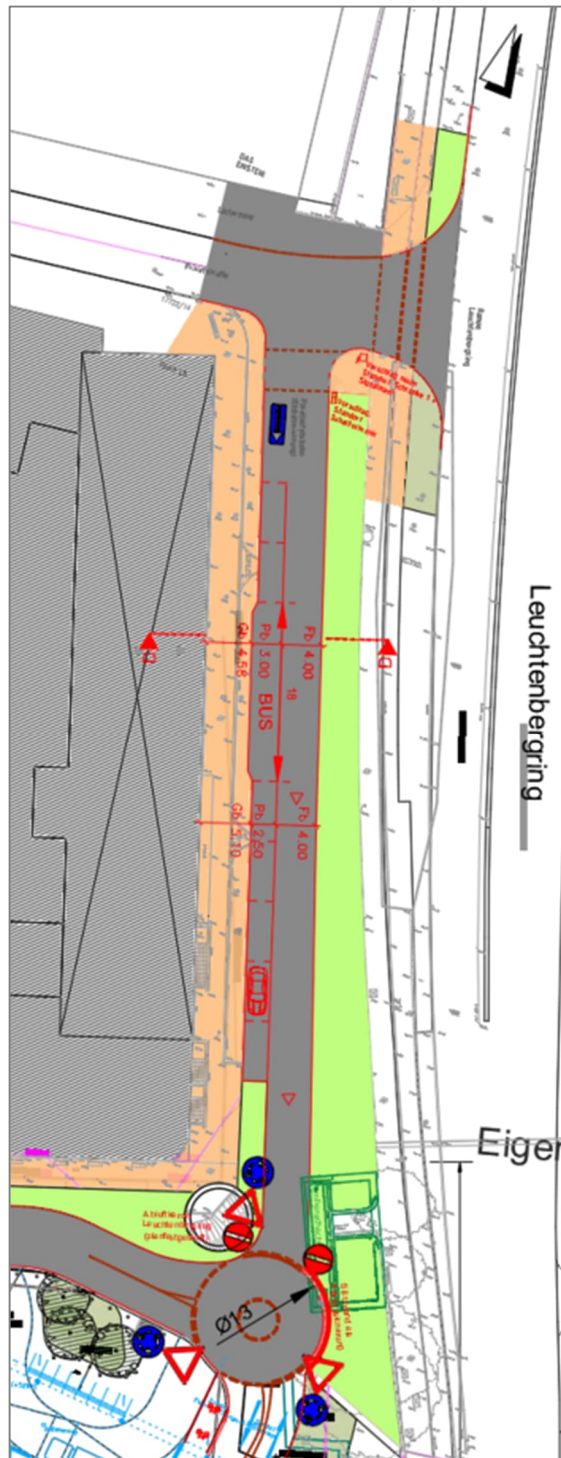


Abbildung 4: Erschließungssituation Parallelfahrbahn HVB (Quelle Hintergrund: LHM, Sauerbruch&Hutton)

Während die Radfahrer in Richtung HQ2 gemeinsam mit dem Kfz-Verkehr auf der Fahrbahn bei Tempo 30 geführt werden, wird der Fußgängerverkehr auf einem verbreiterten Gehweg (Breite ca. 4.6- 5m) auf der Westseite in Richtung Süden zum HQ2 geführt. Der bestehende Parkstreifen westlich der Fahrbahn soll auch zukünftig vorgesehen werden, u.a. als Hotelvorfahrt für den Ein- und Ausstieg.

Im Bereich des Hoteleingangs wird eine Haltefläche für Busse mit einer Breite von 3 m berücksichtigt. In der folgenden Abbildung ist der geplante Querschnitt der Parallelfahrbahn dargestellt.

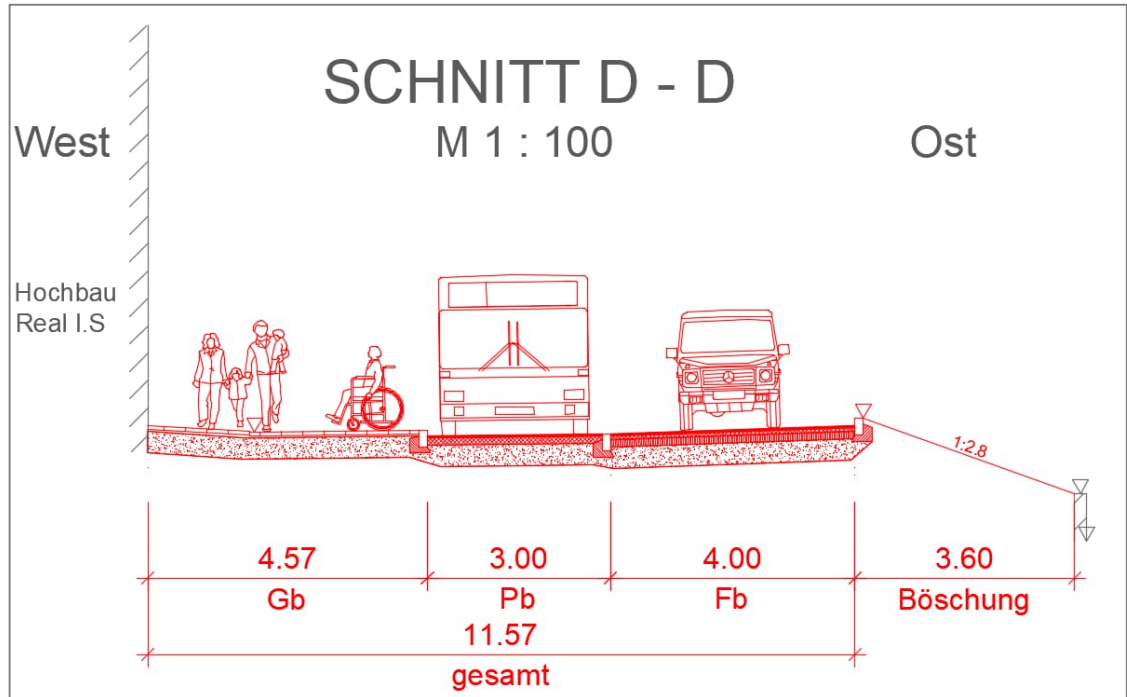


Abbildung 5: Skizze Querschnitt Parallelfahrbahn (Quelle: Olmf)

3.2.2 ERSCHLIEßUNGSSITUATION BEREICH BOTHESTRASSE:

Im Bereich der Bothestraße südlich der Zufahrt TOOM und der Einmündung Privatstraße soll der verschwenkte Straßenabschnitt im Bereich des TOOM-Tiefhofs zukünftig begradigt werden. Aufgrund des zukünftig erwarteten höheren Fußgängeraufkommens soll der westliche Gehweg von heute 2,5 m zu Lasten der Senkrechtsstellplätze und der Grüninseln auf 3,5 m verbreitert werden. Auch die Gehwegsituation auf der Ostseite der Straße wird gegenüber dem Bestand erheblich verbessert, da der Fußverkehr nicht mehr unterhalb der Arkaden des REAL I.S.-Gebäudes geführt wird und bestehende Engstellen so entfallen. Die vorhandenen Senkrechtsstellplätze auf der Westseite und die Längsstellplätze auf der Ostseite der Bothestraße sollen zukünftig auf Wunsch der LH München hinsichtlich der Zielsetzungen der Stadtgestaltung und Klimaanpassung zugunsten von Grünflächen zur Umsetzung des Schwammstadtprinzips entfallen. Der ruhende Verkehr kann in diesem Bereich auf Privatgrund abgewickelt werden und es bestehen keine privaten Belange für das Parken im Straßenraum. Fahrradabstellplätze könnten jedoch im zukünftigen öffentlichen Straßenraum berücksichtigt werden.

Der nördliche Bereich der Bothestraße zwischen Einsteinstraße und Privatstraße/Zufahrt TOOM-Baumarkt wird nicht verändert. Auch die Regelung der Kreuzung Bothestraße/Privatstraße/Zufahrt TOOM-Baumarkt bleibt wie im Bestand bestehen.

In den folgenden Abbildungen sind im Lageplan die begradigte Bothestraße sowie der geplante Querschnitt dargestellt.

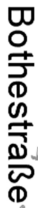


Abbildung 6: Skizze Lageplan Begradigung Bothestraße HVB, (Quelle Hintergrund: LHM, Sauerbruch&Hutton)

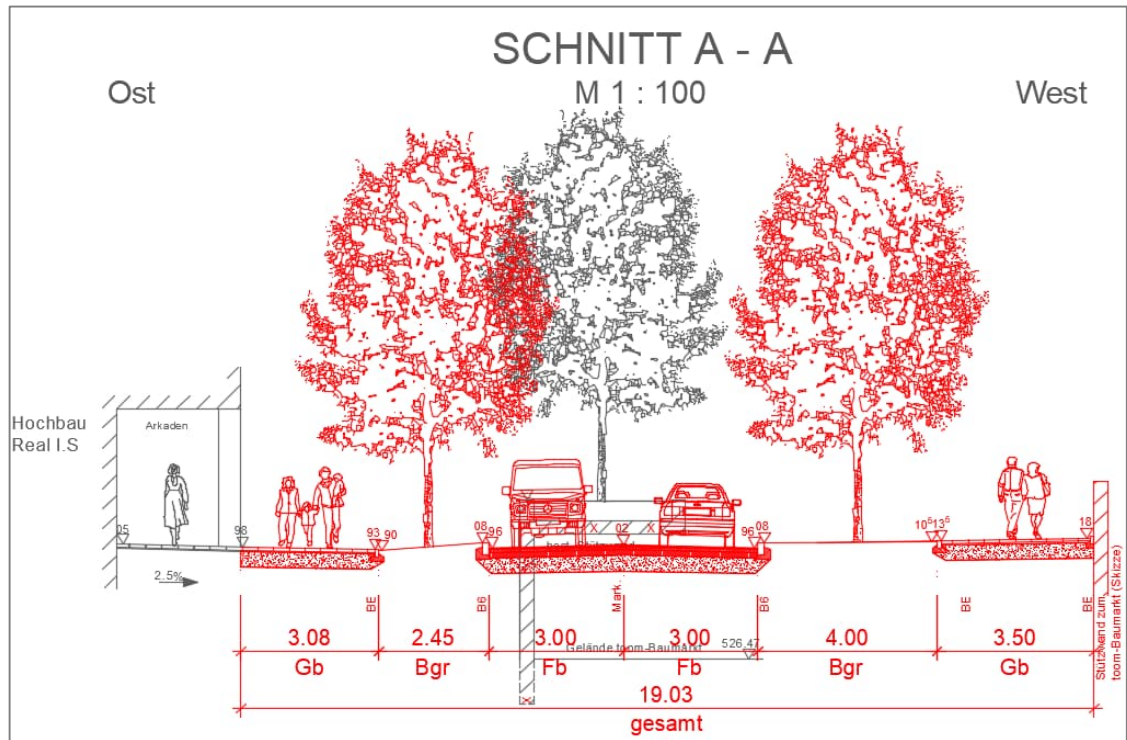


Abbildung 7: Skizze Querschnitt Verlängerung Bothestraße (Quelle: Olmf)

3.2.3 ERSCHLIEßUNGSSITUATION HQ2 HVB:

Die Erschließung des HVB-Gebäudes erfolgt vorrangig von der Nordseite.

Kfz-Verkehr:

Die Tiefgaragenein- und -ausfahrt ist an der nordöstlichen Seite vorgesehen. Die Zufahrt ist dabei sowohl über die Parallelfahrbahn von der Rampe Leuchtenbergring als auch über die Bothestraße zu erreichen. Für potenzielle Falschfahrer, die über die Bothestraße zufahren und nicht in die Tiefgarage der HVB einfahren wollen, wird durch einen Minikreisverkehr vor der Einfahrt eine Wendefläche für Pkw vorgesehen. Zudem wird der südliche Teil der Bothestraße (ab Kreuzung Privatstraße/Zufahrt TOOM-Baumarkt) als Sackgasse beschildert.

Für besondere Gäste ist im Bereich des Haupteingangs des HVB-Gebäudes ein Vorfahrtsbereich vorgesehen, der mit Pollern versehen wird, um gemäß den Forderungen der Planungsbegeistigten einen Missbrauch der Vorfahrt z.B. als Kiss& Ride-Möglichkeit zu verhindern.

Lieferverkehr:

Für den Liefer- und Entsorgungsverkehr ist auf der Nordseite des HVB-Gebäudes westlich der TG-Zufahrt ein ins Gebäude integrierter Liefer- und Entsorgungsbereich mit getrennter Zu- und Abfahrt vorgesehen. Der Bereich ist dabei für Lkw bis 7,5 t bzw. für ein 3-achsiges Müllfahrzeug dimensioniert.

Die Anfahrt soll dabei ausschließlich über die Rampe Leuchtenbergring und die Parallelfahrbahn in Einbahnrichtung erfolgen. Eine Zufahrt über den südlichen Teil der Bothestraße wird mittels Beschilderung unterbunden.

Radverkehr:

Der Radverkehr wird bei einer zulässigen Geschwindigkeit von 30 km/h auf der Fahrbahn geführt. Dabei darf der Radverkehr auf der Parallelfahrbahn zum Leuchtenbergring wie der KFZ-Verkehr nur in Einbahnrichtung von Nord nach Süd fahren. Die Bothestraße und südliche Erschließungsstraße zwischen HVB-Gebäude und REAL I.S.-Gebäude darf in Beidrichtungsverkehr befahren werden. Der Fahrradabstellraum der HVB wird dabei über eine Fahrradrampe, die zwischen TG-Einfahrt und Lieferzone situiert ist, erreicht. Für eine sichere Zu- und Wegführung des Radverkehrs in den Fahrradabstellraum sind gute Sichtbeziehungen im Bereich des Kreisverkehrs herzustellen. Der geringe Durchmesser des Kreisverkehrs führt zudem zu reduzierter Geschwindigkeit der Pkws und erhöht somit die Sicherheit der Radfahrenden. Für eine Verbesserung der Sicherheit wird zudem die Furt zum Fahrradraum farblich abgesetzt und mit Piktogrammen versehen.

Fußgängerverkehr:

Der Fußgängerverkehr wird vom Leuchtenbergring kommend auf einem überbreiten einseitigen Gehweg auf der Westseite der Parallelfahrbahn nach Süden und dann in Ost-West-Richtung auf der Südseite des REAL I.S.-Gebäudes bis zu einer Querungsmöglichkeit über die südliche Erschließungsstraße zum Haupteingang der HVB bzw. weiter in Richtung dem geplanten Fußgänger- und Radfahrersteg Leuchtenbergring geführt. Über die Bothestraße wird der Fußgängerverkehr auf beidseitigen Gehwegen auf direktem Weg in Richtung Haupteingang HVB bzw. weiter in Richtung Fußgänger- und Radfahrersteg Leuchtenbergring geführt

In der folgenden Abbildung ist die geplante Erschließungssituation mit den einzelnen Verkehrsströmen im Bereich des HVB-Gebäudes dargestellt.

