

Grundlagenermittlung, Verkehrserhebung,  
Leistungsfähigkeitsberechnung,  
Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

**DTV<sub>w5</sub>**  
Erhebungen vom 15.11.2023

Im Straßenraum

Legende:

- Ein- & Abgrenzende Ströme
- Geradeaus-Ströme
- Summe

Vorkehrerschätzung Sweco GmbH

Verkehrszählungen zur Plausibilisierung wurden von der StöbVerwaltung zur Verfügung gestellt

**Hinweis:**

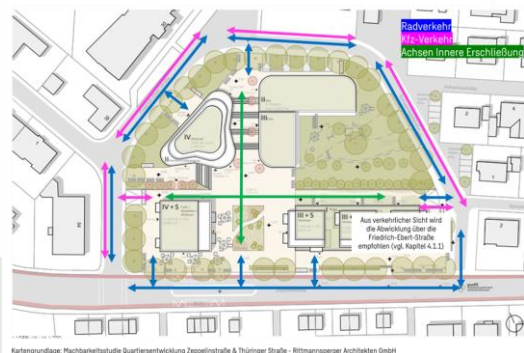
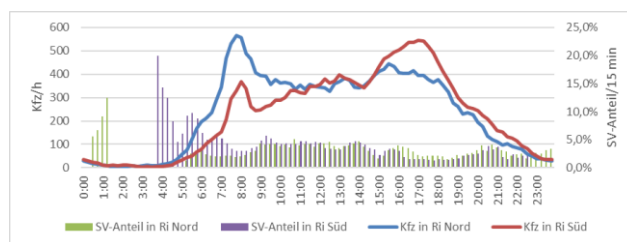
Aufgrund von Rundungen ergeben sich innerhalb der Knotenpunkte leichte Abweichungen.

Die Datengrundlagen liegen in leicht übersichtlicher Form vor:

- **DTV<sub>w5</sub>** = durchschnittlicher täglicher Verkehr werktags: Mo-Fr
- **DTV<sub>w</sub>** = durchschnittlicher täglicher Verkehr werktags + Samstag: Mo-Sa

**DTV<sub>w5</sub>**  
Erhebungen vom 16.09.2025

**DTV<sub>w</sub>**  
Erhebungen vom 09.07.2024



**Impressum**

Auftraggeber: Magistrat der Kreisstadt Limburg a. d. Lahn  
Über der Lahn 1  
65549 Limburg a. d. Lahn

Auftragnehmer: Sweco GmbH  
Baseler Straße 10  
60329 Frankfurt am Main

Bearbeitung: Dominik Ruof (M. Eng)  
Dr. Annika Herberg  
Thorben Kölsch (M. Sc)

Bearbeitungszeitraum: 09/2025 – 02/26

**Sweco GmbH** HRB21768HB  
**Projekt** Verkehrskonzept Quartiersentwicklung Zeppelinstraße Limburg a. d. Lahn  
**Projektnummer** 71008499  
**Auftraggeber** Magistrat der Kreisstadt Limburg a. d. Lahn  
**Autor** Dominik Ruof  
Annika Herberg  
Thorben Kölsch  
**Datum** 19.03.2026

# Inhaltsverzeichnis

Literaturverzeichnis.....	5
1. Ausgangslage und Aufgabenstellung.....	6
2. Analyse der Grundstückslage und Erreichbarkeit.....	7
2.1 Fußverkehr.....	8
2.2 Radverkehr.....	9
2.3 Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV).....	11
2.4 Motorisierter Individualverkehr (MIV).....	13
3. Verkehrserhebung.....	14
3.1 Erhebungskonzept.....	14
3.2 Auswertung Verkehrserhebung.....	14
3.3 Abgleich unterschiedlicher Zählungen.....	19
4. Maßnahmen Mobilitätskonzept.....	20
4.1 Bauliche und infrastrukturelle Maßnahmen im Plangebiet.....	20
4.1.1 Tiefgarage.....	20
4.1.2 Radabstellanlagen.....	21
4.1.3 Durchwegung und Barrierefreiheit im Plangebiet.....	23
4.2 Mobilitätsmanagement.....	25
4.2.1 Bring- und Holverkehre KiFaz.....	25
4.2.2 Parkraummanagement.....	25
4.2.3 Lieferverkehr.....	26
4.2.4 Mobilitätsstation und Sharing-Station (Bike- und Carsharing).....	27
4.2.5 Information nachhaltige Mobilität.....	29
4.3 Äußere Anbindung des Plangebietes.....	30
4.3.1 Umsetzung der Maßnahmen aus dem Radverkehrskonzept.....	30
4.3.2 Anbindung an südlich gelegenes Gebiet.....	30
4.3.3 ÖPNV-Zugang.....	33
5. Neuverkehrsprognose aufgrund B-Planentwicklung.....	34
5.1 Verkehrserzeugungsrechnung – Kfz.....	34
5.2 Zeitliche Verteilung der Neuverkehre – Kfz.....	41
5.3 Räumliche Verteilung der Neuverkehre – Kfz.....	42
6. Prognoseplanfall 2040.....	44
6.1 Verkehrsentwicklung Limburg.....	44
6.2 Gebietsentwicklung Blumenrod V und VI.....	45
7. Leistungsfähigkeitsberechnung.....	47
7.1 KP 1: Holzheimer Straße / Berliner Straße.....	49
7.2 KP 2: Holzheimer Straße / Zeppelinstraße.....	50
7.3 KP 3: Zeppelinstraße / Bodelschwinghstraße.....	51
7.4 KP 4: Zeppelinstraße / Friedrich-Ebert-Straße.....	53
7.5 KP 5: Zeppelinstraße / Breites Driesch.....	54
7.6 Verkehrliche Beurteilung.....	56
8. Zusammenfassung.....	57

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Untersuchungsgebiet - Lage im Stadtgebiet .....	6
Abbildung 2: Ausgewählte Points of Interest - Wichtige Ziele im Umfeld des Plangebietes ....	7
Abbildung 3: Erreichbarkeiten vom Plangebiet in 5, 10, 15 Minuten zu Fuß .....	8
Abbildung 4: Führungsformen Radverkehr .....	9
Abbildung 5: Erreichbarkeiten vom Plangebiet in 5, 10, 15 Minuten mit dem Rad .....	10
Abbildung 6: Buslinien mit Anschluss an das Plangebiet - Linienverlaufsplan .....	11
Abbildung 7: Klassifiziertes Straßennetz .....	13
Abbildung 8: Knotenstromdiagramm des KP 1 aller Verkehrsmittel über 24 h .....	15
Abbildung 9: Tagesganglinie nördlich des KP 1 (Holzheimer Straße) .....	15
Abbildung 10: Knotenstromdiagramm gesamt - Morgenspitze an KP 1 (07:15-08:15 Uhr) ...	16
Abbildung 11: Knotenstromdiagramm gesamt - Abendspitze an KP 1 (16:00-17:00 Uhr).....	16
Abbildung 12: Knotenstromdiagramm aller Verkehrsmittel des KP 2 über 24 h .....	17
Abbildung 13: Tagesganglinie nördlich des KP 2 (Holzheimer Straße) .....	17
Abbildung 14: Knotenstromdiagramm gesamt - Morgenspitze an KP 2 (07:15-08:15 Uhr) ...	18
Abbildung 15: Knotenstromdiagramm gesamt - Abendspitze an KP 2 (16:00-17:00 Uhr).....	18
Abbildung 16: Übersicht der DTV <sub>w5</sub> und DTV <sub>w1</sub> an den KP im Umfeld des Plangebiets .....	19
Abbildung 17: Skizze der Tiefgarage und Grobverortung der oberirdischen Stellplätze .....	21
Abbildung 18: Erschließungswege und -achsen für den Kfz-, Rad- und Fußverkehr .....	23
Abbildung 19: Barrierewirkung im Plangebiet.....	24
Abbildung 20: Querungsstellen entlang der Zeppelinstraße .....	30
Abbildung 21: Zuwegung Quartiersplatz aus Richtung Süden.....	31
Abbildung 22: Querungsanlagen an 2-streifigen Straßen mit Fahrbahnbreiten < 8,50 m.....	32
Abbildung 23: Zugänge Haltestellen.....	33
Abbildung 24: Tagesganglinie aller Nutzungen für den Quell- und Zielverkehr .....	41
Abbildung 25: Kleinräumige räumliche Verteilung der geschätzten Neuverkehre .....	42
Abbildung 26: Räumliche Verteilung der Neuverkehre im weiteren Netz .....	43
Abbildung 27: Verteilung Neuverkehrs aus der Gebietsentwicklung Blumenrod V und VI ....	45
Abbildung 28: Eingangsgrößen für die Verkehrsbelastungen im Prognoseplanfall. ....	46
Abbildung 29: Verkehrsbelastungen KP 1 im PPF Morgen- & Abendspitze in Kfz/h.....	49
Abbildung 30: Verkehrsbelastungen KP 2 im PPF Morgen- & Abendspitze in Kfz/h.....	50
Abbildung 31: Verkehrsbelastungen KP 3 im PPF Morgen- & Abendspitze in Kfz/h.....	52
Abbildung 32: Verkehrsbelastungen KP 4 im PPF Morgen- & Abendspitze in Kfz/h.....	53
Abbildung 33: Verkehrsbelastungen KP 5 im PPF Morgen- und Abendspitze in Kfz/h .....	55

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Zeitbedarf vom Plangebiet zu wichtigen Orten (zu Fuß) .....	8
Tabelle 2: Zeitbedarf vom Plangebiet zu wichtigen Orten (mit dem Fahrrad).....	10
Tabelle 3: Buslinien mit Anschluss an das Plangebiet inkl. Betriebszeiten und Taktung .....	12
Tabelle 4: Zeitbedarf vom Plangebiet zu wichtigen Orten (mit dem ÖV) .....	12
Tabelle 5: Eingangswerte Neuverkehrsabschätzung Nutzung Wohnen .....	35
Tabelle 6: Eingangswerte Neuverkehrsabschätzung Nutzung Café .....	36
Tabelle 7: Eingangswerte Neuverkehrsabschätzung Nutzung Ärzte .....	36
Tabelle 8: Eingangswerte Neuverkehrsabschätzung Nutzung Nachbarschaftszentrum .....	37
Tabelle 9: Eingangswerte Neuverkehrsabschätzung Nutzung KiFaz .....	38
Tabelle 10: Eingangswerte Neuverkehrsabschätzung Nutzung Apotheke .....	39
Tabelle 11: Eingangswerte Neuverkehrsabschätzung Bestand Kita Thüringer Straße .....	40
Tabelle 12: Qualitätsstufen nach HBS 2015 (Teil S – Stadtstraßen – Tabelle S4-1: Grenzwerte der mittleren Wartezeit für die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV)) .....	47
Tabelle 13: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsuntersuchung Kfz-Verkehr KP 1 .....	49
Tabelle 14: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsuntersuchung Kfz-Verkehr KP 2 .....	50
Tabelle 15: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsuntersuchung Kfz-Verkehr KP 3 .....	52
Tabelle 16: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsuntersuchung Kfz-Verkehr KP 4 .....	54
Tabelle 17: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsuntersuchung Kfz-Verkehr KP 5 .....	55

## Literaturverzeichnis

Bundesministerium für Digitales und Verkehr. (2024). *Verkehrsprognose 2040 - Band 6.1 E: Verkehrsentwicklungsprognose*. Bonn.

Energieversorgung Limburg. (2025). *EVL-Drive: Teilen hat noch nie so viel Spaß gemacht!*  
Abgerufen am 27. 01 2026 von <https://www.evl.de/e-carsharing/>

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV). (2002). *Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen: EFA*. Köln: FGSV-Verl.

IKS Mobilitätsplanung. (2022). *Radverkehrskonzept Limburg a. d. Lahn*. Kassel.

Planersocietät. (2019). *Kreisstadt Limburg a. d. Lahn - Masterplan Mobilität 2030*. Dortmund.

Planersocietät. (2024). *Aktualisierung der Verkehrsuntersuchung zum Städtebaulichen Entwurf Blumenrod V und VI*. Dortmund: Eigenverlag.

Rittmansperger Architekten GmbH. (2024). *Machbarkeitsstudie Quartiersentwicklung Zeppelinstraße & Thüringer Straße*. Darmstadt.

## Abkürzungsverzeichnis

AG	Auftraggeber
AN	Auftragnehmer
DTVw5	Durchschnittlicher täglicher Verkehr von Montag bis Freitag
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
ISEK	Integriertes Stadtentwicklungskonzept
Kfz	Kraftfahrzeug
KP	Knotenpunkt
LV	Leichtverkehr
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
Pkw	Personenkraftwagen
PPF	Prognoseplanfall
StVO	Straßenverkehrsordnung
SV	Schwerverkehr
Vgl.	Vergleiche
ZOB	Zentraler Omnibusbahnhof

## Anlagenverzeichnis

Anlage 1\_Verkehrsmengenerhebung 25.03.2025

Anlage 2\_Leistungsfähigkeitsberechnungen

Anlage 3\_Kartenband

# 1. Ausgangslage und Aufgabenstellung

Das geplante Gebiet an der Zeppelinstraße (dem heutigen Bolzplatz) spielt eine zentrale Rolle für die künftige Entwicklung der Limburger Südstadt. Hintergrund hierfür ist, dass dieses Areal nach Einschätzung des integrierten städtebaulichen Entwicklungskonzepts (ISEK) von 2017 als eines der wichtigsten städtebaulichen Potenziale der Südstadt gilt. Das ISEK zeigt zudem, dass es vor allem an sozialer Infrastruktur mangelt, insbesondere für Familien, Kinder und Jugendliche. Deshalb hat sich die Stadt Limburg dazu entschlossen, das Gelände im Rahmen des Städtebauförderprogramms „Sozialer Zusammenhalt“ weiterzuentwickeln.

Der sogenannte „Bolzplatz“ (vgl. Abbildung 1 orange) ist eine zentral gelegene Brachfläche Limburgs und von hoher Bedeutung für die städtebauliche Verdichtung. Die Fläche ist von einer Vielzahl konkurrierender Interessen geprägt: Hier sollen neben dringend benötigtem bezahlbarem Wohnraum auch ein medizinisches Versorgungszentrum, ein Kinder- und Familienzentrum (KiFaz), Angebote für die Nachmittagsbetreuung von Schülerinnen und Schülern, Nahversorgung und neue öffentliche Freiräume entstehen. Im direkten Zusammenhang ist außerdem die Umnutzung des bestehenden Grundstücks der Kita „Blumenrod“ in der Thüringer Straße (vgl. Abbildung 1 rot) vorgesehen.

Durch die geplante Nutzungsvielfalt und Bebauungsdichte ist absehbar, dass sich die Verkehrsströme im Quartier und im weiteren Umfeld spürbar verändern und verstärken werden. Fortgeschrittene Planungsüberlegungen (u. a. Machbarkeitsstudie 2024) und weitere städtebauliche Entwicklungen in der Nachbarschaft (z. B. Neubaugebiete Blumenrod V und VI – vgl. Abbildung 1 blau) unterstreichen die Notwendigkeit, sich frühzeitig mit den verkehrlichen Auswirkungen auseinanderzusetzen und die Weichen für eine nachhaltige Mobilitätsentwicklung zu stellen.