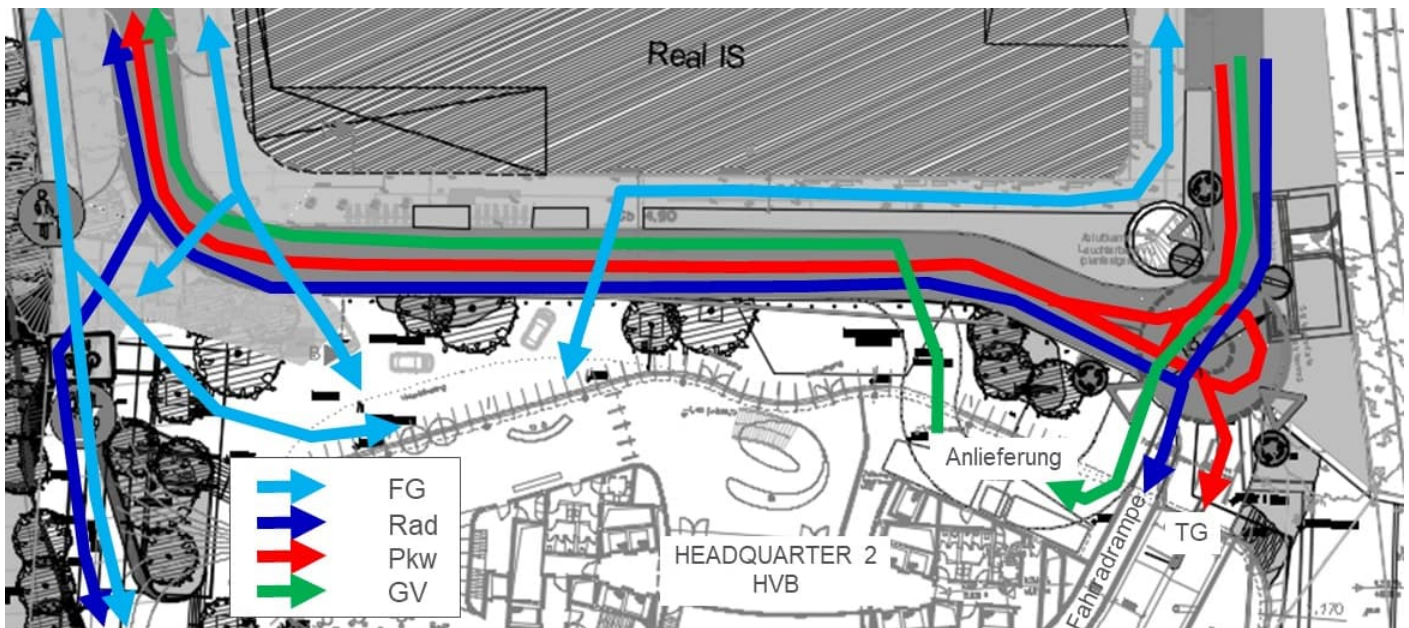


Abbildung 8: Erschließungssituation HVB HQ2 HVB, (Quelle Hintergrund: LHM, Sauerbruch&Hutton)

4. ANALYSE

4.1 TÄGLICHES VERKEHRSAUFKOMMEN (WERKTAGS)

Basierend auf den aktuellen Verkehrszählungen vom Februar 2022 und den vorliegenden Tagesverkehrsbelastungen der Stadt München für die Knotenpunkte und Straßenzüge Leuchtenberggring und Einsteinstraße aus dem maßgebenden Erhebungsjahr 2017, sowie der Verkehrsmengenkarte 2018 der LHM wurde die werktäglichen Verkehrsbelastungen als Grundlage für die Prognose 2035 ermittelt. Aufgrund der höheren Belastungen der Zählungen aus dem Jahr 2017 gegenüber den Zählungen aus dem Jahr 2023 wurden diese in den nachfolgenden Betrachtungen und Berechnungen als maßgebend angesetzt. In der folgenden Abbildung ist die Analyse abgebildet.

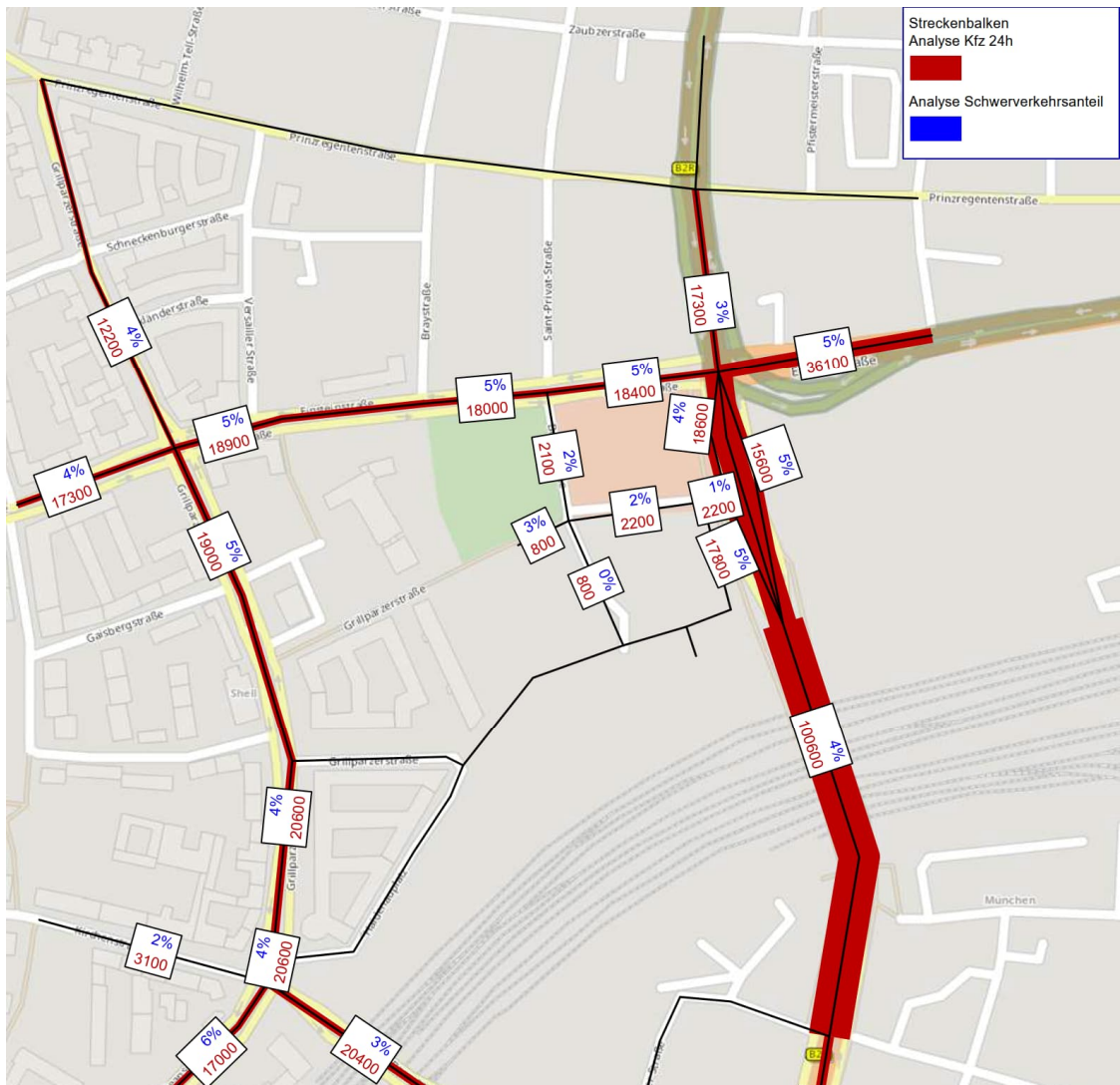


Abbildung 9: Verkehrsbelastungsplan DTWv (Durchschnittlicher Täglicher Verkehr werktags) Analyse (Kfz/24h), (Quelle Hintergrund: PTV HERE 2024)

4.2 SPITZENSTUNDENAUFKOMMEN

Die Verkehrsbelastungen der maßgebenden Spitzenstunden (morgens und abends) an den Knotenpunkten um das Gebiet auf Grundlage der Verkehrserhebungen von OINF (2022) und den Verkehrserhebungen der Landeshauptstadt München (2017) sind in nachfolgenden Abbildungen dargestellt.

Analyse
Morgenspitzenstunde
Einsteinstr./ Leuchtenberggring/ Bothestr.

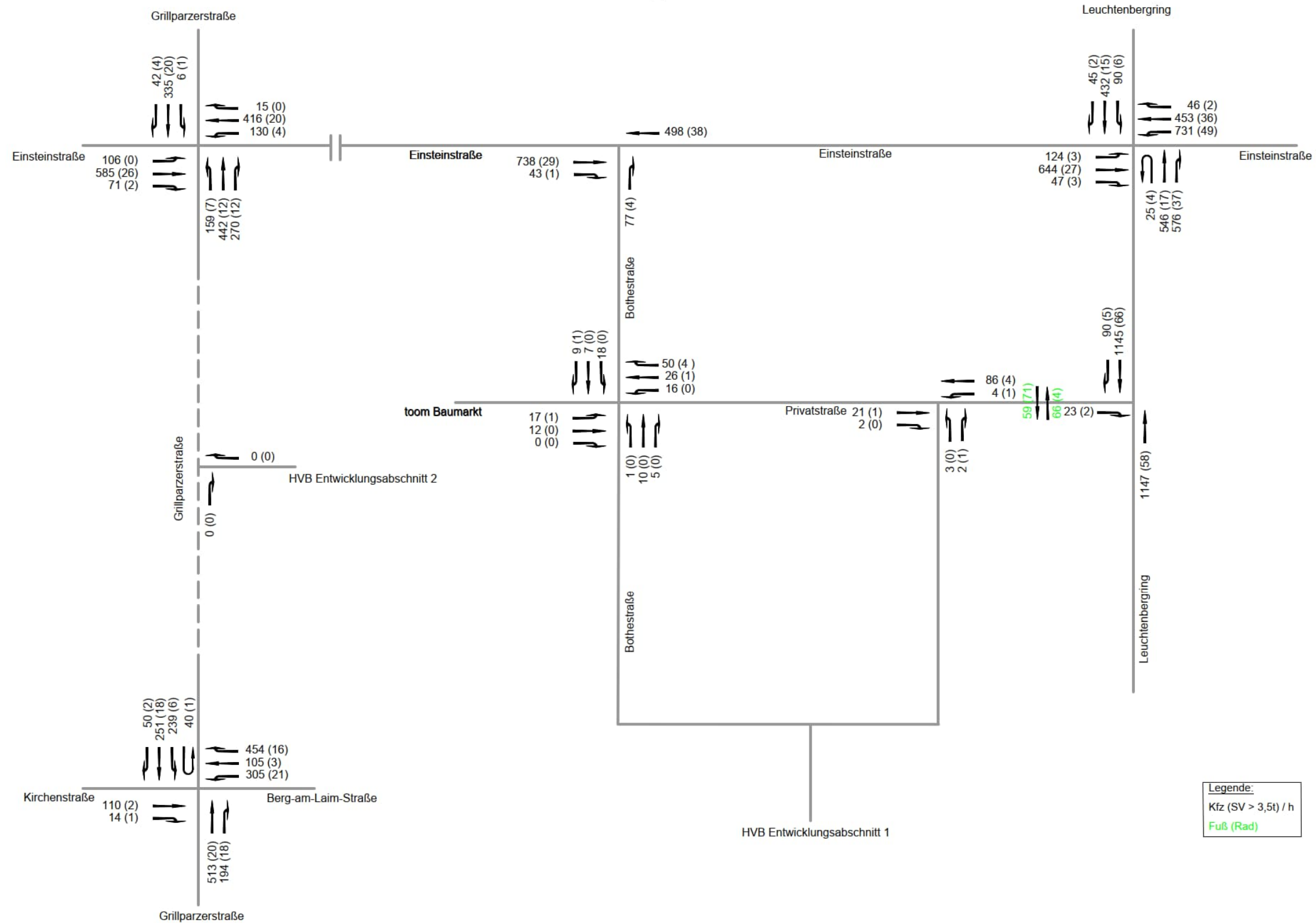


Abbildung 10: Ergebnisse Verkehrserhebungen, Morgenspitze (Quelle: Olmf)

Analyse
Abendspitzenstunde
Einsteinstr./ Leuchtenberggring/ Bothestr.

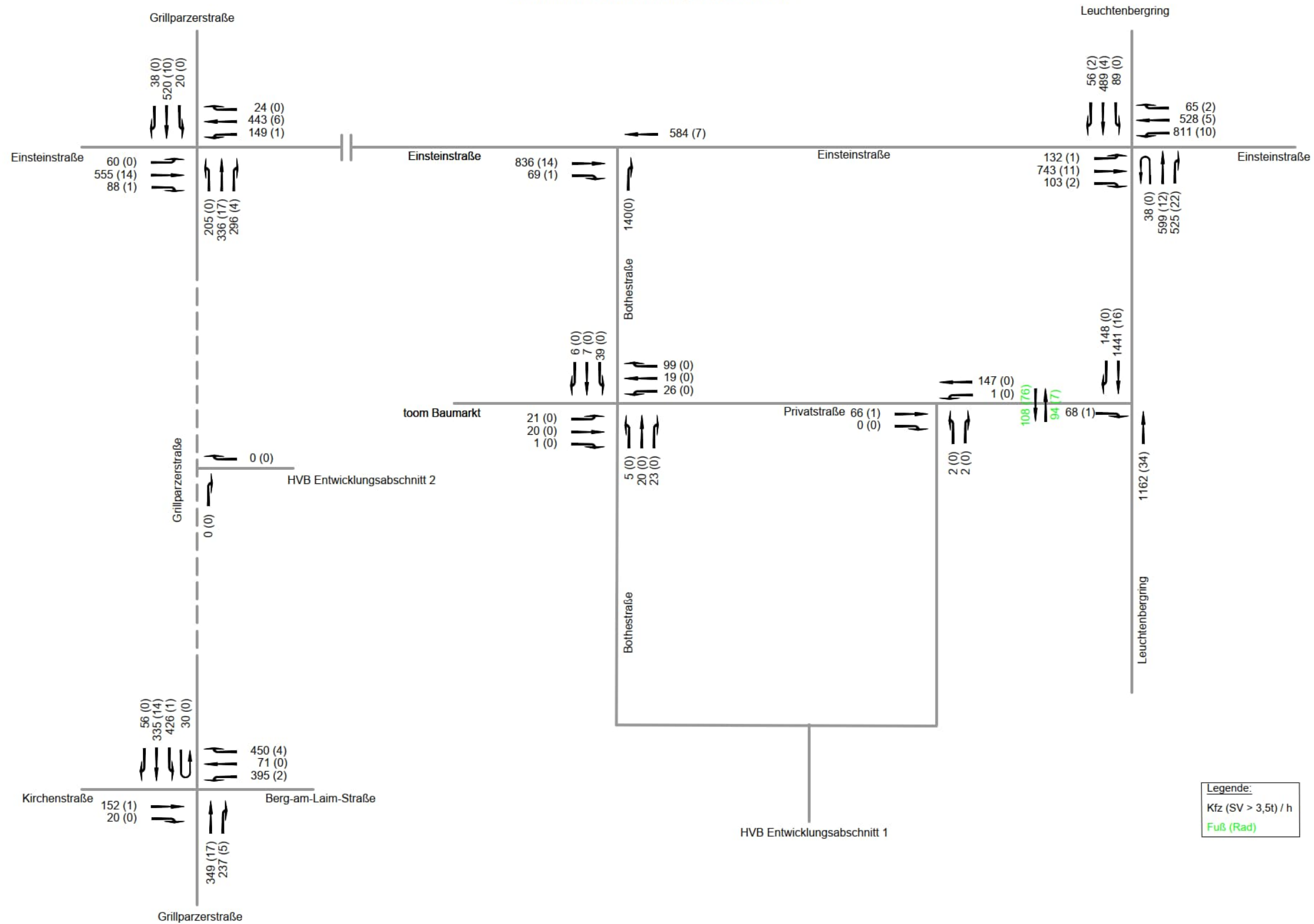


Abbildung 11: Ergebnisse Verkehrserhebungen, Abendspitze (Quelle: OInf)

5. PROGNOSE NULLFALL 2035

Der Prognose Nullfall 2035 beinhaltet die allgemeine Kfz-Verkehrszunahmen bis ins Jahr 2035 ohne Berücksichtigung der zukünftigen Nutzungen auf dem HVB-Gelände.

5.1 ALLGEMEINER KFZ-VERKEHR

Für die Ermittlung des Prognose Nullfalls wurde die Differenz zwischen Analyse- und Prognosemodell (2019 bzw. 2035) der LHM mit der in Abbildung 9 dargestellt Analysebelastung der Verkehrserhebungen aufsummiert.

In der folgenden Abbildung ist das zu erwartende werktägliche Verkehrsaufkommen auf Basis des oben genannten Vorgehens für den Prognose-Nullfall 2035 dargestellt.