Abbildung 1: Untersuchungsgebiet - Lage im Stadtgebiet

## 2. Analyse der Grundstückslage und Erreichbarkeit

Das Untersuchungsgebiet liegt in der Limburger Südstadt und teilt sich auf zwei Bereiche auf. Der Bereich um den derzeitigen Bolzplatz ist eingebettet in die Straßenzüge Schwarzwaldstraße im Norden und Osten, Zeppelinstraße im Süden und Friedrich-Ebert-Straße im Westen. Der Bereich um die derzeitige Kita „Blumenrod“ liegt an der Thüringer Straße im Norden und Erfurter Straße im Osten. Insgesamt ist der Bereich durch anliegende Wohnbebauungen (mehrgeschossig im Norden und Einfamilienhäuser im Süden) sowie Hauptverkehrsachsen (Zeppelinstraße im Süden und Holzheimer Straße im Westen) geprägt. In unmittelbarer Nähe des Bolzplatzes befinden sich verschiedene Gewerbe, darunter Einzelhandelsgeschäfte, Apotheken und Cafés. Zudem liegen in der direkten Nachbarschaft ein Alten- und Pflegeheim der Diakonie Limburg sowie eine Filiale der Deutschen Post. Die umliegenden Nutzungen sind in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.



Abbildung 2: Ausgewählte Points of Interest - Wichtige Ziele im Umfeld des Plangebietes

In Abbildung 2 sind wichtige Ziele im direkten Umfeld des Plangebietes bis zu einer Luftlinienentfernung von ca. 1,2 km verortet. Aus allen genannten Kategorien (Bildungs- und Betreuungseinrichtung, Daseinsvorsorge, Einzelhandel, Gastronomie, Glaubenseinrichtung, Medizinische Versorgung) sind Angebote im 1 km-Radius um das Plangebiet vorhanden, sodass die Voraussetzungen für eine nachhaltige Mobilität gegeben sind.

Apotheken und medizinische Angebote befinden sich direkt zwischen den beiden Plangebieten, der Mix Markt und der EDEKA sowie verschiedene Bäckereien sind in weniger als 10 Minuten zu Fuß erreichbar. Die Entfernung der nächstgelegenen weiterführenden Schule sowie Grundschule beträgt ca. 1,5 km – dies entspricht ca. 15 Gehminuten bzw. knapp 7 Minuten mit dem Fahrrad. Im Folgenden wird die Erreichbarkeit des Plangebietes für unterschiedliche Verkehrsmittel genauer betrachtet.



## 2.1 Fußverkehr

In der nachfolgenden Abbildung 3 werden die Erreichbarkeitsisochronen für den Fußverkehr ausgehend von dem Plangebiet dargestellt. Die Isochronen zeigen die fußläufige Erreichbarkeit innerhalb von 5, 10, und 15 Minuten. Innerhalb von 15 Minuten können Ziele in fast der kompletten Limburger Südstadt erreicht werden. Das Entwicklungsgebiet Blumenrod V und VI ist in rund 10 Minuten erreichbar.

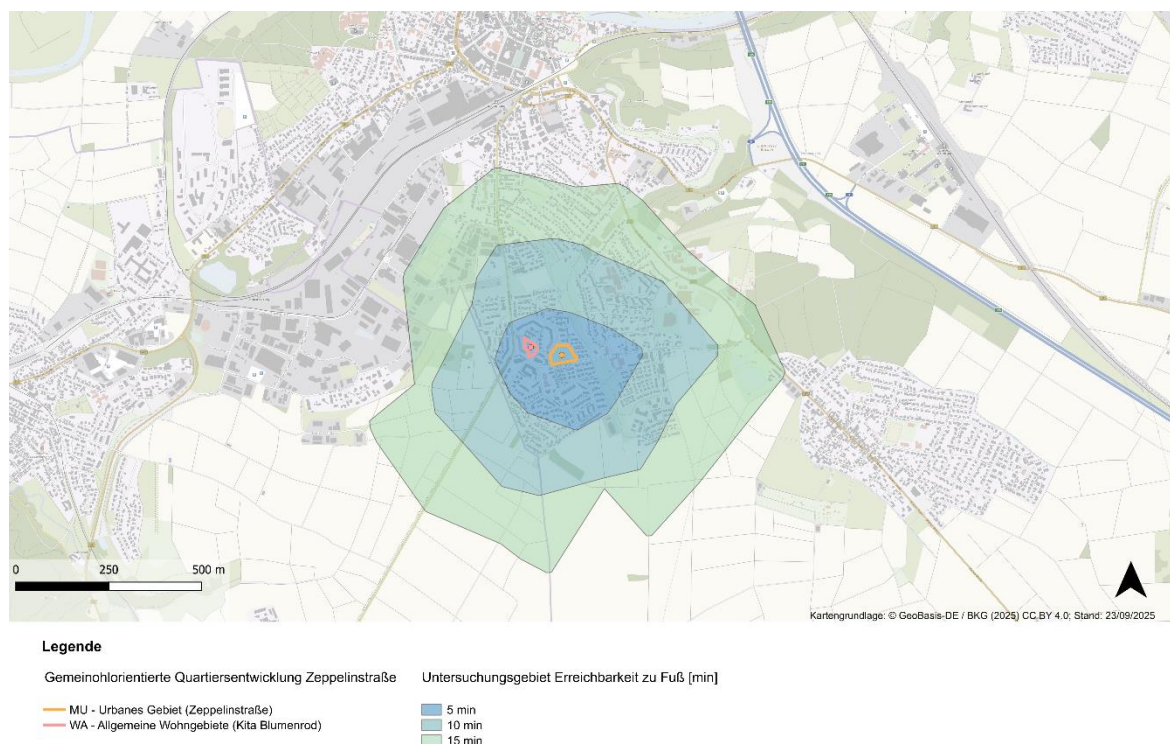


Abbildung 3: Erreichbarkeiten vom Plangebiet in 5, 10, 15 Minuten zu Fuß

Zum Bahnhof Limburg (Lahn) sowie zum zentralen Omnibusbahnhof (ZOB) sind es je nach genauer Startposition und Route etwa 25 Minuten zu Fuß; die Innenstadt ist mit einem ähnlichen Zeitaufwand erreichbar. In der nachfolgenden Tabelle sind die Gehminuten zu einigen ausgewählten Zielen grob ermittelt worden:

Tabelle 1: Zeitbedarf vom Plangebiet zu wichtigen Orten (zu Fuß)

Strecke- Plangebiet (Bolzplatz) zu wichtigen Orten <u>Zu Fuß</u>	Dauer
Bahnhof	~ 25 Minuten
ICE-Bahnhof Limburg Süd	~ 40 Minuten
Edeka (nächster Supermarkt)	~ 5-10 Minuten
Tilemannschule (nächstes Gymnasium)	~ 45 Minuten
Johann-Wolfgang-von-Goethe-Schule (nächste Real- und Hauptschule)	~ 20 Minuten
Erich-Kästner-Schule (Grundschule)	~ 15 Minuten

Mit Ausnahme der Schwarzwaldstraße sind im Nahbereich des Plangebietes beidseitig Gehwege vorhanden. Zudem gibt es an vielen Stellen Durchwegungen für den Fußverkehr, wie bspw.:

- Mehrere Wege für den Fußverkehr zwischen Gutenbergring und Zeppelinstraße
- Fußweg zwischen Zeppelinstraße und Behringstraße
- Fußwege als Anbindung an die östlich des Plangebiets liegende Grünachse *Paradies*



## 2.2 Radverkehr

Das Planungsgebiet ist gut in das städtische (Rad-)Verkehrsnetz eingebunden. Über die Hauptachsen Holzheimer Straße (L 3020 – überwiegend Schutzstreifen für den Radverkehr), die Zeppelinstraße (K 474 – Radfahrstreifen und gemeinsamer Geh- und Radweg) sowie die Wiesbadener Straße (B 417 – überwiegend gemeinsamer Geh- und Radweg) sind viele Alltagsziele wie der Bahnhof sowie Schulen oder Supermärkte mit dem Fahrrad zu erreichen. In dem von Wohnen geprägten Gebiet zwischen der Wiesbadener Straße und der Holzheimer Straße wird der Radverkehr hauptsächlich im Mischverkehr geführt (vgl. Abbildung 4).

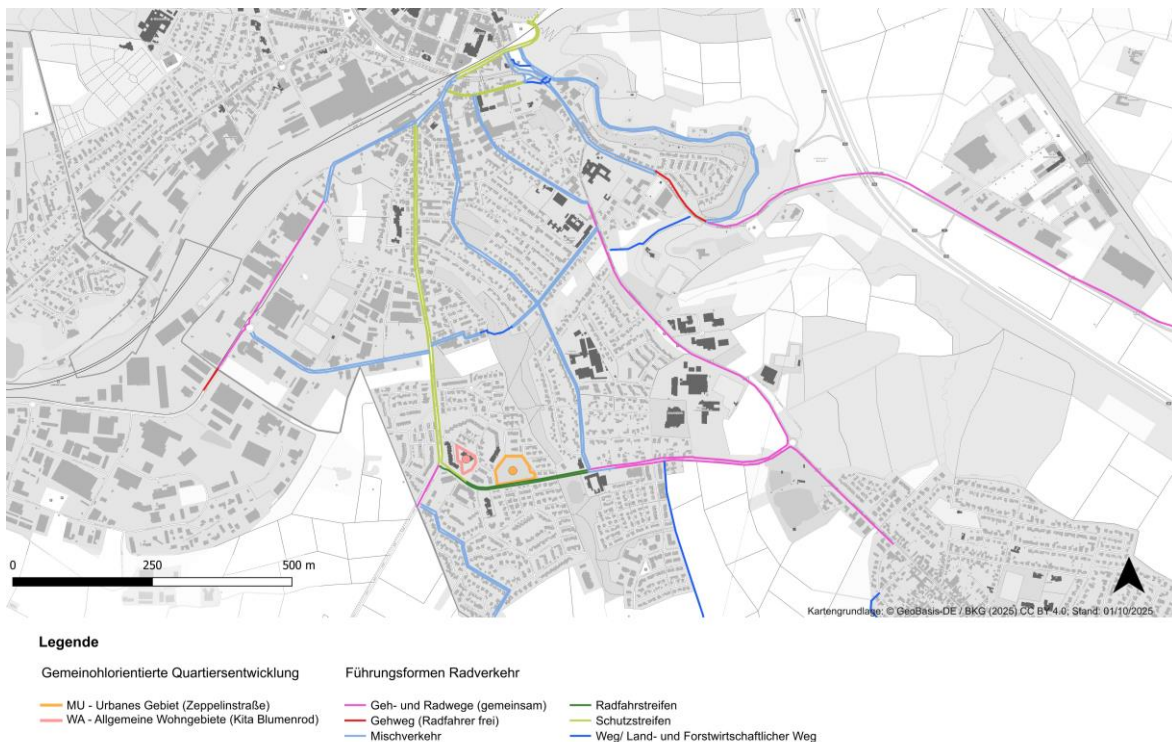


Abbildung 4: Führungsformen Radverkehr

Identisch zum Fußverkehr sind in Abbildung 5 die Erreichbarkeitsisochronen für den Radverkehr dargestellt. Die Isochronen zeigen die Erreichbarkeit mit dem Fahrrad innerhalb von 5, 10, und 15 Minuten. Innerhalb von 15 Minuten kann das Stadtgebiet südlich der Lahn (auch Kern-/Altstadt) vollständig erreicht werden. Die 15-Minuten-Isochrone endet im Norden ca. auf Höhe des Gewerbegebietes Offheims.

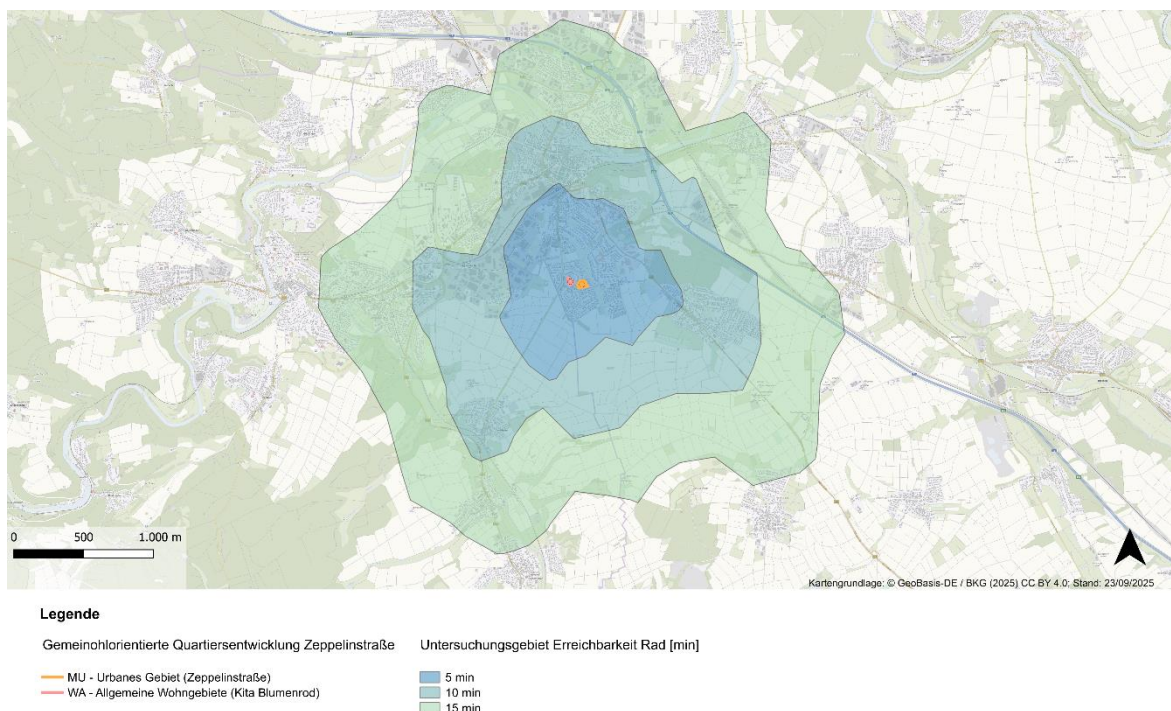


Abbildung 5: Erreichbarkeiten vom Plangebiet in 5, 10, 15 Minuten mit dem Rad

Zum Bahnhof Limburg (Lahn) sowie zum ZOB sind es je nach genauer Startposition und Route etwa 8 Minuten mit dem Fahrrad. Die Innenstadt ist mit einem ähnlichen Zeitaufwand erreichbar. In der nachfolgenden Tabelle ist der Zeitbedarf zu einigen ausgewählten ermittelt worden:

Tabelle 2: Zeitbedarf vom Plangebiet zu wichtigen Orten (mit dem Fahrrad)

Strecke- Plangebiet zu wichtigen Orten <u>Radverkehr</u>	Dauer
Bahnhof	~ 8 Minuten
ICE-Bahnhof Limburg Süd	~ 15 Minute
Edeka (nächster Supermarkt)	~ 3 Minute
Tilemannschule (nächstes Gymnasium)	~ 15 Minuten
Johann-Wolfgang-von-Goethe-Schule (nächste Real- und Hauptschule)	~ 5 Minuten
Erich-Kästner-Schule (Grundschule)	~5 Minuten

Insgesamt sind wichtige Ziele der Nahversorgung, Bildungseinrichtungen und Mobilitätsinfrastruktur innerhalb von 15 Minuten mit dem Fahrrad erreichbar. Radverkehrsinfrastruktur ist in die unterschiedlichen Himmelsrichtungen vorhanden. Das Radverkehrskonzept erkennt in Bezug auf die Qualität des Radverkehrsnetzes in diesem Bereich jedoch die folgenden Mängel (IKS Mobilitätsplanung, 2022):