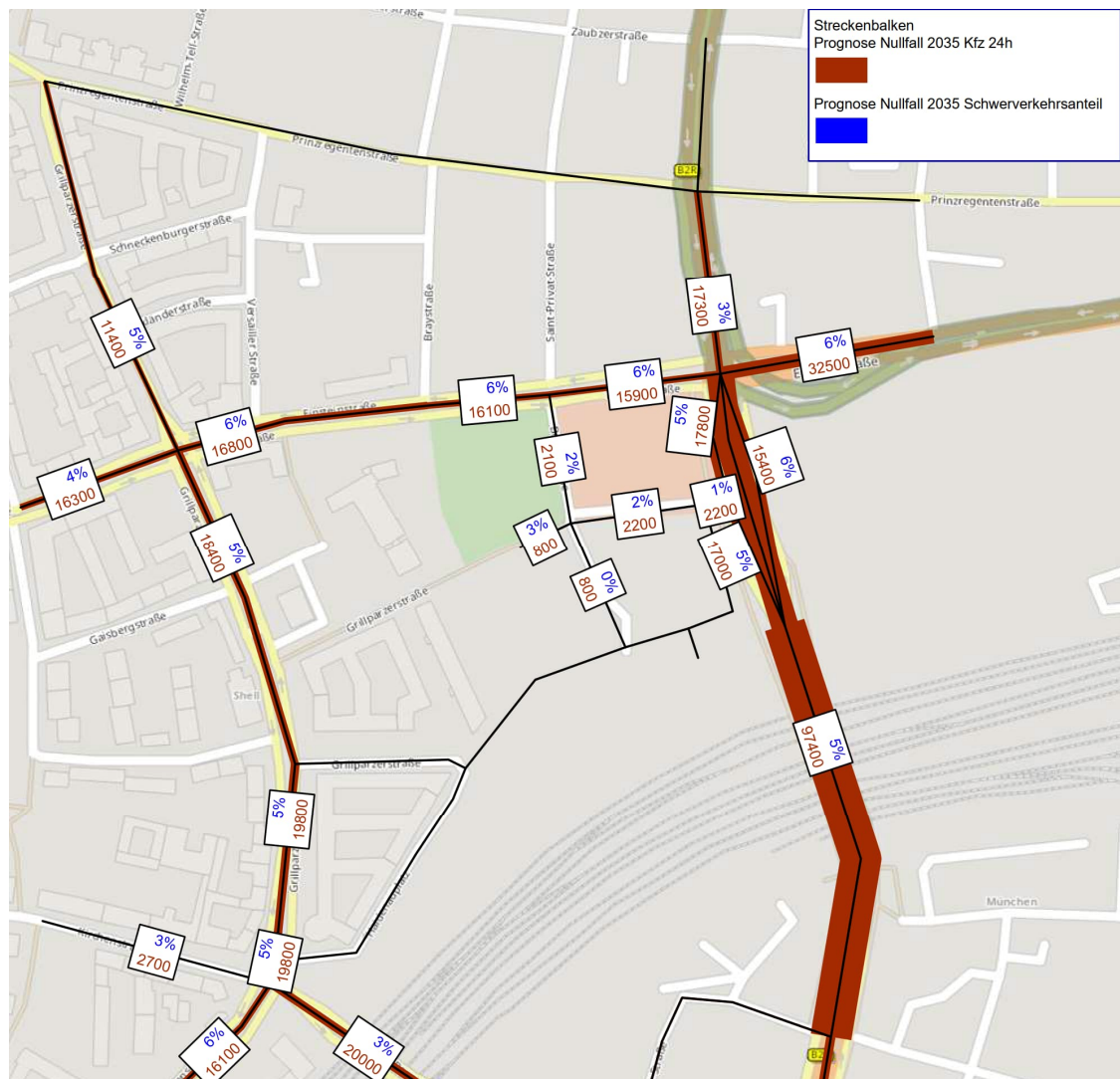


Abbildung 12: Werktägliche Verkehrsbelastungen Prognose Nullfall 2035 [Kfz/24h, SV in % des Kfz-Verkehrs], (Quelle Hintergrund: PTV HERE 2024)

6. PROGNOSE PLANFALL 2035

Die Ermittlung des Prognose Planfalls 2035 erfolgt durch die Überlagerung des allgemeinen Verkehrs 2035 mit dem geschätzten Neuverkehrsaufkommen der geplanten Bebauung des Planungsgebietes mit Realisierungsteil HQ2 HVB und Ideenteil.

6.1 VERKEHRSABSCHÄTZUNG HVB-GELÄNDE

Als Grundlage der Verkehrsabschätzung dient die Aufschlüsselung der Flächenangaben der Nutzflächen mit Angabe der BGF (Stand: 17.04.2024, Sauerbruch&Hutton) für das HQ2 und den Vorgaben/Angaben der HVB zu der Anzahl der Beschäftigten. Die Angaben für den Ideenteil beruhen auf den Vorgaben aus dem Wettbewerb. Die Geschossflächen je Nutzungsart und Teilgebäude sind in nachfolgender Tabelle dargestellt:

B-Plan-Nr.	BGF [m²]	NF [m²]	Nutzung
Headquarter 2 HVB	27.302	24.856	Büro
	3.578	2.536	Konferenz/Empfang
	387	353	Anlieferung
	4.051	2.871	Kantine
Summe HQ2	35.318	30.616	
Ideen Teil	27.500	22.000	Büro
Gesamtsumme	62.818	83.233	

Tabelle 1: Flächenaufstellung Nutzungskonzept HQ2 HVB + Ideenteil

In Anwendung der „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“, FGSV 2006 und des Hefts 42 „Integration von Verkehrsplanung und räumlichen Planung, Abschätzung der Verkehrserzeugung“ der hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung (2000) wird das spezifische Verkehrsaufkommen abgeschätzt. Die MIV-Anteile sind dabei in Anlehnung an die Erhebungsdaten des MiD 2017 (Mobilität in Deutschland 2017) mit dem Mobilitätsreferat der Landeshauptstadt München abgestimmt.

Folgende Kennwerte werden für die Ermittlung des Verkehrsaufkommens angesetzt:

Beschäftigte:

- Anzahl Beschäftigte HVB: Büro 1.440 Besch., Kantine 30 Besch., Empfang/Konferenz 30 Besch.
- Anzahl BGF/Beschäftigte Ideenteil: 22 m²/Besch.
- MIV-Anteil Beschäftigte: 34%
- 2,5 Wege/Pers. u. Tag (Beschäftigte Kantine: 2,0 Wege/Pers. u. Tag)
- Pkw-Besetzungsgrad: 1,1
- Anwesenheitsgrad: 90%

Kunden-/Geschäfts/Besucherverkehr Büro: (die Besucher der Nutzungen Konferenz, Anlieferung und Kantine sind damit bereit mit abgedeckt)

- Anzahl Kunden: 0,5 Kundenwege/Besch.

- MIV-Anteil Kunden: 44%
- Pkw-Besetzungsgrad: 1,1

Güter- und Wirtschaftsverkehr:

- Anzahl Lkw-Fahrten: 0,01 Lkw-Fahrten/Besch.

B-Plan-Nr.	BGF [m²]	Nutzung	Beschäftigte/EW						
			m² BGF/ Besch.	Beschäftigte	Wege/ Besch.	MIV-Anteil	Besetzungs-grad-Pkw	Anwesen-heitsgrad	Pkw-Fahrten
Headquarter 2 HVB	27.302	Büro		1440	2,5	0,34	1,1	0,9	1001
	3.578	Konferenz/Empfang		30	2,5	0,34	1,1	0,9	21
	387	Anlieferung							
	4.051	Kantine		30	2,0	0,34	1,1	0,9	17
Summe HQ2	35.318								1.039
Ideen Teil	27.500	Büro	22	1250	2,5	0,34	1,1	0,9	869
Gesamtsumme	62.818								1.908

B-Plan-Nr.	BGF [m²]	Nutzung	Kundenverkehr/Geschäftsverkehr/Besucher				
			Kundenwege/ Beschäftigte m	Kundenwege	MIV-Anteil	Besetzungs-grad-Pkw	Kfz-Fahrten
Headquarter 2 HVB	27.302	Büro	0,5	720	0,44	1,1	288
	3.578	Konferenz/Empfang					
	387	Anlieferung					
	4.051	Kantine					
Summe HQ2	35.318						288
Ideen Teil	27.500	Büro	0,5	625	0,44	1,1	250
Gesamtsumme	62.818						538

B-Plan-Nr.	BGF [m²]	Nutzung	Güterverkehr	
			Lkw-Fahrten	Gesamtverkehr Summe
Headquarter 2 HVB	27.302	Büro		1.289
	3.578	Konferenz/Empfang		21
	387	Anlieferung	14	14
	4.051	Kantine		
Summe HQ2	35.318		14	1.324
Ideen Teil	27.500	Büro	13	1.132
Gesamtsumme	62.818		27	2.456

Tabelle 2: Verkehrsabschätzung Nutzungskonzept HQ2 HVB + Ideenteil

Aus diesen Werten resultiert ein zu erwartendes Verkehrsaufkommen von ca. 2.460 Kfz-Fahrten/Tag, davon ca. 1.330 Kfz/24h durch das HQ2 HVB und ca. 1.130 Kfz/24h durch den Ideenteil. Gemäß der Tagesganglinien nach EAR 05 (Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs) ergibt sich in der Morgenspitzenstunde ein Zielverkehr von ca. 285 Kfz/h und ein Quellverkehr von ca. 50 Kfz/h (HQ2 HVB: ca. 155 Zielverkehrsfahrten und ca. 30 Quellverkehrsfahrten; Ideenteil: ca. 130 Zielverkehrsfahrten und ca. 25 Quellverkehrsfahrten). In der Abendspitzenstunde liegt der Zielverkehr bei ca. 40 Kfz/h und der Quellverkehr bei ca. 155 Kfz/h (HQ2 HVB: ca. 20 Zielverkehrsfahrten und ca. 85 Quellverkehrsfahrten; Ideenteil: ca. 20 Zielverkehrsfahrten und ca. 70 Quellverkehrsfahrten).

6.2 VERKEHRSVERTEILUNG

6.2.1 VERTEILUNG VERKEHRSAUFKOMMEN HVB-HAIDENAUPLATZ

Die Verteilung des Neuverkehrsaufkommens erfolgt auf Basis einer Verkehrsspinne ausgehend vom betrachteten Bezirk im Prognosemodell der LHM für das Jahr 2035. Entsprechend wird für die Verteilung des Verkehrsaufkommens der in der folgenden Abbildung dargestellte Verteilungsschlüssel angenommen.

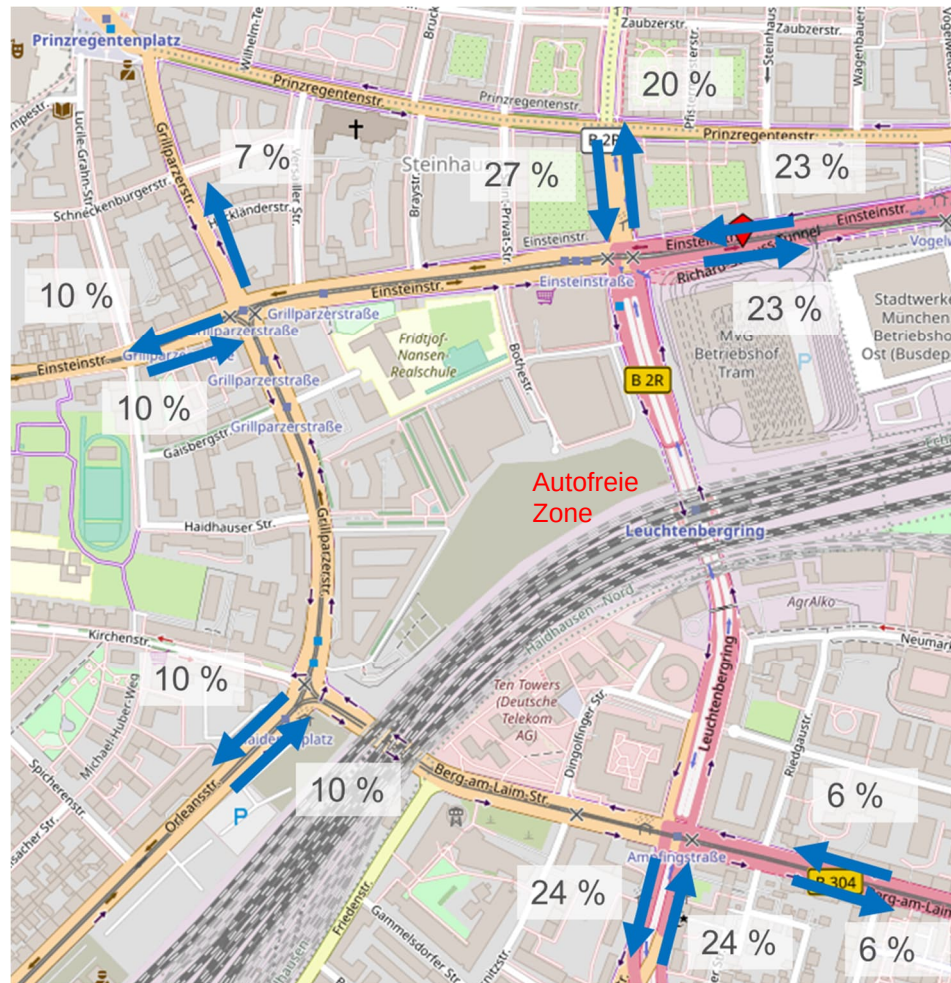


Abbildung 13: Verkehrsverteilung gemäß Verkehrsmodell LHM, (Quelle Hintergrund: OpenStreetMap)

Die Verteilung wurde sowohl für den Verkehr des HQ2 HVB als auch des Ideenteils angewandt, wobei sich für den Zielverkehr des Ideenteils von Norden kommend 7% vom Leuchtenbergring.

Die Verteilung der Verkehre auf die jeweiligen Zufahrten erfolgt entsprechend der Bestwegsuche. Dabei zu beachten ist, dass an der Einmündung Einsteinstraße/ Bothestraße und der Einmündung Leuchtenbergring/ Bothestraße nur rechtsrein/ rechtsaus gefahren werden kann.

Die entsprechende Verteilung der Neuverkehre des HQ2 HVB und des Ideenteils kann den nachfolgenden Abbildungen entnommen werden.