- Holzheimer Straße: Mängel in der Breite der Radverkehrsinfrastruktur
- Zeppelinstraße: Mängel in der Breite der Radverkehrsinfrastruktur
- Zeppelinstraße: Mängel in der Führungsform innerorts (Radverkehrsinfrastruktur entspricht nicht den Anforderungen nach ERA)
- Im Großen Rohr: Mängel in der Führungsform innerorts (Radverkehrsinfrastruktur entspricht nicht den Anforderungen nach ERA)
- Wiesbadener Straße B 417: Mängel in der Breite der Radverkehrsinfrastruktur
- Zwischen Wiesbadener Straße und Holzheimer Straße: Teilweise Oberflächenmängel

## 2.3 Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)

Das Plangebiet ist über mehrere Bushaltestellen und -linien an der Zeppelinstraße und Friedrich-Ebert-Straße in das städtische Liniennetz eingebunden. Die nächstgelegenen Haltestellen sind:

- Zeppelinstraße/Friedrich-Ebert-Straße: LM-1, LM-3, LM-33
- Zeppelinstraße: LM-1, X72, LM-33
- Friedrich-Ebert-Straße: LM-1

An den Haltestellen halten die städtischen Linien LM-1, LM-3, LM-33 sowie die Expressbuslinie X 72. Die nachfolgende Abbildung zeigt die Linienvverläufe der in Tabelle 3 aufgelisteten Buslinien:

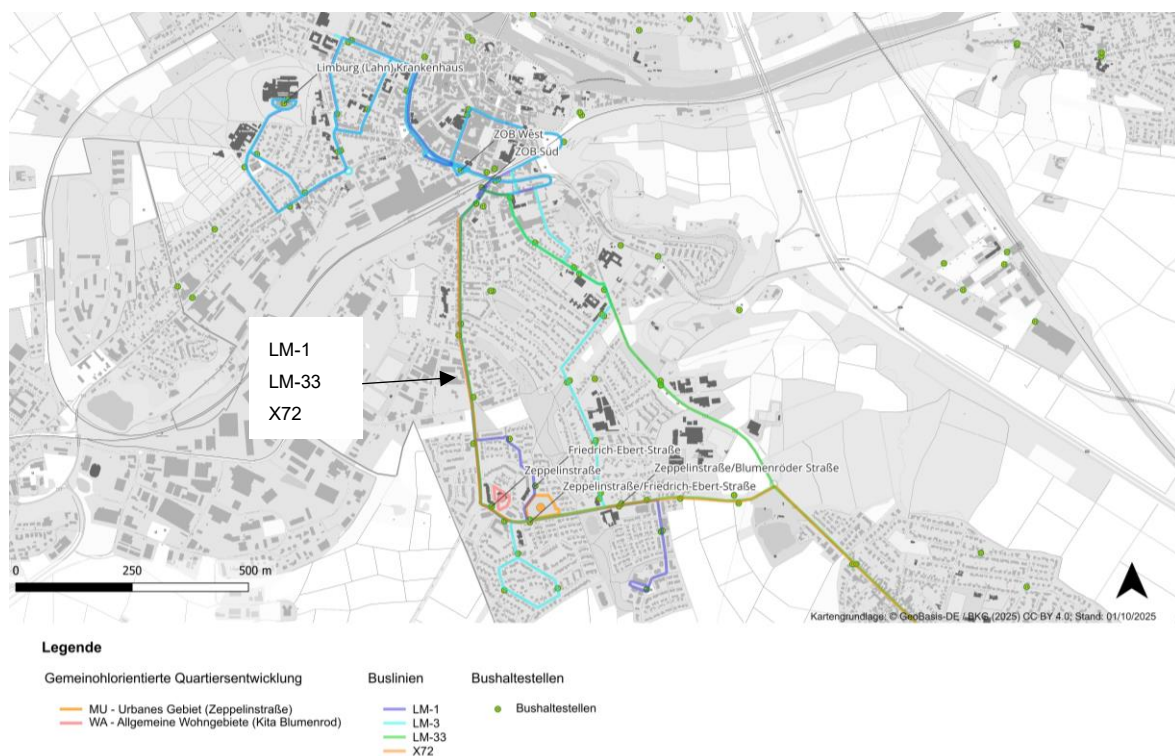


Abbildung 6: Buslinien mit Anschluss an das Plangebiet - Linienvverlaufsplan

Die Linie LM-1 bietet werktags zwischen 06:00 und 20:00 Uhr Verbindungen zwischen dem Krankenhaus über den ZOB West zu der Haltestelle Breites Driesch im Süden Limburgs. An Samstagen verkehrt die Linie ebenfalls im Stundentakt von 07:00 bis 18:00 Uhr und sonntags alle 120 Minuten zwischen 12:00 und 16:30 Uhr.

Die Linie LM-3 verbindet ebenfalls das Krankenhaus über dem ZOB mit Blumenrod (Haltestelle Robert-Koch-Straße). Sie verkehrt von Montag bis Freitag alle 60 Minuten zwischen 06:00 und 19:30 Uhr, samstags mit gleicher Taktung zwischen 07:00 und 19:00 Uhr und sonntags mit einer 2-Stunden-Taktung zwischen 13:00 und 17:30 Uhr.

Die Linie LM-33 verkehrt zwischen Limburg ZOB Süd und Hünfelden bzw. Kirberg. An Wochentagen bedient die Linie die Haltestellen zwischen 05:00 und 24:00 Uhr in einem teilweise unregelmäßigen Stundentakt. An Samstagen verkehrt die Linie zwischen 08:00 und 24:00 Uhr in einem teilweise verdichteten 2-Stunden-Takt.

Die Linie X72 verkehrt zwischen Limburg ZOB Süd und dem Wiesbadener Hauptbahnhof. An Wochentagen bedient die Linie die Haltestellen zwischen 03:50 und 23:30 Uhr in einem teilweise

verdichteten Stundentakt. An Samstagen verkehrt die Linie zwischen 06:15 und 23:30 Uhr in einem 60-120 Minutentakt.

**Durch die Überlagerung der einzelnen Linien an den oben genannten Haltestellen ergeben sich bspw. für Fahrten in Richtung Bahnhof/Altstadt mehrere Fahrten pro Stunde.**

Nachfolgend sind die relevanten Linien inkl. Betriebszeiten und Taktung dargestellt:

Tabelle 3: Buslinien mit Anschluss an das Plangebiet inkl. Betriebszeiten und Taktung

Linie	Linienverlauf	Betriebszeiten	Taktung
LM-1	ZOB West – Blumenrod – Breites Driesch – ZOB West – Marktplatz – Krankenhaus – Marktplatz – ZOB West	<b>Mo. – Fr.:</b> 06:00 – 20:00 <b>Sa.:</b> 07:00 – 18:00 <b>So.:</b> 12:00 – 16:30	<b>Mo. – Fr.:</b> 60-Min. <b>Sa.:</b> 60-Min. <b>So.:</b> 120-Min.
LM-3	ZOB West – Blumenrod – Robert-Koch-Str. – ZOB West – Marktplatz – Krankenhaus – Marktplatz – ZOB West	<b>Mo. – Fr.:</b> 06:00 – 19:30 <b>Sa.:</b> 07:00 – 19:00 <b>So.:</b> 13:00 – 17:30	<b>Mo. – Fr.:</b> 60-Min. <b>Sa.:</b> 60-Min. <b>So.:</b> 120-Min.
LM-33	Limburg – Hünfeld – Kirberg Hbf	<b>Mo. – Fr.:</b> 05:00 – 24:00 <b>Sa.:</b> 08:00 – 24:00	<b>Mo. – Fr.:</b> 60-Min. <i>teilw. unregelmäßig</i> <b>Sa.:</b> 120-Min. <i>teilw. verdichtet</i>
X 72	Limburg - Kirberg - Wiesbaden	<b>Mo. – Fr.:</b> 03:50 – 23:30 <b>Sa.:</b> 06:15 – 23:30	<b>Mo. – Fr.:</b> 60-Min. <i>teilw. verdichtet</i> <b>Sa.:</b> 60 - 120-Min.