Abbildung 14: Neuverkehrsverteilung HQ2 HVB [Kfz/24h, SV in % des Kfz-Verkehrs] (Quelle Hintergrund: PTV HERE 2024)

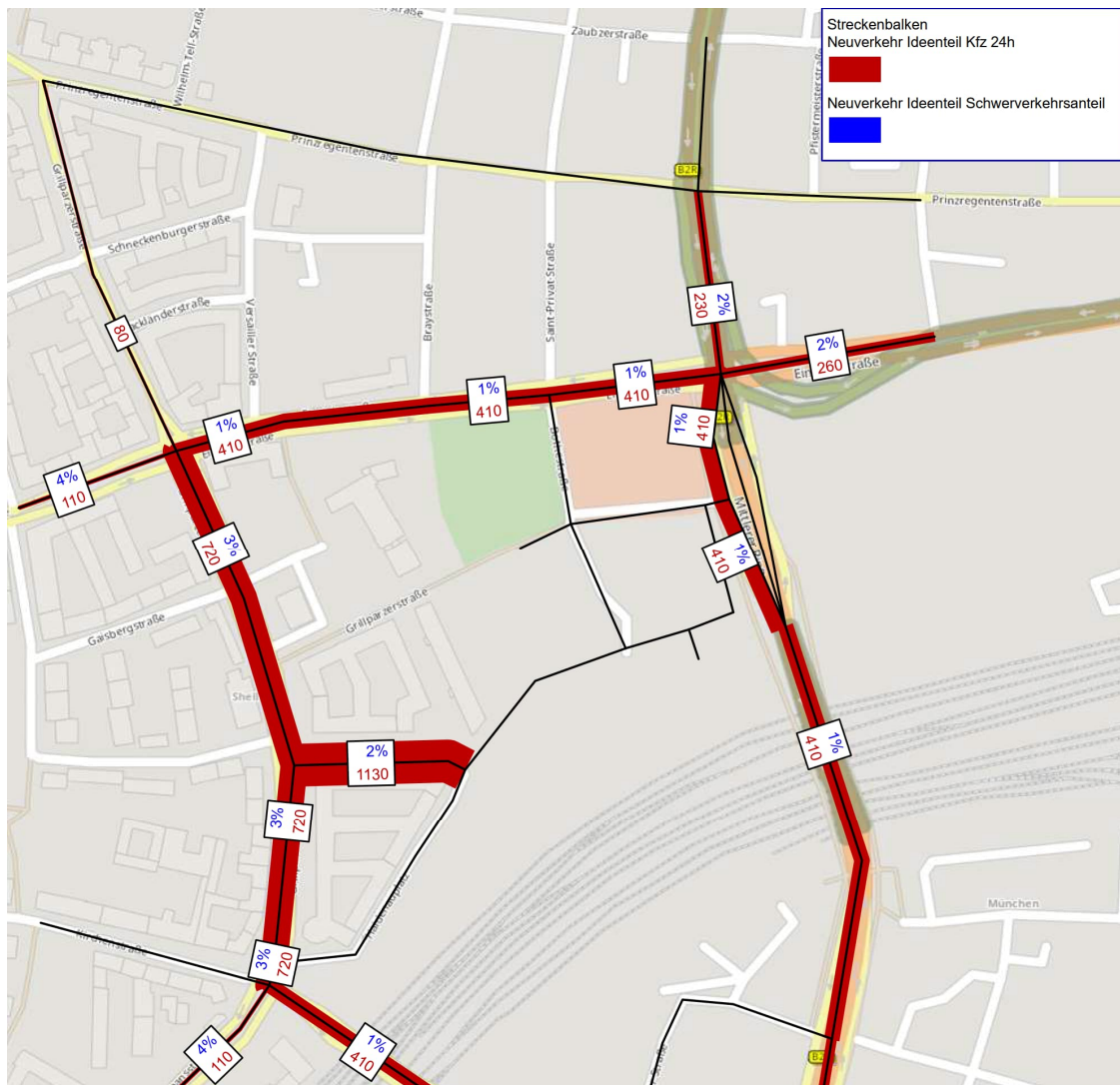


Abbildung 15: Neuverkehrsverteilung Ideeanteil [Kfz/24h, SV in % des Kfz-Verkehrs], (Quelle Hintergrund: PTV HERE 2024)

6.3 TAGESVERKEHRSAUFKOMMEN (DTVW)

Für die Ermittlung des täglichen Gesamtverkehrsaufkommens des Prognose Planfalls 2035 wurde der Prognose Nullfall 2035 mit dem Verkehr des Bauvorhabens überlagert.

In der folgenden Abbildung ist das zu erwartende werktägliche Verkehrsaufkommen für den Prognose Planfall 2035 dargestellt.

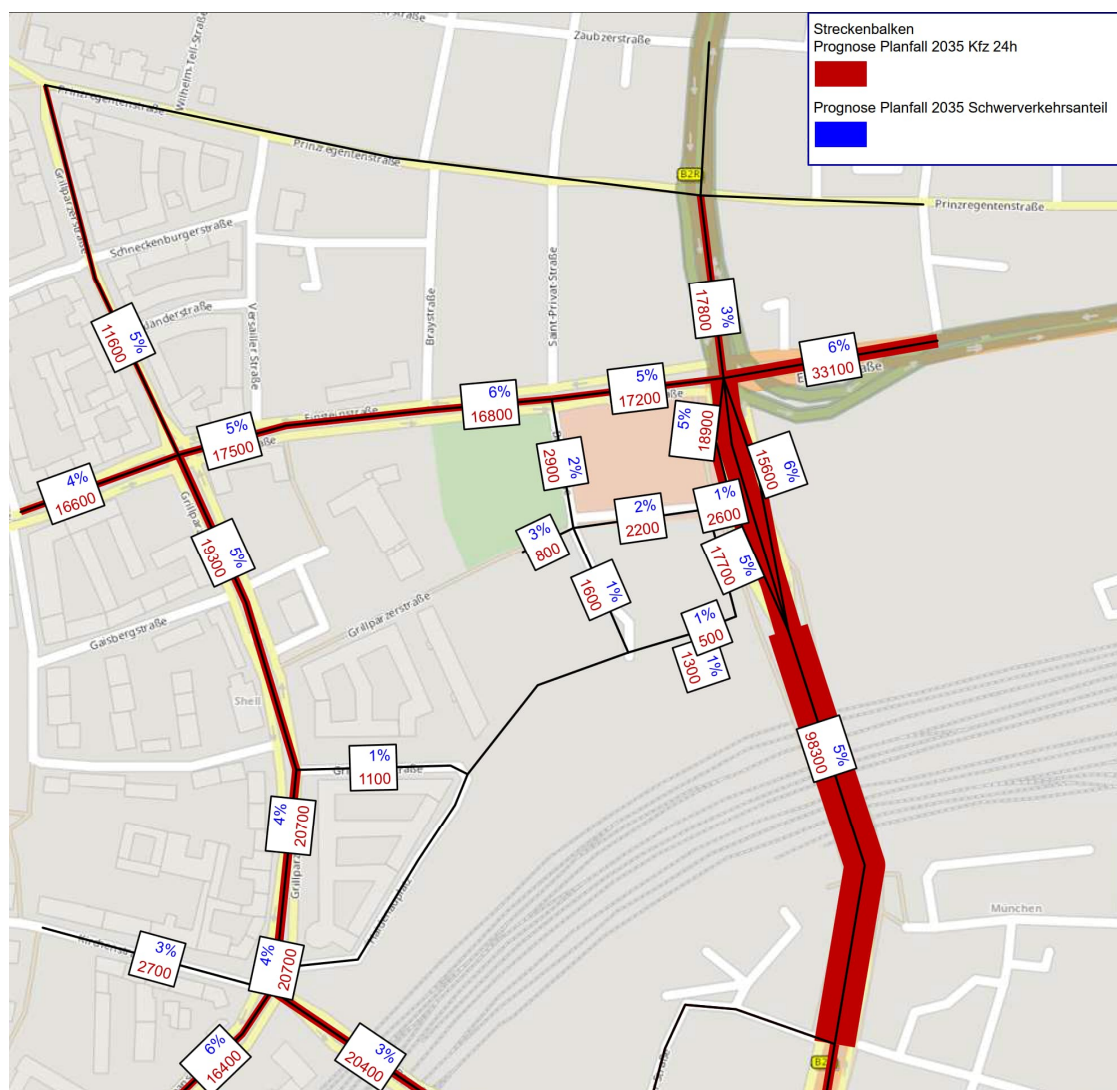


Abbildung 16: Werktägliche Verkehrsbelastungen Prognose Planfall 2035 [Kfz/24h, SV in % des Kfz-Verkehrs], (Quelle Hintergrund: PTV HERE 2024)

6.4 SPITZENSTUNDENAUFKOMMEN

Da im Verkehrsmodell der LHM zwischen der Analyse und dem Prognose Nullfall Verkehrsabnahmen durch die Mobilitätsstrategie der LHM prognostiziert werden, werden in Abstimmung mit dem Mobilitätsreferat die Spitzenstunden aus der Überlagerung der Analyse mit dem Neuverkehr für die Leistungsfähigkeitsbetrachtungen maßgebend.

In nachfolgenden Abbildungen werden die Spitzenstundenbelastungen der Morgen- und Abendspitzenstunde für den maßgebenden Planfall um das Planungsgebiet dargestellt.

Analyse + Neuverkehr HVB HQ2 +
Ideenteil
Morgenspitzenstunde
Einsteinstr./ Leuchtenberggring/ Bothestr.

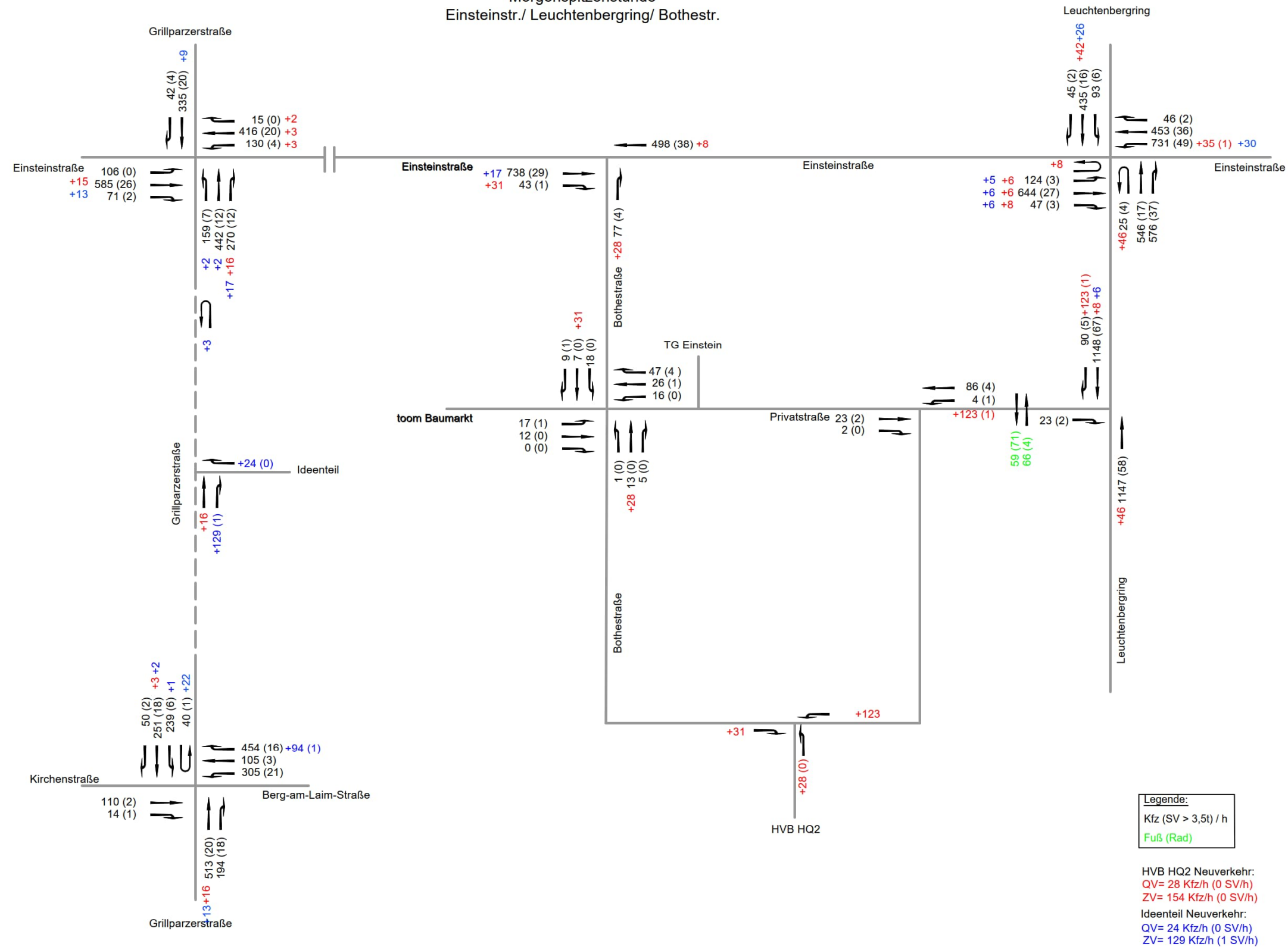


Abbildung 17: Verkehrsbelastung Prognose (Analyse + Neuverkehr) Morgenspitze (Quelle: Olnf)

Analyse + Neuverkehr HVB HQ2 +
Ideenteil
Abendspitzenstunde
Einsteinstr./ Leuchtenberggring/ Bothestr.

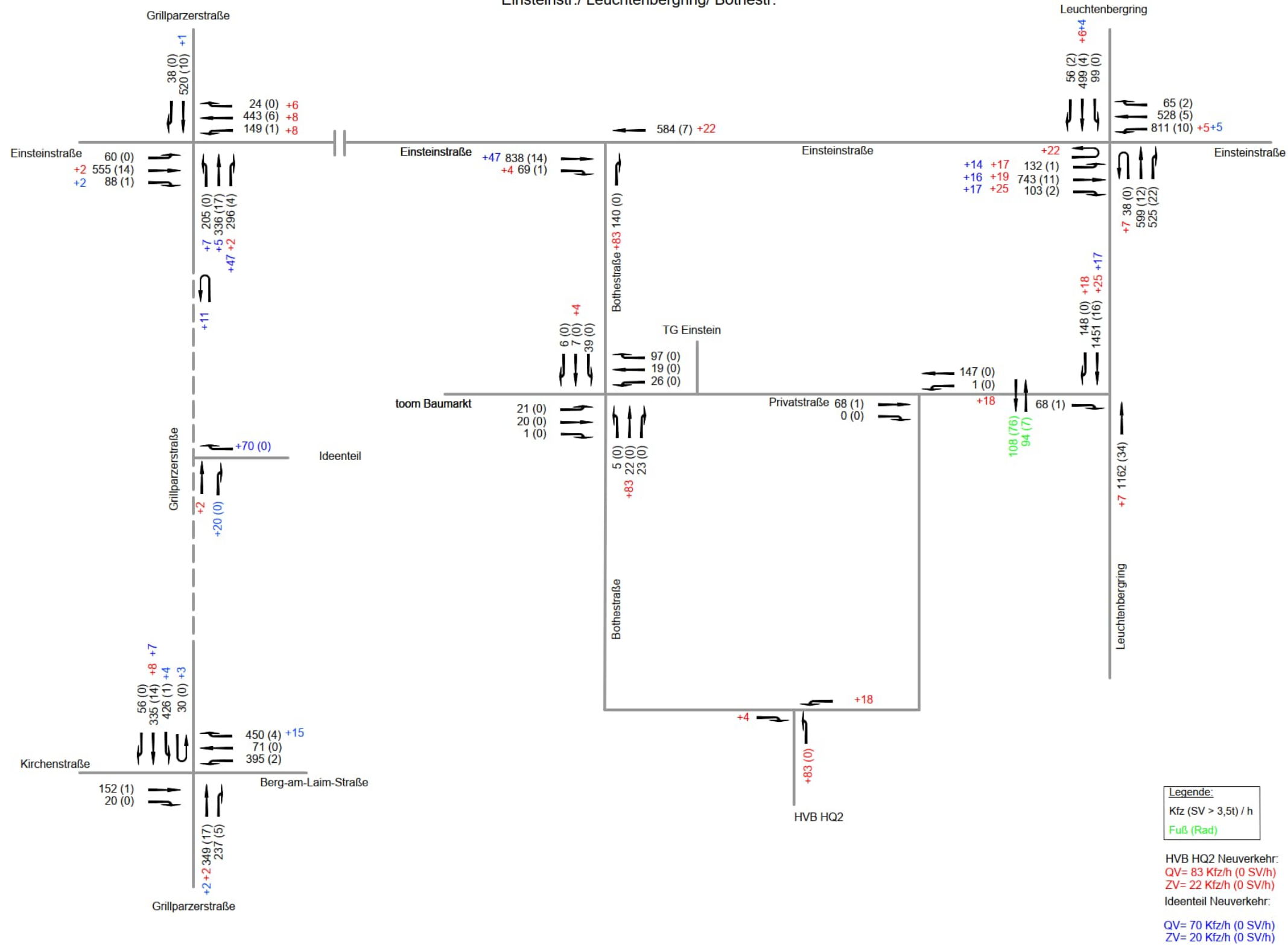


Abbildung 18: Verkehrsbelastung Prognose (Analyse + Neuverkehr) Abendspitze (Quelle: OInf)

7. KAPAZITÄTSBETRACHTUNGEN

7.1 ALLGEMEINES

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

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

Tabelle 3: Verkehrsqualitäten (Quelle: HBS 2015)

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

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

QSV	Definition
	<i>Für Knotenpunkte mit/ohne Lichtsignalanlage und Kreisverkehre</i>
A	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. <u>Die Wartezeiten sind sehr gering.</u>
B	Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. <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>

Tabelle 4: Definition der Verkehrsqualitätsstufen gemäß der HBS 2015

7.2 ANALYSE 2017/18

Als Grundlage dienen die Knotenstrombelastungen der Morgen- und Abendspitzenstunde gemäß Kapitel 4.2.