Durch die zusätzliche Wohnungsentwicklung in Blumenrod V/VI und die Neubauabsichten am Bolzplatz ist mit einer erhöhten Nachfrage von Mobilität zu rechnen. Neben den oben genannten Linien verkehrt der LahnStar als flexibler On-Demand-Shuttle-Verkehr ohne Fahrplan in Limburg.

Wie in Abbildung 6 dargestellt, sind die Zugänge zum ÖPNV und zu unterschiedlichen Linien vom Plangebiet aus gut zu erreichen. Zum Bahnhof Limburg (Lahn) sowie zum ZOB sind es je nach genauer Startposition und Route etwa 10 Minuten mit dem Bus, die Innenstadt ist mit einem ähnlichen Zeitaufwand erreichbar. In der nachfolgenden Tabelle ist der Zeitbedarf zu einigen ausgewählten Zielen annäherungsweise ermittelt worden:

Tabelle 4: Zeitbedarf vom Plangebiet zu wichtigen Orten (mit dem ÖV)

Strecke- Plangebiet (Bolzplatz) zu wichtigen Orten <u>Busverbindungen</u>	Dauer
Bahnhof	~ 10 Minuten
ICE-Bahnhof Limburg Süd	~ 30 Minuten
Edeka (nächster Supermarkt)	~ 10 Minuten
Tilemannschule (nächstes Gymnasium)	~ 30 Minuten
Johann-Wolfgang-von-Goethe-Schule (nächste Real- und Hauptschule)	~ 20 Minuten
Erich-Kästner-Schule (nächste Grundschule)	~ 15 Minuten



## 2.4 Motorisierter Individualverkehr (MIV)

Die Zeppelinstraße (K 474) bildet die lokale Erschließungsachse des Plangebietes und verbindet dieses mit dem weiteren Straßennetz der Kernstadt - ebenso die Holzheimer Straße (L 3020). Limburg ist an die übergeordneten Verbindungen (A3, B8, B49) angeschlossen. Für den MIV-Zugang zur Innenstadt, zum Bahnhof und zu den überregionalen Straßen ist somit eine grundsätzlich gute Erreichbarkeit gegeben.

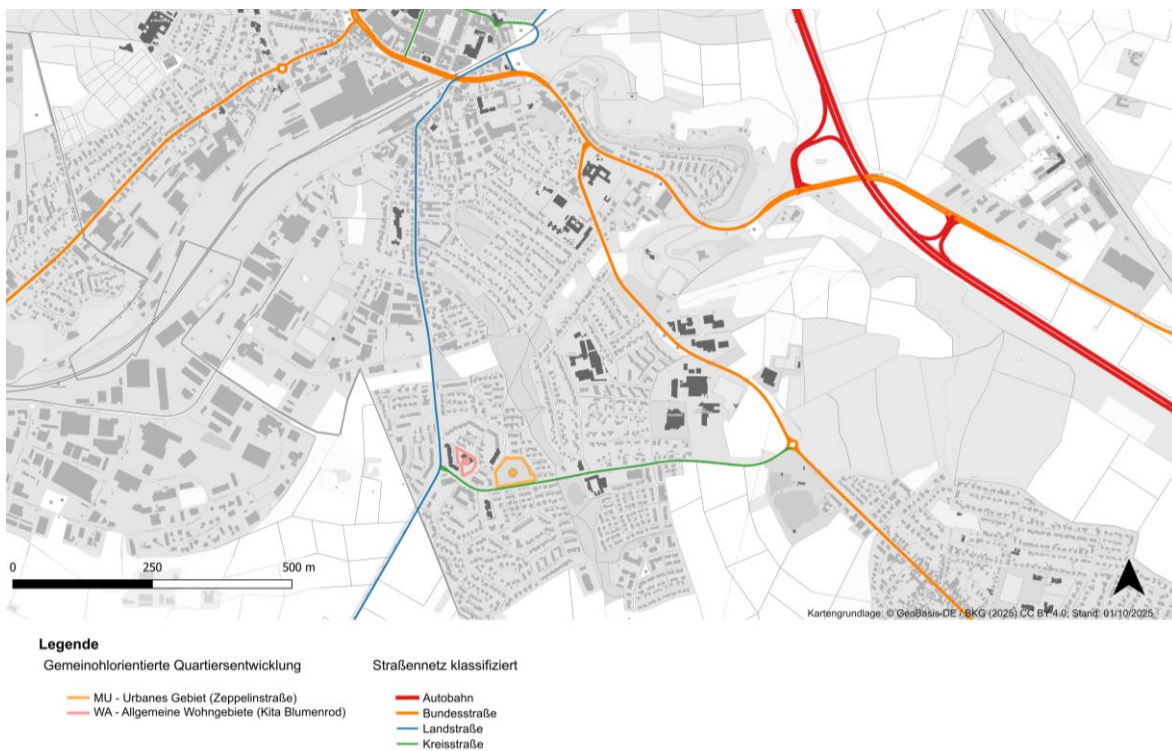


Abbildung 7: Klassifiziertes Straßennetz

**Zusammenfassend** bietet das Plangebiet aufgrund der Lage eine gute Erreichbarkeit aller erforderlichen Ziele zur Versorgung mit Gütern und Dienstleistungen des alltäglichen Bedarfes. Die Kombination aus direkter Anbindung an wichtige Verkehrsachsen, die gute Anbindung an den ÖPNV und das Vorhandensein wichtiger POI (Points of Interest) in Rad- und Fußentfernung sowie die Lage an Radwegeverbindungen machen den Standort attraktiv für Nutzende des Umweltverbunds.

## 3. Verkehrserhebung

### 3.1 Erhebungskonzept

Im Rahmen dieses Verkehrs- und Mobilitätskonzepts fanden am Dienstag, den 16.09.2025 Verkehrszählungen an folgenden Knotenpunkten (KP) in Form einer 24 h-Erhebung mittels Videoerfassung statt:

- Knotenpunkt 1: Holzheimer Straße/Berliner Straße
- Knotenpunkt 2: Holzheimer Straße/Zepelinstraße

Die Fahrzeuge wurden getrennt nach Knotenströmen und Fahrzeugkategorien (Pkw, Lkw, Last-/Sattelzug, Bus, Krad, Fahrrad) in 15-Minuten-Intervallen erfasst. Ebenfalls wurden Fahrräder und Zu Fußgehende erfasst. Im Folgenden werden neben der Tagesbelastung, die Spitzenstunden sowie der Schwerverkehrsanteil (SV-Anteil) ausgewertet. Die Ergebnisse stellen die Situation am Erhebungstag dar. Am 16.09.25 herrschten in Limburg an der Lahn Temperaturen zwischen 10 und 17 °C.

### 3.2 Auswertung Verkehrserhebung

Der KP 1 Holzheimer Straße/Berliner Straße ist ein dreiarmer, unsignalisierter, vorfahrtsgeregelter KP. Auf die in Nord-Süd-Richtung verlaufene Holzheimer Straße stößt aus östlicher Richtung die Berliner Straße. In Abbildung 8 sind im Knotenstromdiagramm die Verkehrsströme aller Verkehrsmittel (Leicht-, Schwer-, Fuß- und Radverkehr) an KP 1 über 24 h dargestellt. Es dominieren die Verkehrsströme entlang der Holzheimer Straße in Nord- und Südrichtung. Mit Querschnittsbelastungen von 11.137 Kfz/24 h nördlich des KP und 10.290 Kfz/24 h südlich des KP ist die Holzheimer Straße (Landesstraße) eine überdurchschnittlich belastete Achse. Die Verkehrsströme auf der Berliner Straße nehmen mit einer Querschnittsbelastung von 993 Kfz/24 h eine sehr untergeordnete Rolle ein. Der Schwerlastanteil beträgt im Mittel 2,8 % über alle KP-Arme und fällt damit gering aus.