Für die Kapazitätsbetrachtungen der verkehrsabhängigen LSA werden die Festzeiterersatzprogramme der Morgen- und Abendspitzenstunde betrachtet.

7.2.1 KNOTENPUNKT EINSTEINSTRASSE / LEUCHTENBERGRING

Nachfolgende Tabellen stellen die Ergebnisse der Kapazitätsberechnung für den signalisierten Knotenpunkt Einsteinstraße/ Leuchtenbergring nach dem HBS 2015 dar.

Ergebnisse Kapazitätsbetrachtungen gemäß HBS 2015 - lichtsignalisierter Knotenpunkt -											
Signalgruppe	Zufahrt / Fahrstreifen	Bezeichnung	Fahrzeuge qKfz	Sättigungs- verkehrs- stärke gs	geschaltete Freigabezeit tF	Kapazität C	Auslastungs- grad xi	mittlere Wartezeit tW	Verkehrs- qualitätsstufe QSV	Sicherheit gegen Überstauung	Länge des Aufstell- bereichs LS
			[Kfz / h]	[Kfz / h]	[s]	[Kfz / h]	[-]	[s]	[-]	[%]	[m]
Phase 1											
FV01	Z1 FS11	RA (bedingt verträglich) aus Westen	47	1603	20	274	0,172	33,4	B	95	18
FV01	Z1 FS12	GF aus Westen	322	1930	20	450	0,715	45,6	C	95	89
FV01	Z1 FS13	GF aus Westen	322	1925	20	449	0,717	45,8	C	95	89
FV05	Z3 FS31	RA (bedingt verträglich) + GF aus Osten	499	1800	30	620	0,805	46,0	C	0	128
Phase 2											
FV07	Z2 FS22	RA aus Süden	290	1573	20	367	0,790	59,6	D	95	96
FV06	Z3 FS32	LA aus Osten	365	1705	24	474	0,771	48,8	C	95	105
FV06	Z3 FS33	LA aus Osten	366	1705	24	474	0,773	49,1	C	0	99
Phase 3											
FV02	Z1 FS14	LA aus Westen	124	1771	16	335	0,371	35,5	C	95	37
Phase 4											
FV08	Z2 FS21	RA (bedingt verträglich) + GF aus Süden	290	1590	20	371	0,782	57,7	D	0	84
FV08	Z2 FS22	RA (bedingt verträglich) aus Süden	176	1503	20	257	0,686	55,0	D	0	60
FV08	Z2 FS23	GF aus Süden	366	1943	20	453	0,807	58,4	D	0	104
FV03	Z4 FS41	RA (bedingt	240	1771	26	531	0,452	28,8	B	0	53
FV03	Z4 FS42	GF aus Norden	240	1935	26	580	0,414	27,7	B	0	52
Phase 5											
FV04	Z4 FS43	LA aus Norden	93	1711	7	152	0,612	62,3	D	0	36
erreichbare Verkehrsqualitätsstufe QSVFz, ges.									D		

Morgenspitze

Tabelle 5: Leistungsfähigkeit Analyse 2017/18 Morgenspitze Einsteinstraße/ Leuchtenbergring

Ergebnisse Kapazitätsbetrachtungen gemäß HBS 2015 - lichtsignalisierter Knotenpunkt -											
Signalgruppe	Zufahrt / Fahrstreifen	Bezeichnung	Fahrzeuge qKfz	Sättigungs- verkehrs- stärke qs	geschaltete Freigabezeit tF	Kapazität C	Auslastungs- grad xi	mittlere Wartezeit tW	Verkehrs- qualitätsstufe QSV	Sicherheit gegen Überstauung	Länge des Aufstell- bereichs LS
			[Kfz / h]	[Kfz / h]	[s]	[Kfz / h]	[-]	[s]	[-]	[%]	[m]
Phase 1											
FV01	Z1 FS11	RA (bedingt verträglich) aus Westen	103	1666	20	284	0,362	37,1	C	95	33
FV01	Z1 FS12	GF aus Westen	371	1976	20	461	0,805	57,5	D	95	108
FV01	Z1 FS13	GF aus Westen	372	1971	20	460	0,809	58,4	D	95	109
FV05	Z3 FS31	RA (bedingt verträglich) + GF aus Osten	593	1892	33	715	0,830	46,7	C	0	143
Phase 2											
FV07	Z2 FS22	RA aus Süden	310	1624	22	415	0,747	49,0	C	95	90
FV06	Z3 FS32	LA aus Osten	405	1790	24	497	0,814	55,6	D	95	115
FV06	Z3 FS33	LA aus Osten	406	1790	24	497	0,816	56,1	D	0	110
Phase 3											
FV02	Z1 FS14	LA aus Westen	132	1798	13	280	0,472	41,5	C	95	41
Phase 4											
FV08	Z2 FS21	RA (bedingt verträglich) + GF aus Süden	315	1832	20	428	0,737	48,5	C	0	83
FV08	Z2 FS22	RA (bedingt verträglich) aus Süden	180	1654	20	282	0,637	49,0	C	0	53
FV08	Z2 FS23	GF aus Süden	319	1908	20	445	0,716	45,9	C	0	84
FV03	Z4 FS41	RA (bedingt verträglich) + GF aus Norden	285	1803	26	541	0,527	30,7	B	0	62
FV03	Z4 FS42	GF aus Norden	270	1980	26	594	0,455	28,5	B	0	57
Phase 5											
FV04	Z4 FS43	LA aus Norden	99	1810	7	161	0,615	61,5	D	0	36
erreichbare Verkehrsqualitätsstufe QSVFz, ges.									D		

Abendspitze

Abendspitze

Tabelle 6: Leistungsfähigkeit Analyse 2017/18 Abendspitze Einsteinstraße/ Leuchtenberggring

Der Knotenpunkt Einsteinstraße / Leuchtenberggring ist sowohl in der Morgen- als auch in der Abendspitzenstunde der Analyse 2017/2018 mit der Verkehrsqualitätsstufe QSV D noch ausreichend leistungsfähig. Sowohl in der Morgen- als auch in der Abendspitzenstunde wird der Linksabbieger aus Norden maßgebend mit einer mittleren Wartezeit von knapp 62 Sekunden. Der Knotenpunkt weist somit eine noch ausreichende Leistungsfähigkeit mit Kapazitätsreserven von ca. 20% auf.

7.2.2 KNOTENPUNKT EINSTEINSTRASSE / GRILLPARZERSTRASSE

Nachfolgende Tabellen stellen die Ergebnisse der Kapazitätsberechnung für den signalisierten Knotenpunkt Einsteinstraße/ Grillparzerstraße nach dem HBS 2015 dar.

Ergebnisse Kapazitätsbetrachtungen gemäß HBS 2015 - lichtsignalisierter Knotenpunkt -											
Signalgruppe	Zufahrt / Fahrstreifen	Bezeichnung	Fahrzeuge q _{Kfz}	Sättigungs- verkehrs- stärke q _s	geschaltete Freigabezeit t _f	Kapazität C	Auslastungs- grad x _i	mittlere Wartezeit t _w	Verkehrs- qualitätsstufe QSV	Sicherheit gegen Überstauung	Länge des Aufstell- bereichs L _S
			[Kfz / h]	[Kfz / h]	[s]	[Kfz / h]	[-]	[s]	[-]	[%]	[m]
Phase 1											
FV01	Z1 FS11	RA (bedingt verträglich) + GF aus Westen	417	1792	27	558	0,747	41,7	C	95	107
FV01	Z1 FS12	GF aus Westen	240	1907	27	593	0,404	26,8	B	95	56
FV04	Z3 FS31	RA (bedingt verträglich) + GF aus Osten	431	1889	26	567	0,761	43,5	C	95	113
Phase 2											
FV02	Z1 FS13	LA aus Westen	106	1810	9	201	0,527	49,8	C	95	37
FV05	Z3 FS32	LA aus Osten	130	1761	11	235	0,554	48,1	C	95	44
Phase 3											
FV06	Z2 FS21	RA (bedingt verträglich) aus Süden	270	1630	33	514	0,526	30,0	B	95	65
FV06	Z2 FS22	GF + LA (bedingt verträglich) aus Süden	601	1952	33	738	0,815	43,3	C	95	150
FV03	Z4 FS41	RA (bedingt verträglich) + GF aus Norden	361	1838	23	490	0,737	44,7	C	95	96
erreichbare Verkehrsqualitätsstufe QSV _{Fz, ges.}									C		

Morgenspitze

Morgenspitze

Tabelle 7: Leistungsfähigkeit Analyse 2017/18 Morgenspitze Einsteinstraße/ Grillparzerstraße

Ergebnisse Kapazitätsbetrachtungen gemäß HBS 2015 - lichtsignalisierter Knotenpunkt -											
Signalgruppe	Zufahrt / Fahrstreifen	Bezeichnung	Fahrzeuge q_{Kfz}	Sättigungs- verkehrs- stärke q_s	geschaltete Freigabezeit t_F	Kapazität C	Auslastungs- grad x_i	mittlere Wartezeit t_w	Verkehrs- qualitätsstufe QSV	Sicherheit gegen Überstauung	Länge des Aufstell- bereichs LS
			[Kfz / h]	[Kfz / h]	[s]	[Kfz / h]	[-]	[s]	[-]	[%]	[m]
Phase 1											
FV01	Z1 FS11	RA (bedingt verträglich) + GF aus Westen	396	1793	31	638	0,620	29,9	B	95	88
FV01	Z1 FS12	GF aus Westen	248	1950	31	693	0,357	23,1	B	95	53
FV04	Z3 FS31	RA (bedingt verträglich) + GF aus Osten	467	1934	30	666	0,701	34,3	B	95	106
Phase 2											
FV02	Z1 FS13	LA aus Westen	60	1810	10	221	0,271	39,3	C	95	22
FV05	Z3 FS32	LA aus Osten	149	1799	12	260	0,573	47,4	C	95	47
Phase 3											
FV06	Z2 FS21	RA (bedingt verträglich) aus Süden	296	1675	32	509	0,581	32,6	B	95	71
FV06	Z2 FS22	GF + LA (bedingt verträglich) aus Süden	541	1913	32	701	0,771	38,4	C	95	129
FV03	Z4 FS41	RA (bedingt verträglich) + GF aus Norden	548	1941	30	668	0,820	47,5	C	95	139
erreichbare Verkehrsqualitätsstufe QSV _{Fz, ges.}									C		

Abendspitze

Tabelle 8: Leistungsfähigkeit Analyse 2017/18 Abendspitze Einsteinstraße/ Grillparzerstraße

Der Knotenpunkt Einsteinstraße / Grillparzerstraße erreicht sowohl in der Morgen- als auch in der Abendspitzenstunde der Analyse 2017/2018 die ausreichende Verkehrsqualitätsstufe QSV C. In der Morgenspitzenstunde sind dabei die Linksabbieger aus Westen und Osten maßgebend mit einer mittleren Wartezeit von ca. 48 bzw. 50 Sekunden. In der Abendspitzenstunde wird die Mischspur aus bedingt verträglichem Rechtsabbieger und Geradeausfahrer aus Norden maßgebend mit einer mittleren Wartezeit von ca. 48 Sekunden. Der Knotenpunkt weist somit eine ausreichende Leistungsfähigkeit mit Kapazitätsreserven von ca. 30% auf.

7.2.3 KNOTENPUNKT GRILLPARZERSTRAßE / BERG-AM-LAIM-STRASSE (HAIDENAU-PLATZ)

Nachfolgende Tabellen stellen die Ergebnisse der Kapazitätsberechnung für den signalisierten Knotenpunkt Grillparzerstraße / Berg-am-Laim-Straße nach dem HBS 2015 dar.

Ergebnisse Kapazitätsbetrachtungen gemäß HBS 2015 - lichtsignalisierter Knotenpunkt -											
Signalgruppe	Zufahrt / Fahrstreifen	Bezeichnung	Fahrzeuge q_{Kfz}	Sättigungs- verkehrs- stärke q_s	geschaltete Freigabezeit t_F	Kapazität C	Auslastungs- grad x_i	mittlere Wartezeit t_w	Verkehrs- qualitätsstufe QSV	Sicherheit gegen Überstauung	Länge des Aufstell- bereichs LS
			[Kfz / h]	[Kfz / h]	[s]	[Kfz / h]	[-]	[s]	[-]	[%]	[m]
Phase 1											
FV01	Z2 FS22	GF aus Süden	353,5	1908	26	572	0,618	33,6	B	95	86
FV01	Z2 FS21	GF + RA (bedingt verträglich) aus Süden	353,5	1492	26	448	0,790	51,7	D	95	104
FV04	Z4 FS41	RA (bedingt verträglich) + GF aus Norden	301	1768	33	668	0,451	23,6	B	95	66
Phase 2											
RA06	Z3 FS32	RA aus Osten	180	1670	14	278	0,647	50,2	D	95	57
FV05	Z4 FS42	LA aus Norden	140	1765	12	255	0,549	46,3	C	95	45
FV05	Z4 FS43	LA aus Norden	139	1775	12	256	0,542	45,9	C	0	41
Phase 3											
FV03	Z1 FS11	RA (bedingt verträglich) + GF aus Westen	124	1890	8	189	0,656	61,9	D	95	47
FV07	Z3 FS33	RA (bedingt verträglich) aus Osten	274	1626	33	512	0,535	30,3	B	95	66
FV07	Z3 FS31	GF + LA (bedingt verträglich) aus Osten	410	1341	33	507	0,809	48,9	C	95	117
erreichbare Verkehrsqualitätsstufe QSV _{Fz, ges.}									D		

Morgenspitze

Tabelle 9: Leistungsfähigkeit Analyse 2017/18 Morgenspitze Grillparzerstraße / Berg-am-Laim-Straße

Ergebnisse Kapazitätsbetrachtungen gemäß HBS 2015 - lichtsignalisierter Knotenpunkt -											
Signalgruppe	Zufahrt / Fahrstreifen	Bezeichnung	Fahrzeuge q _{fz}	Sättigungs- verkehrs- stärke q _s	geschaltete Freigabezeit t _f	Kapazität C	Auslastungs- grad x _i	mittlere Wartezeit t _w	Verkehrs- qualitätsstufe QSV	Sicherheit gegen Überstauung	Länge des Aufstell- bereichs LS
			[Kfz / h]	[Kfz / h]	[s]	[Kfz / h]	[-]	[s]	[-]	[%]	[m]
Phase 1											
FV01	Z2 FS22	GF aus Süden	339	1938	24	538	0,630	35,8	C	95	83
FV01	Z2 FS21	GF + RA (bedingt verträglich) aus Süden	247	1292	24	359	0,688	43,8	C	95	71
FV04	Z4 FS41	RA (bedingt verträglich) + GF aus Norden	391	1826	30	629	0,622	30,7	B	95	89
Phase 2											
RA06	Z3 FS32	RA aus Osten	180	1670	14	278	0,647	50,2	D	95	57
FV05	Z4 FS42	LA aus Norden	228	1803	14	300	0,759	62,0	D	95	74
FV05	Z4 FS43	LA aus Norden	228	1810	14	302	0,756	61,4	D	0	69
Phase 3											
FV03	Z1 FS11	RA (bedingt verträglich) + GF aus Westen	172	1833	11	244	0,704	60,3	D	95	59
FV07	Z3 FS33	RA (bedingt verträglich) aus Osten	270	1689	34	551	0,490	28,1	B	95	61
FV07	Z3 FS31	GF + LA (bedingt verträglich) aus Osten	466	1219	34	474	0,983	147,5	E	95	218
erreichbare Verkehrsqualitätsstufe QSV _{rez, ges.}									E		

Abendspitze

Tabelle 10: Leistungsfähigkeit Analyse 2017/18 Abendspitze Grillparzerstraße / Berg-am-Laim-Straße

Für den Knotenpunkt Grillparzerstraße / Berg-am-Laim-Straße wird für die Morgenspitzenstunde der Analyse 2017/2018 eine noch ausreichende Verkehrsqualitätsstufe QSV D bestimmt. Maßgebend wird hier der Mischstrom aus bedingt verträglich geführtem Rechtsabbieger und Geradeausfahrer aus Westen mit einer mittleren Wartezeit von ca. 62 Sekunden. In der Morgenspitzenstunde verfügt der Knotenpunkt demnach noch über Kapazitätsreserven von ca. 20%.