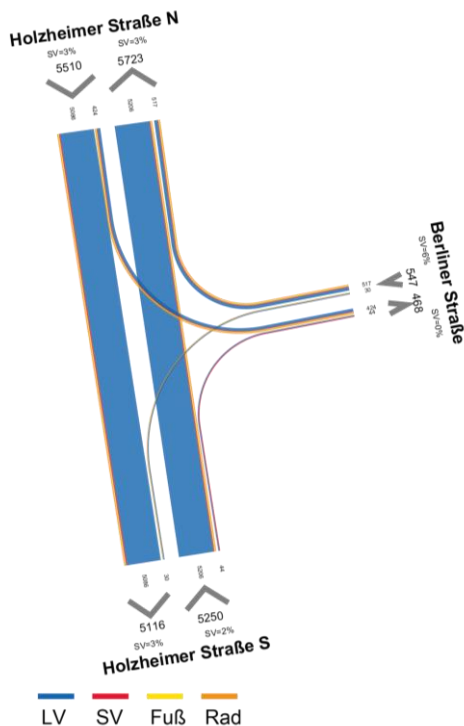


Abbildung 8: Knotenstromdiagramm des KP 1 aller Verkehrsmittel über 24 h

In Abbildung 9 ist das Kfz-Verkehrsaufkommen auf der nördlichen Holzheimer Straße des KP 1 als Tagesganglinie dargestellt. Auf der linken Y-Achse sind die Kfz pro Stunde jeweils Richtung Norden und Richtung Süden abgebildet, auf der rechten Y-Achse der SV-Anteil pro 15 Minuten, ebenfalls Richtung Norden und Süden. Der hohe SV-Anteil nachts und am frühen Morgen wird auf den insgesamt geringen Kfz-Verkehr in diesen Zeitlagen zurückgeführt und als unkritisch bewertet. In der Kfz-Belastung ist eine Morgen- und eine Abendspitze deutlich, die nachfolgend genauer erläutert werden.

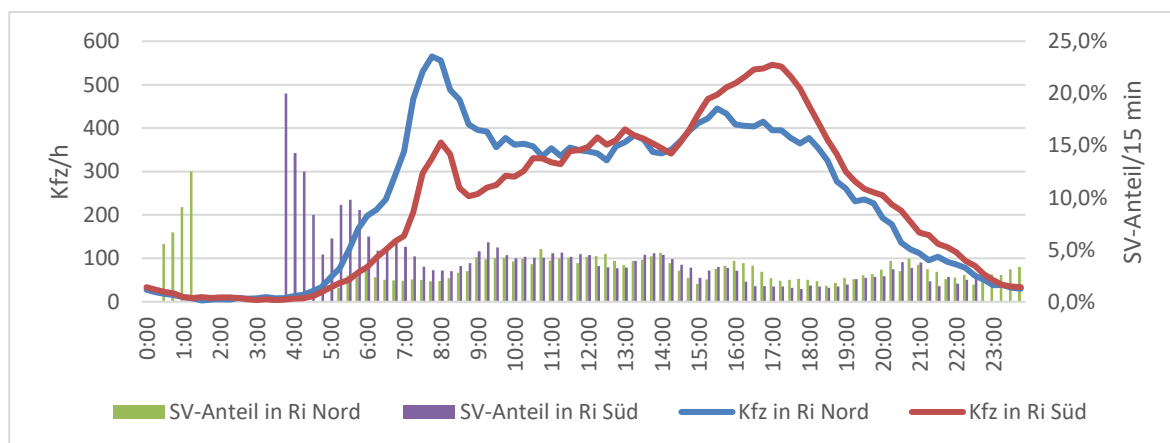


Abbildung 9: Tagesganglinie nördlich des KP 1 (Holzheimer Straße)

Die Morgenspitze an KP 1 findet von 07:15 bis 08:15 Uhr mit Querschnittsbelastungen von 857 Kfz/h (Norden), 76 Kfz/h (Osten) und 923 Kfz/h (Süden) statt, die Abendspitze zwischen 16:00 und 17:00 Uhr mit Querschnittsbelastungen von 877 Kfz/h (Norden), 87 Kfz/h (Westen) und 952 Kfz/h (Süden). Morgens ist die Spitze stärker stadteinwärts (Richtung Norden) ausgeprägt und nachmittags stadtauswärts (Richtung Süden). Bezogen auf den durchschnittlichen täglichen Verkehr

werktags (DTV<sub>w5</sub>) machen die Spitzenstunden mit 8 % (Morgenspitze) und 9 % (Abendspitze) einen relativ geringen Anteil aus. Der Verkehr verteilt sich somit recht gleichmäßig über den Tag mit den für Berufspendler geprägte Netze typischen Spitzenstunden. Die Spitzenstunden bilden pendlerafine Verkehrsströme ab. Der SV-Anteil liegt in den Spitzenstunden in den unterschiedlichen Ein- und Ausfahrten bei maximal 3 %. Die Knotenstromdiagramme aller Verkehrsmittel für die beiden Spitzenstunden sind nachfolgend in Abbildung 10 und Abbildung 11 dargestellt.

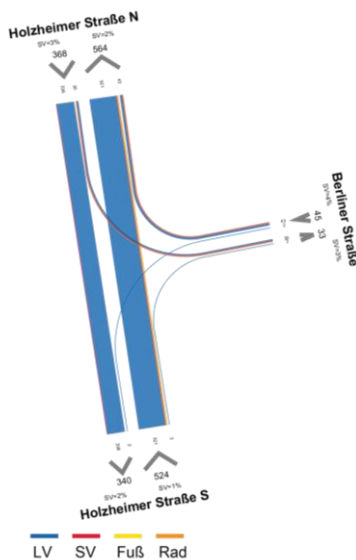


Abbildung 10: Knotenstromdiagramm gesamt - Morgenspitze an KP 1 (07:15-08:15 Uhr)

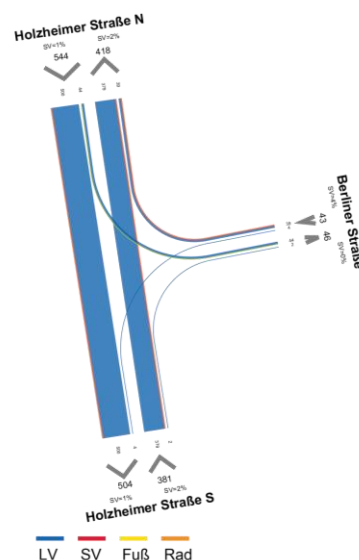


Abbildung 11: Knotenstromdiagramm gesamt - Abendspitze an KP 1 (16:00-17:00 Uhr)

Der KP 2 Holzheimer Straße/Zeppelinstraße ist ein dreiarmer, unsignalisierter, vorfahrtsgeregelter KP. Auf die in Nord-Süd-Richtung verlaufene Holzheimer Straße stößt aus östlicher Richtung die Zeppelinstraße. Am südlichen Knotenarm besteht eine unsignalisierte Quermöglichkeit für den Fußverkehr. In Abbildung 12 sind im Knotenstromdiagramm die Verkehrsströme aller Verkehrsmittel an KP 2 über 24 h dargestellt. Es dominieren die Verkehrsströme entlang der Verbindung Holzheimer Straße-Zeppelinstraße in Nord- und Ost-Richtung. Es wurde jeweils eine Querschnittsbelastung von 10.055 Kfz/24 h nördlich des KP und 9.640 Kfz/24 h östlich des KP ermittelt. Die Zeppelinstraße (Kreisstraße) stellt damit ebenfalls eine überdurchschnittlich belastete Achse dar. Die Ströme von und nach Süden nehmen mit einer Querschnittsbelastung von 5.265 Kfz/24 h eine leicht untergeordnete Rolle ein. An der unsignalisierten Quermöglichkeit am südlichen Knotenarm queren knapp 140 Personen/24 h die Holzheimer Straße. Der SV-Anteil beträgt über Alle KP-Arme im Mittel 2,3 % und fällt damit gering aus.