In der Abendspitzenstunde der Analyse weist der Knotenpunkt im maßgebenden Verkehrsstrom der im Mischverkehr geführten Geradeausfahrer und bedingt verträglichen Linksabbieger aus Osten eine mittlere Wartezeit von ca. 148 Sekunden auf. Dies wird gemäß des HBS 2015 mit der Verkehrsqualitätsstufe QSV E beurteilt und stellt keine ausreichende Leistungsfähigkeit dar. In dieser Qualitätsstufe wird die Kapazitätsgrenze des Knotenpunktes erreicht.

7.2.4 KNOTENPUNKT EINSTEINSTRASSE / BOTHESTRAßE

Nachfolgende Tabellen stellen die Ergebnisse der Kapazitätsberechnung für den vorfahrtsregelten Knotenpunkt Einsteinstraße / Bothestraße nach dem HBS 2015 dar.

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	799	0,980	1800	1837	0,435	1038	0,0	A
	3	43	1,012	1414	1398	0,031	1355	2,7	A
B	4	---	---	---	---	---	---	---	---
	6	77	1,026	717	699	0,110	622	5,8	A
C	7	---	---	---	---	---	---	---	---
	8	---	---	---	---	---	---	---	---
A	2+3	842	0,982	1775	1808	0,466	966	3,7	A
B	4+6	77	1,026	717	699	0,110	622	5,8	A
C	7+8	---	---	---	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ, ges.}									A

Tabelle 11: Leistungsfähigkeit Analyse 2017/18 Morgenspitze Einsteinstraße / Bothestraße

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	924	0,961	1800	1873	0,493	949	0,0	A
	3	69	1,007	1389	1379	0,050	1310	2,7	A
B	4	---	---	---	---	---	---	---	---
	6	140	1,000	654	654	0,214	514	7,0	A
C	7	---	---	---	---	---	---	---	---
	8	---	---	---	---	---	---	---	---
A	2+3	993	0,964	1762	1828	0,543	835	4,3	A
B	4+6	140	1,000	654	654	0,214	514	7,0	A
C	7+8	---	---	---	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,ges}									A

Tabelle 12: Leistungsfähigkeit Analyse 2017/18 Abendspitze Einsteinstraße / Bothestraße

Für den Knotenpunkt Einsteinstraße / Bothestraße wird für die Morgen- und Abendspitzenstunde der Analyse 2017/18 eine sehr gute Verkehrsqualitätsstufe QSV A bestimmt. Mit einer mittleren Wartezeit von ca. 6 Sekunden (morgens) bzw. ca. 7 Sekunden (abends) wird der Verkehrsstrom 6 (Rechtseinbieger aus Bothestraße) maßgebend. Der Knotenpunkt verfügt somit über sehr hohe Kapazitätsreserven und eine sehr gute Leistungsfähigkeit.

7.2.5 KNOTENPUNKT BOTHESTRASSE / PRIVATSTRASSE

Nachfolgende Tabellen stellen die Ergebnisse der Kapazitätsberechnung für den vorfahrtsgeregelten Knotenpunkt Bothestraße / Privatstraße nach dem HBS 2015 dar.

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	1	17	1,029	1183	1149	0,015	1132	3,2	A
	2	12	1,000	1800	1800	0,007	1788	0,0	A
	3	---	---	---	---	---	---	---	---
B	4	1	1,000	926	926	0,001	925	3,9	A
	5	13	1,000	899	899	0,014	886	4,1	A
	6	5	1,000	1183	1183	0,004	1178	3,1	A
C	7	16	1,000	1268	1268	0,013	1252	2,9	A
	8	26	1,019	1800	1766	0,015	1740	0,0	A
	9	47	1,043	1600	1535	0,031	1488	0,0	A
D	10	18	1,000	921	921	0,020	903	4,0	A
	11	7	1,000	929	929	0,008	922	3,9	A
	12	9	1,056	1130	1070	0,008	1061	3,4	A
A	1+2+3	29	1,017	1800	1769	0,016	1740	2,1	A
B	4+5+6	19	1,000	961	961	0,020	942	3,8	A
C	7+8+9	89	1,028	1800	1751	0,051	1662	2,2	A
D	10+11+12	34	1,015	972	958	0,035	924	3,9	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,ges}									A

Tabelle 13: Leistungsfähigkeit Analyse 2017/18 Morgenspitze Bothestraße / Privatstraße

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	1	21	1,000	1124	1124	0,019	1103	3,3	A
	2	20	1,000	1800	1800	0,011	1780	0,0	A
	3	1	1,000	1600	1600	0,001	1599	0,0	A
B	4	5	1,000	869	869	0,006	864	4,2	A
	5	22	1,000	807	807	0,027	785	4,6	A
	6	23	1,000	1170	1170	0,020	1147	3,1	A
C	7	26	1,000	1255	1255	0,021	1229	2,9	A
	8	19	1,000	1800	1800	0,011	1781	0,0	A
	9	99	1,000	1600	1600	0,062	1501	0,0	A
D	10	39	1,000	805	805	0,048	766	4,7	A
	11	7	1,000	864	864	0,008	857	4,2	A
	12	6	1,000	1104	1104	0,005	1098	3,3	A
A	1+2+3	42	1,000	1800	1800	0,023	1758	2,0	A
B	4+5+6	50	1,000	949	949	0,053	899	4,0	A
C	7+8+9	144	1,000	1800	1800	0,080	1656	2,2	A
D	10+11+12	52	1,000	839	839	0,062	787	4,6	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,ges}									A

Tabelle 14: Leistungsfähigkeit Analyse 2017/18 Abendspitze Bothestraße / Privatstraße

Der Knotenpunkt Bothestraße / Privatstraße erreicht sowohl in der Morgen- als auch in der Abendspitzenstunde der Analyse 2017/18 eine sehr gute Verkehrsqualitätsstufe QSV A. Der Verkehrsstrom 10 (Linksabbieger aus Norden) wird maßgebend mit einer mittleren Wartezeit von knapp 4 Sekunden (Morgenspitzenstunde) bzw. 5 Sekunden (Abendspitzenstunde). Der Knotenpunkt weist somit eine sehr gute Leistungsfähigkeit mit sehr hohen Kapazitätsreserven auf.

7.2.6 KNOTENPUNKT PRIVATSTRAßE / ZUFAHRT HOTEL

Nachfolgende Tabellen stellen die Ergebnisse der Kapazitätsberechnung für den vorfahrtsregelten Knotenpunkt Privatstraße / Zufahrt Hotel nach dem HBS 2015 dar.

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	23	1,043	1800	1725	0,013	1702	0,0	A
	3	2	1,000	1600	1600	0,001	1598	0,0	A
B	4	---	---	---	---	---	---	---	---
	6	---	---	---	---	---	---	---	---
C	7	4	1,125	1250	1111	0,004	1107	3,3	A
	8	86	1,023	1800	1759	0,049	1673	0,0	A
A	2+3	25	1,040	1783	1714	0,015	1689	0,0	A
B	4+6	---	---	---	---	---	---	---	---
C	7+8	90	1,028	1800	1751	0,051	1661	2,2	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,ges}									A

Tabelle 15: Leistungsfähigkeit Analyse 2017/18 Morgenspitze Privatstraße / Zufahrt Hotel

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	68	1,007	1800	1787	0,038	1719	0,0	A
	3	---	---	---	---	---	---	---	---
B	4	---	---	---	---	---	---	---	---
	6	---	---	---	---	---	---	---	---
C	7	1	1,000	1190	1190	0,001	1189	3,0	A
	8	147	1,000	1800	1800	0,082	1653	0,0	A
A	2+3	68	1,007	1800	1787	0,038	1719	0,0	A
B	4+6	---	---	---	---	---	---	---	---
C	7+8	148	1,000	1800	1800	0,082	1652	2,2	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,ges}									A

Tabelle 16: Leistungsfähigkeit Analyse 2017/18 Abendspitze Privatstraße / Zufahrt Hotel

Der Knotenpunkt Privatstraße / Zufahrt Hotel erreicht sowohl in der Morgen- als auch in der Abendspitzenstunde der Analyse 2017/18 eine sehr gute Verkehrsqualitätsstufe QSV A. Sowohl in der Morgen- als auch in der Abendspitzenstunde wird der Verkehrsstrom 7 (Linksabbieger aus Osten) maßgebend mit einer mittleren Wartezeit von knapp 3 Sekunden. Der Knotenpunkt weist somit eine sehr gute Leistungsfähigkeit mit sehr hohen Kapazitätsreserven auf.

7.3 ANALYSE 2017/18 + NEUVERKEHR

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Kapazitätsbetrachtungen für den Prognosefall untersucht. Da im Verkehrsmodell der LHM zwischen der Analyse und dem Prognose Nullfall Verkehrsabnahmen durch die Mobilitätsstrategie der LHM prognostiziert werden, werden in Abstimmung mit dem Mobilitätsreferat die Spitzenstunden aus der Überlagerung der Analyse mit dem Neuverkehr für die Leistungsfähigkeitsbetrachtungen maßgebend. Als Grundlage dienen die Knotenstrombelastungen der Morgen- und Abendspitzenstunde gemäß Kapitel 0.

Für die Kapazitätsbetrachtungen der verkehrsabhängigen LSA werden die Festzeiterersatzprogramme der Morgen- und Abendspitzenstunde betrachtet.

7.3.1 KNOTENPUNKT EINSTEINSTRASSE / LEUCHTENBERGRING

Nachfolgende Tabellen stellen die Ergebnisse der Kapazitätsberechnung für den signalisierten Knotenpunkt Einsteinstraße/ Leuchtenbergring nach dem HBS 2015 dar.

Ergebnisse Kapazitätsbetrachtungen gemäß HBS 2015 - lichtsignalisierter Knotenpunkt -											
Signalgruppe	Zufahrt / Fahrstreifen	Bezeichnung	Fahrzeuge qKfz	Sättigungs- verkehrs- stärke qs	geschaltete Freigabezeit tF	Kapazität C	Auslastungs- grad xi	mittlere Wartezeit tW	Verkehrs- qualitätsstufe QSV	Sicherheit gegen Überstauung	Länge des Aufstell- bereichs LS
			[Kfz / h]	[Kfz / h]	[s]	[Kfz / h]	[-]	[s]	[-]	[%]	[m]
Phase 1											
FV01	Z1 FS11	RA (bedingt verträglich) aus Westen	61	1623	20	277	0,220	34,2	B	95	22
FV01	Z1 FS12	GF aus Westen	328	1931	20	451	0,728	46,8	C	95	91
FV01	Z1 FS13	GF aus Westen	328	1926	20	449	0,730	47,1	C	95	91
FV05	Z3 FS31	RA (bedingt verträglich) + GF aus Osten	499	1800	30	620	0,805	46,0	C	0	128
Phase 2											
FV07	Z2 FS22	RA aus Süden	300	1577	20	368	0,815	65,3	D	95	103
FV06	Z3 FS32	LA aus Osten	398	1713	24	476	0,836	62,1	D	95	125
FV06	Z3 FS33	LA aus Osten	398	1713	24	476	0,836	62,1	D	0	119
Phase 3											
FV02	Z1 FS14	LA aus Westen	143	1776	16	336	0,426	36,9	C	95	42
Phase 4											
FV08	Z2 FS21	RA (bedingt verträglich) + GF aus Süden	280	1606	20	375	0,747	52,0	D	0	78
FV08	Z2 FS22	RA (bedingt verträglich) aus Süden	176	1503	20	257	0,686	55,0	D	0	60
FV08	Z2 FS23	GF aus Süden	366	1943	20	453	0,807	58,4	D	0	104
FV03	Z4 FS41	RA (bedingt verträglich) + GF aus Norden	274	1796	26	539	0,508	30,2	B	0	61
FV03	Z4 FS42	GF aus Norden	274	1943	26	583	0,470	29,0	B	0	59
Phase 5											
FV04	Z4 FS43	LA aus Norden	93	1711	7	152	0,612	62,3	D	0	36
erreichbare Verkehrsqualitätsstufe QSVFz, ges.									D		

Morgenspitze

Morgenspitze

Tabelle 17: Leistungsfähigkeit Analyse 2017/18 + Neuverkehr Morgenspitze Einsteinstraße/ Leuchtenbergring

Ergebnisse Kapazitätsbetrachtungen gemäß HBS 2015 - lichtsignalisierter Knotenpunkt -											
Signalgruppe	Zufahrt / Fahrstreifen	Bezeichnung	Fahrzeuge qKfz	Sättigungs- verkehrs- stärke qs	geschaltete Freigabezeit tF	Kapazität C	Auslastungs- grad xi	mittlere Wartezeit tW	Verkehrs- qualitätsstufe QSV	Sicherheit gegen Überstauung	Länge des Aufstell- bereichs LS
			[Kfz / h]	[Kfz / h]	[s]	[Kfz / h]	[-]	[s]	[-]	[%]	[m]
Phase 1											
FV01	Z1 FS11	RA (bedingt verträglich) aus Westen	145	1674	20	286	0,507	41,7	C	95	44
FV01	Z1 FS12	GF aus Westen	389	1977	20	461	0,843	67,3	D	95	121
FV01	Z1 FS13	GF aus Westen	389	1973	20	460	0,845	67,9	D	95	122
FV05	Z3 FS31	RA (bedingt verträglich) + GF aus Osten	593	1892	33	715	0,830	46,7	C	0	143
Phase 2											
FV07	Z2 FS22	RA aus Süden	310	1624	22	415	0,747	49,0	C	95	90
FV06	Z3 FS32	LA aus Osten	410	1790	24	497	0,824	57,9	D	95	119
FV06	Z3 FS33	LA aus Osten	411	1790	24	497	0,826	58,4	D	0	113
Phase 3											
FV02	Z1 FS14	LA aus Westen	185	1801	13	280	0,660	51,9	D	95	58
Phase 4											
FV08	Z2 FS21	RA (bedingt verträglich) + GF aus Süden	315	1832	20	428	0,737	48,5	C	0	83
FV08	Z2 FS23	GF aus Süden	319	1908	20	445	0,716	45,9	C	0	84
FV08	Z2 FS22	RA (bedingt verträglich) aus Süden	180	1654	20	282	0,637	49,0	C	0	53
FV03	Z4 FS41	RA (bedingt verträglich) + GF aus Norden	285	1803	26	541	0,527	30,7	B	0	62
FV03	Z4 FS42	GF aus Norden	280	1981	26	594	0,471	28,9	B	0	59
Phase 5											
FV04	Z4 FS43	LA aus Norden	99	1810	7	161	0,615	61,5	D	0	36
erreichbare Verkehrsqualitätsstufe QSVFz, ges.									D		

Abendspitze

Abendspitze

Tabelle 18: Leistungsfähigkeit Analyse 2017/18 + Neuverkehr Abendspitze Einsteinstraße/ Leuchtenbergring

Der Knotenpunkt Einsteinstraße / Leuchtenbergring ist sowohl in der Morgen- als auch in der Abendspitzenszene des Prognosefalls mit der Verkehrsqualitätsstufe QSV D noch ausreichend leistungsfähig. In der Morgenspitzenszene wird der Rechtsabbieger aus Süden mit einer mittleren Wartezeit von ca. 65 Sekunden, in der Abendspitzenszene der Linksabbieger aus Norden mit knapp 62 Sekunden maßgebend. Der Knotenpunkt weist somit eine noch ausreichende Leistungsfähigkeit mit Kapazitätsreserven von ca. 20% auf.

7.3.2 KNOTENPUNKT EINSTEINSTRASSE / GRILLPARZERSTRASSE

Nachfolgende Tabellen stellen die Ergebnisse der Kapazitätsberechnung für den signalisierten Knotenpunkt Einsteinstraße/ Grillparzerstraße nach dem HBS 2015 dar.

Ergebnisse Kapazitätsbetrachtungen gemäß HBS 2015 - lichtsignalisierter Knotenpunkt -											
Signalgruppe	Zufahrt / Fahrstreifen	Bezeichnung	Fahrzeuge q_{Kfz}	Sättigungs- verkehrs- stärke q_s	geschaltete Freigabezeit t_f	Kapazität C	Auslastungs- grad x_i	mittlere Wartezeit t_w	Verkehrs- qualitätsstufe QSV	Sicherheit gegen Überstauung	Länge des Aufstell- bereichs LS
			[Kfz / h]	[Kfz / h]	[s]	[Kfz / h]	[-]	[s]	[-]	[%]	[m]
Phase 1											
FV01	Z1 FS11	RA (bedingt verträglich) + GF aus Westen	437	1779	27	553	0,790	47,2	C	95	117
FV01	Z1 FS12	GF aus Westen	247	1910	27	594	0,416	27,1	B	95	58
FV04	Z3 FS31	RA (bedingt verträglich) + GF aus Osten	436	1886	26	566	0,771	44,8	C	95	115
Phase 2											
FV02	Z1 FS13	LA aus Westen	106	1810	9	201	0,527	49,8	C	95	37
FV05	Z3 FS32	LA aus Osten	133	1762	11	235	0,566	48,8	C	95	45
Phase 3											
FV06	Z2 FS21	RA (bedingt verträglich) aus Süden	303	1637	33	516	0,587	32,2	B	95	73
FV06	Z2 FS22	GF + LA (bedingt verträglich) aus Süden	605	1953	33	738	0,820	44,2	C	95	152
FV03	Z4 FS41	RA (bedingt verträglich) + GF aus Norden	370	1841	23	491	0,754	46,6	C	95	99
erreichbare Verkehrsqualitätsstufe $QSV_{Rz, ges.}$									C		

Abbildung 19: Leistungsfähigkeit Analyse 2017/18 + Neuverkehr Morgenspitze Einsteinstraße/ Grillparzerstraße

Ergebnisse Kapazitätsbetrachtungen gemäß HBS 2015 - lichtsignalisierter Knotenpunkt -											
Signalgruppe	Zufahrt / Fahrstreifen	Bezeichnung	Fahrzeuge q_{Kfz}	Sättigungs- verkehrs- stärke q_s	geschaltete Freigabezeit t_f	Kapazität C	Auslastungs- grad x_i	mittlere Wartezeit t_w	Verkehrs- qualitätsstufe QSV	Sicherheit gegen Überstauung	Länge des Aufstell- bereichs LS
			[Kfz / h]	[Kfz / h]	[s]	[Kfz / h]	[-]	[s]	[-]	[%]	[m]
Phase 1											
FV01	Z1 FS11	RA (bedingt verträglich) + GF aus Westen	399	1791	31	637	0,626	30,2	B	95	89
FV01	Z1 FS12	GF aus Westen	249	1951	31	694	0,358	23,1	B	95	53
FV04	Z3 FS31	RA (bedingt verträglich) + GF aus Osten	481	1925	30	663	0,725	36,0	C	95	111
Phase 2											
FV02	Z1 FS13	LA aus Westen	60	1810	10	221	0,271	39,3	C	95	22
FV05	Z3 FS32	LA aus Osten	158	1800	12	260	0,608	49,6	C	95	50
Phase 3											
FV06	Z2 FS21	RA (bedingt verträglich) aus Süden	345	1677	32	510	0,676	37,3	C	95	85
FV06	Z2 FS22	GF + LA (bedingt verträglich) aus Süden	553	1914	32	702	0,788	40,4	C	95	135
FV03	Z4 FS41	RA (bedingt verträglich) + GF aus Norden	549	1941	30	668	0,821	47,8	C	95	140
erreichbare Verkehrsqualitätsstufe $QSV_{Rz, ges.}$									C		

Abbildung 20: Leistungsfähigkeit Analyse 2017/18 + Neuverkehr Abendspitze Einsteinstraße/ Grillparzerstraße

Der Knotenpunkt Einsteinstraße / Grillparzerstraße erreicht sowohl in der Morgen- als auch in der Abendspitzenstunde der Prognose die ausreichende Verkehrsqualitätsstufe QSV C. In der Morgenspitzenstunde sind dabei die Linksabbieger aus Westen und Osten maßgebend mit einer mittleren Wartezeit von ca. 49 bzw. 50 Sekunden. In der Abendspitzenstunde wird der Linksabbieger aus Osten maßgebend mit einer mittleren Wartezeit von ca. 48 Sekunden. Der Knotenpunkt weist somit eine ausreichende Leistungsfähigkeit mit Kapazitätsreserven von ca. 30% auf.

7.3.3 KNOTENPUNKT GRILLPARZERSTRAßE / BERG-AM-LAIM-STRAßE (HAIDENAU-PLATZ)

Nachfolgende Tabellen stellen die Ergebnisse der Kapazitätsberechnung für den signalisierten Knotenpunkt Grillparzerstraße / Berg-am-Laim-Straße nach dem HBS 2015 dar.

Ergebnisse Kapazitätsbetrachtungen gemäß HBS 2015 - lichtsignalisierter Knotenpunkt -											
Signalgruppe	Zufahrt / Fahrstreifen	Bezeichnung	Fahrzeuge	Sättigungs-	geschaltete	Kapazität C	Auslastungs-grad x_i	mittlere Wartezeit t_w	Verkehrs-qualitätsstufe QSV	Sicherheit gegen Überstauung	Länge des Aufstellbereichs LS
			q_{sz}	verkehrs-stärke q_s	Freigabezeit t_f						
			[Kfz / h]	[Kfz / h]	[s]	[Kfz / h]	[-]	[s]	[-]	[%]	[m]
Phase 1											
FV01	Z2 FS22	GF aus Süden	370	1916	26	575	0,644	34,7	B	95	90
FV01	Z2 FS21	GF + RA (bedingt verträglich) aus Süden	368	1507	26	452	0,814	56,4	D	95	112
FV04	Z4 FS41	RA (bedingt verträglich) + GF aus Norden	306	1772	33	669	0,457	23,8	B	95	67
Phase 2											
RA06	Z3 FS32	RA aus Osten	180	1670	14	278	0,647	50,2	D	95	57
FV05	Z4 FS42	LA aus Norden	151	1768	12	255	0,591	48,7	C	95	49
FV05	Z4 FS43	LA aus Norden	151	1778	12	257	0,588	48,4	C	0	45
Phase 3											
FV03	Z1 FS11	RA (bedingt verträglich) + GF aus Westen	124	1890	8	189	0,656	61,9	D	95	47
FV07	Z3 FS33	RA (bedingt verträglich) aus Osten	405	1644	33	518	0,782	46,9	C	95	110
FV07	Z3 FS31	GF + LA (bedingt verträglich) aus Osten	410	1341	33	507	0,809	48,9	C	95	117
erreichbare Verkehrsqualitätsstufe $QSV_{Rz, ges.}$									D		

Morgenspitze

Abbildung 21: Leistungsfähigkeit Analyse 2017/18 + Neuverkehr Morgenspitze Grillparzerstraße / Berg-am-Laim-Straße

Ergebnisse Kapazitätsbetrachtungen gemäß HBS 2015 - lichtsignalisierter Knotenpunkt -											
Signalgruppe	Zufahrt / Fahrstreifen	Bezeichnung	Fahrzeuge	Sättigungs-	geschaltete	Kapazität C	Auslastungs-grad x_i	mittlere Wartezeit t_w	Verkehrs-qualitätsstufe QSV	Sicherheit gegen Überstauung	Länge des Aufstellbereichs LS
			q_{sz}	verkehrs-stärke q_s	Freigabezeit t_f						
			[Kfz / h]	[Kfz / h]	[s]	[Kfz / h]	[-]	[s]	[-]	[%]	[m]
Phase 1											
FV01	Z2 FS22	GF aus Süden	343	1939	24	539	0,637	36,1	C	95	84
FV01	Z2 FS21	GF + RA (bedingt verträglich) aus Süden	247	1292	24	359	0,688	43,8	C	95	71
FV04	Z4 FS41	RA (bedingt verträglich) + GF aus Norden	406	1832	30	631	0,644	31,6	B	95	93
Phase 2											
RA06	Z3 FS32	RA aus Osten	150	1665	14	277	0,541	43,7	C	95	46
FV05	Z4 FS42	LA aus Norden	232	1803	14	300	0,772	64,4	D	95	76
FV05	Z4 FS43	LA aus Norden	231	1810	14	302	0,766	63,2	D	0	70
Phase 3											
FV03	Z1 FS11	RA (bedingt verträglich) + GF aus Westen	172	1833	11	244	0,704	60,3	D	95	59
FV07	Z3 FS33	RA (bedingt verträglich) aus Osten	315	1690	34	552	0,571	30,5	B	95	72
FV07	Z3 FS31	GF + LA (bedingt verträglich) aus Osten	466	1219	34	474	0,983	147,5	E	95	218
erreichbare Verkehrsqualitätsstufe $QSV_{Rz, ges.}$									E		

Abendspitze

Abbildung 22: Leistungsfähigkeit Analyse 2017/18 + Neuverkehr Abendspitze Grillparzerstraße / Berg-am-Laim-Straße

Für den Knotenpunkt Grillparzerstraße / Berg-am-Laim-Straße wird für die Morgenspitzenstunde der Prognose eine noch ausreichende Verkehrsqualitätsstufe QSV D bestimmt. Maßgebend wird hier der Mischstrom aus bedingt verträglich geführtem Rechtsabbieger und Geradeausfahrer aus Westen mit einer mittleren Wartezeit von ca. 62 Sekunden. In der Morgenspitzenstunde verfügt der Knotenpunkt demnach noch über Kapazitätsreserven von ca. 20%.

In der Abendspitzenstunde der Prognose weist der Knotenpunkt im maßgebenden Verkehrstrom der im Mischverkehr geführten Geradeausfahrer und bedingt verträglichen Linksabbieger aus Osten eine mittlere Wartezeit von ca. 148 Sekunden auf. Dies wird gemäß des HBS 2015 mit der Verkehrsqualitätsstufe QSV E beurteilt und stellt keine ausreichende Leistungsfähigkeit dar. In dieser Qualitätsstufe wird die Kapazität des Knotenpunktes erreicht.

7.3.4 KNOTENPUNKT EINSTEINSTRASSE / BOTHESTRAßE

Nachfolgende Tabellen stellen die Ergebnisse der Kapazitätsberechnung für den vorfahrtsregulierten Knotenpunkt Einsteinstraße / Bothestraße nach dem HBS 2015 dar.

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	816	0,980	1800	1836	0,444	1020	0,0	A
	3	74	1,007	1414	1405	0,053	1331	2,7	A
B	4	---	---	---	---	---	---	---	---
	6	105	1,019	697	684	0,154	579	6,2	A
C	7	---	---	---	---	---	---	---	---
	8	---	---	---	---	---	---	---	---
A	2+3	890	0,983	1759	1790	0,497	900	4,0	A
B	4+6	105	1,019	697	684	0,154	579	6,2	A
C	7+8	---	---	---	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,ges}									A

Abbildung 23: Leistungsfähigkeit Analyse 2017/18 + Neuverkehr Morgenspitze Einsteinstraße / Bothestraße

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	971	0,963	1800	1869	0,519	898	0,0	A
	3	73	1,007	1389	1380	0,053	1307	2,8	A
B	4	---	---	---	---	---	---	---	---
	6	223	1,000	634	634	0,352	411	8,8	A
C	7	---	---	---	---	---	---	---	---
	8	---	---	---	---	---	---	---	---
A	2+3	1044	0,966	1762	1824	0,572	780	4,6	A
B	4+6	223	1,000	634	634	0,352	411	8,8	A
C	7+8	---	---	---	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,ges}									A

Abbildung 24: Leistungsfähigkeit Analyse 2017/18 + Neuverkehr Abendspitze Einsteinstraße / Bothestraße

Für den Knotenpunkt Einsteinstraße / Bothestraße wird für die Morgen- und Abendspitzenstunde der Prognose eine sehr gute Verkehrsqualitätsstufe QSV A bestimmt. Mit einer mittleren Wartezeit von ca. 6 Sekunden (morgens) bzw. ca. 9 Sekunden (abends) wird der Verkehrsstrom 6 (Rechtseinbieger aus Bothestraße) maßgebend. Der Knotenpunkt verfügt somit über sehr hohe Kapazitätsreserven und eine sehr gute Leistungsfähigkeit.

7.3.5 KNOTENPUNKT BOTHESTRAßE / PRIVATSTRASSE

Nachfolgende Tabellen stellen die Ergebnisse der Kapazitätsberechnung für den vorfahrtsregulierten Knotenpunkt Bothestraße / Privatstraße nach dem HBS 2015 dar.

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	1	17	1,029	1183	1149	0,015	1132	3,2	A
	2	12	1,000	1800	1800	0,007	1788	0,0	A
	3	---	---	---	---	---	---	---	---
B	4	1	1,000	859	859	0,001	858	4,2	A
	5	41	1,000	899	899	0,046	858	4,2	A
	6	5	1,000	1183	1183	0,004	1178	3,1	A
C	7	16	1,000	1268	1268	0,013	1252	2,9	A
	8	26	1,019	1800	1766	0,015	1740	0,0	A
	9	47	1,043	1600	1535	0,031	1488	0,0	A
D	10	18	1,000	859	859	0,021	841	4,3	A
	11	38	1,000	929	929	0,041	891	4,0	A
	12	9	1,056	1130	1070	0,008	1061	3,4	A
A	1+2+3	29	1,017	1800	1769	0,016	1740	2,1	A
B	4+5+6	47	1,000	921	921	0,051	874	4,1	A
C	7+8+9	89	1,028	1800	1751	0,051	1662	2,2	A
D	10+11+12	65	1,008	932	925	0,070	860	4,2	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,ges}									A

Abbildung 25: Leistungsfähigkeit Analyse 2017/18 + Neuverkehr Morgenspitze Bothestraße / Privatstraße

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	1	21	1,000	1124	1124	0,019	1103	3,3	A
	2	20	1,000	1800	1800	0,011	1780	0,0	A
	3	1	1,000	1600	1600	0,001	1599	0,0	A
B	4	5	1,000	861	861	0,006	856	4,2	A
	5	105	1,000	807	807	0,130	702	5,1	A
	6	23	1,000	1170	1170	0,020	1147	3,1	A
C	7	26	1,000	1255	1255	0,021	1229	2,9	A
	8	19	1,000	1800	1800	0,011	1781	0,0	A
	9	99	1,000	1600	1600	0,062	1501	0,0	A
D	10	39	1,000	646	646	0,060	607	5,9	A
	11	11	1,000	864	864	0,013	853	4,2	A
	12	6	1,000	1104	1104	0,005	1098	3,3	A
A	1+2+3	42	1,000	1800	1800	0,023	1758	2,0	A
B	4+5+6	133	1,000	855	855	0,156	722	5,0	A
C	7+8+9	144	1,000	1800	1800	0,080	1656	2,2	A
D	10+11+12	56	1,000	713	713	0,079	657	5,5	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,ges}									A

Abbildung 26: Leistungsfähigkeit Analyse 2017/18 + Neuverkehr Abendspitze Bothestraße / Privatstraße

Der Knotenpunkt Bothestraße / Privatstraße erreicht sowohl in der Morgen- als auch in der Abendspitzenstunde der Prognose eine sehr gute Verkehrsqualitätsstufe QSV A. Der Verkehrstrom 10 (Linksabbieger aus Norden) wird maßgebend mit einer mittleren Wartezeit von knapp 4 Sekunden (Morgenspitzenstunde) bzw. 6 Sekunden (Abendspitzenstunde). Der Knotenpunkt weist somit eine sehr gute Leistungsfähigkeit mit sehr hohen Kapazitätsreserven auf.

7.3.6 KNOTENPUNKT PRIVATSTRASSE / ZUFABRT HOTEL UND HVB

Nachfolgende Tabellen stellen die Ergebnisse der Kapazitätsberechnung für den vorfahrtsregulierten Knotenpunkt Privatstraße / Zufahrt Hotel nach dem HBS 2015 dar.

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	23	1,043	1800	1725	0,013	1702	0,0	A
	3	2	1,000	1600	1600	0,001	1598	0,0	A
B	4	---	---	---	---	---	---	---	---
	6	---	---	---	---	---	---	---	---
C	7	127	1,008	1250	1240	0,102	1113	3,2	A
	8	86	1,023	1800	1759	0,049	1673	0,0	A
A	2+3	25	1,040	1783	1714	0,015	1689	0,0	A
B	4+6	---	---	---	---	---	---	---	---
C	7+8	213	1,014	1800	1775	0,120	1562	2,3	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,ges}									A

Abbildung 27: Leistungsfähigkeit Analyse 2017/18 + Neuverkehr Morgenspitze Privatstraße / Zufahrt Hotel und HVB

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	68	1,007	1800	1787	0,038	1719	0,0	A
	3	---	---	---	---	---	---	---	---
B	4	---	---	---	---	---	---	---	---
	6	---	---	---	---	---	---	---	---
C	7	19	1,000	1190	1190	0,016	1171	3,1	A
	8	147	1,000	1800	1800	0,082	1653	0,0	A
A	2+3	68	1,007	1800	1787	0,038	1719	0,0	A
B	4+6	---	---	---	---	---	---	---	---
C	7+8	166	1,000	1800	1800	0,092	1634	2,2	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,ges}									A

Abbildung 28: Leistungsfähigkeit Analyse 2017/18 + Neuverkehr Abendspitze Privatstraße / Zufahrt Hotel und HVB

Der Knotenpunkt Privatstraße / Zufahrt Hotel erreicht sowohl in der Morgen- als auch in der Abendspitzenstunde der Prognose eine sehr gute Verkehrsqualitätsstufe QSV A. Sowohl in der Morgen- als auch in der Abendspitzenstunde wird der Verkehrsstrom 7 (Linksabbieger aus Osten) maßgebend mit einer mittleren Wartezeit von knapp 3 Sekunden. Der Knotenpunkt weist somit eine sehr gute Leistungsfähigkeit mit sehr hohen Kapazitätsreserven auf.

7.4 FAZIT KAPAZITÄTSBEACHTUNGEN

Der Vergleich der Leistungsfähigkeiten im Analyse- und Prognosefall zeigt, dass durch das geplante Bauvorhaben HVB nicht mit einer Verschlechterung der Verkehrsqualitätsstufen an den maßgebenden Knotenpunkten zu rechnen ist. Es ist nur vereinzelt mit einer geringen Zunahme der maßgebenden mittleren Wartezeiten zu rechnen, welche jedoch keine Veränderung der Verkehrsqualitätsstufe bewirken.

Bis auf die Abendspitzenstunde am Knotenpunkt Grillparzerstraße / Berg-am-Laim-Straße mit QSV E konnte für alle Knotenpunkte sowohl in der Morgen- als auch in der Abendspitzenstunde der Analyse und Prognose eine ausreichende Leistungsfähigkeit (QSV D und besser) nachgewiesen werden. An den vorfahrtsregulierten Knotenpunkten im unmittelbaren Umfeld der Neuplanung des HQ2 HVB (Realisierungsteil) ergeben die Kapazitätsbetrachtungen eine sehr gute Verkehrsqualitätsstufe QSV A.

8. ZUSAMMENFASSUNG

Der „Haidenauplatz“ in München-Au-Haidhausen soll in den nächsten Jahren schrittweise entwickelt werden. In einem ersten Bauabschnitt soll dazu das Headquarter 2 (HQ2) der HVB als Bürohochhaus mit einer oberirdischen Bruttogeschoßfläche (BGF) von ca. 35.300 m² (oberirdisch) zeitnah realisiert werden. Der sog. Ideenteil im Westbereich des Grundstücks mit einer vsl. BGF von ca. 27.500m² soll erst zu einem späteren Zeitpunkt (nach Fertigstellungsnahmen der Baumaßnahmen zur zweiten S-Bahnstammstrecke) umgesetzt werden. Diese Verkehrsuntersuchung betrachtet die verkehrlichen Belange hinsichtlich Erschließung, leistungsfähiger Verkehrsabwicklung etc. für den Prognosefall mit Realisierung des HQ2 und des Ideenteils.

Als Grundlage der Untersuchung dienen Verkehrszählungen vom Februar 2022, sowie den Daten der Landeshauptstadt München (LHM) der maßgebenden Knotenpunkte aus den Jahren 2017 und 2023. Zusätzlich wurden von Seiten der LHM die signaltechnischen Unterlagen Knotenpunkte Einsteinstraße/ Leuchtenbergring, Einsteinstraße / Grillparzerstraße und Grillparzerstraße / Berg-am-Laim-Straße zur Verfügung gestellt.

Die Verkehrsabschätzung ergibt ein zu erwartendes spezifisches Verkehrsaufkommen von ca. 2.460 Kfz-Fahrten/Tag, davon ca. 1.330 Kfz/24h durch den Realisierungsteil HQ2 HVB und ca. 1130 Kfz/24h. Die Verteilung des Neuverkehrsaufkommens erfolgt auf Basis der Quell-Zielbeziehungen des Verkehrsmodells der LHM am Standort, da davon auszugehen ist, dass aufgrund vergleichbarer Nutzungen die Quell-Ziel-Beziehungen der HVB vergleichbar mit dem Bestand sind. Die Haupteerschließung des Geländes erfolgt für den Abschnitt 1 über die Bothestraße und den Leuchtenbergring und für den Abschnitt 2 über die Grillparzerstraße über die bestehende Stichstraße gegenüber der Haidhauser Straße. Die Anlieferung für Abschnitt 1 erfolgt auf der Nordseite des Gebäudes und kann über beide Zufahrten (Bothestraße und Leuchtenbergring) erreicht werden. Die Anlieferung des zweiten Abschnitts erfolgt über die Stichstraße im Westen. Die Erschließungsachse wird im Bereich der geplanten zentralen Fußgänger- und Radfahrerachse parallel der Bahntrasse und der Verbindungsstraße, welche aber nicht für den Individualverkehr freigegeben ist, erweitert. Der zentrale Platzbereich soll möglichst autofrei gestaltet werden und den Fußgängern und Radfahrern vorbehalten bleiben.

Die Kapazitätsbetrachtungen im Prognosefall zeigen, dass durch das geplante Bauvorhaben HVB im Vergleich mit der Bestandssituation nicht bzw. nur mit einer minimalen Verschlechterung der Verkehrsqualitätsstufen an den maßgebenden Knotenpunkten zu rechnen ist. Nur vereinzelt ist mit einer geringen Zunahme der maßgebenden mittleren Wartezeiten zu rechnen, welche jedoch keine Veränderung der Verkehrsqualitätsstufe bewirken.

Für alle Knotenpunkte weisen die Kapazitätsberechnungen nach HBS 2015 sowohl in der Morgen- als auch in der Abendspitzenstunde für den Planfall eine mindestens ausreichende Leistungsfähigkeit (QSV D und besser) nach. Lediglich der Knotenpunkt Grillparzerstraße / Berg-am-Laim-Straße erreicht sowohl heute (Analyse) als auch im Planfall in der Abendspitzenstunden mit QSV E seine Kapazitätsgrenzen.

München, 24.06.2024

OBERMEYER Infrastruktur GmbH & Co. KG

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

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

ANHANG

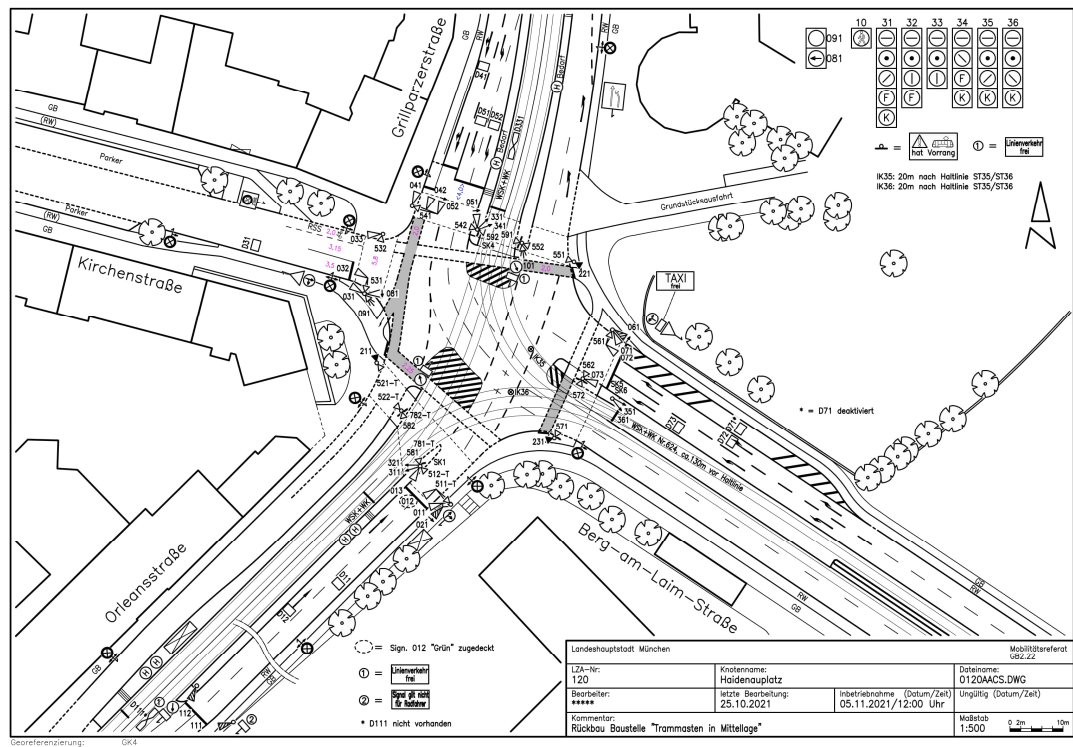


Abbildung 29: Signallageplan Knotenpunkt Grillparzerstraße / Berg-am-Laim-Straße (LZA-Nr. 120), [Quelle: LHM]

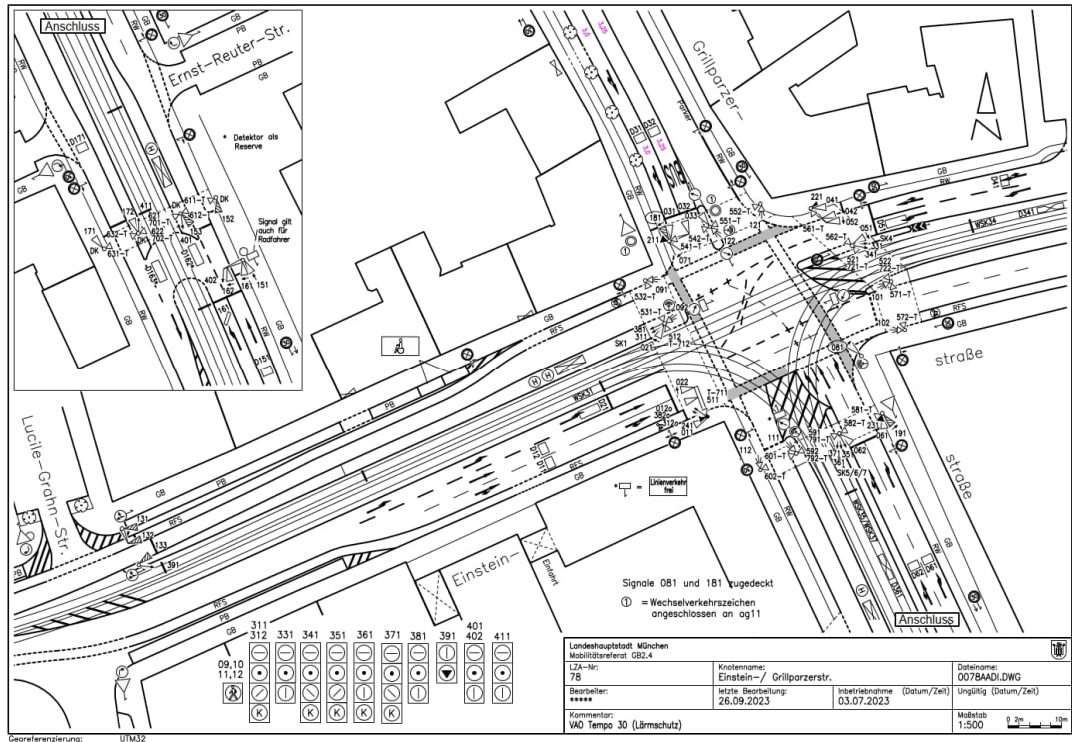


Abbildung 30: Signallageplan Knotenpunkt Grillparzerstraße / Einsteinstraße (LZA-Nr. 78), [Quelle: LHM]

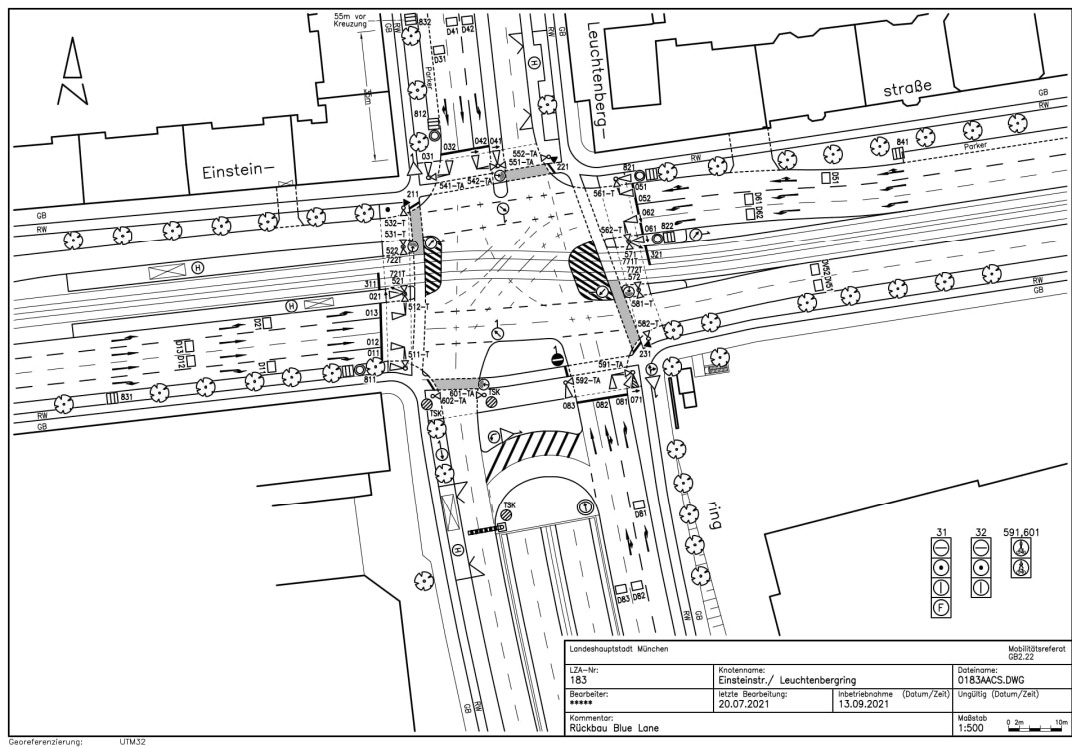


Abbildung 31: Signallageplan Knotenpunkt Einsteinstraße / Leuchtenberg (LZA-Nr. 183), [Quelle: LHM]