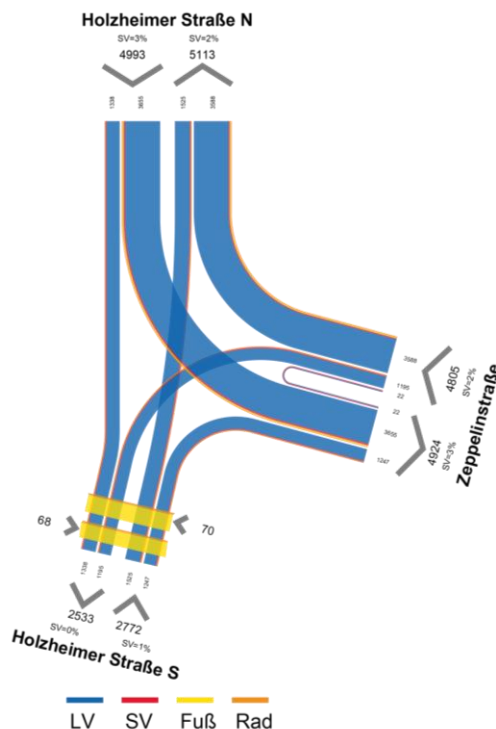


Abbildung 12: Knotenstromdiagramm aller Verkehrsmittel des KP 2 über 24 h

In Abbildung 13 ist das Gesamtverkehrsaufkommen auf der Holzheimer Straße nördlich des KP 2 als Tagesganglinie dargestellt. Auf der linken Y-Achse sind die Kfz pro Stunde jeweils Richtung Norden und Richtung Süden abgebildet, auf der rechten Y-Achse der SV-Anteil pro 15 Minuten, ebenfalls Richtung Norden und Süden. In der Kfz-Belastung ist eine Morgen- und eine Abendspitze deutlich erkennbar, die nachfolgend genauer erläutert werden.

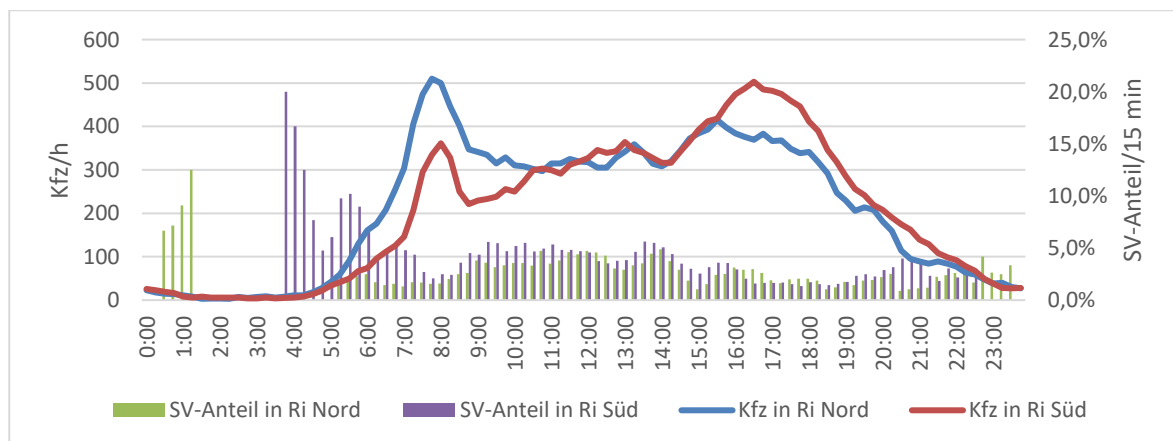


Abbildung 13: Tagesganglinie nördlich des KP 2 (Holzheimer Straße)

Die Morgenspitze am KP 2 Holzheimer Straße/Zeppelinstraße findet von 07:15 bis 08:15 Uhr mit Querschnittsbelastungen von 861 Kfz/h (Norden), 836 Kfz/h (Osten) und 473 Kfz/h (Süden) statt, die Abendspitze zwischen 16:00 und 17:00 Uhr mit 868 Kfz/h (Norden), 800 Kfz/h (Osten) und 440 Kfz/h (Süden). Wie an KP 1 ist die Spitze morgens stärker stadteinwärts Richtung Norden ausgeprägt und nachmittags stadtauswärts Richtung Süden bzw. Osten. Die Knotenstromdiagramme für die beiden

Spitzenstunden für alle Verkehrsmittel sind nachfolgend in Abbildung 14 und Abbildung 15 dargestellt. Bezogen auf den  $DTV_{w5}$  machen die Spitzenstunden mit 8 % und 9 % einen relativ geringen Anteil aus. Der Verkehr verteilt sich somit recht gleichmäßig über den Tag. Der SV-Anteil liegt in den Spitzenstunden in den unterschiedlichen Ein- und Ausfahrten bei maximal 2 %.

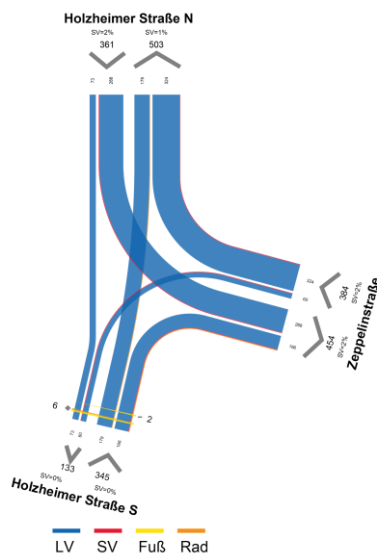


Abbildung 14: Knotenstromdiagramm gesamt - Morgenspitze an KP 2 (07:15-08:15 Uhr)

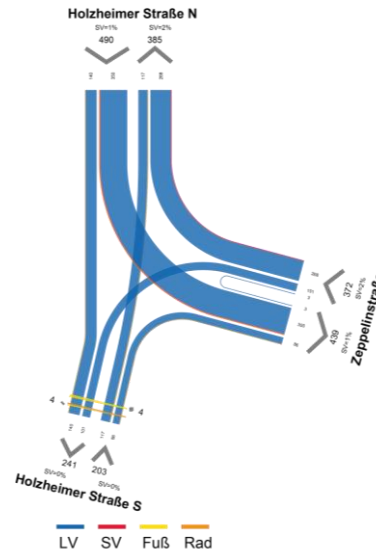


Abbildung 15: Knotenstromdiagramm gesamt - Abendspitze an KP 2 (16:00-17:00 Uhr)

### 3.3 Abgleich unterschiedlicher Zählungen

Die Verkehrszählungen an den beiden zuvor erläuterten Knotenpunkten Holzheimer Straße/Berliner Straße (KP 1) und Holzheimer Straße/Zeppelinstraße (KP 2) lassen sich zur Plausibilisierung durch vorangegangene Verkehrszählungen im Rahmen der Gebietsentwicklungen Blumenrod V und VI an drei weiteren Knoten entlang der Zeppelinstraße ergänzen. Eine Übersicht aller Zähldaten ist in Abbildung 16 dargestellt. Gelb hinterlegt sind dabei die Verkehrszählungen an KP 1 und KP 2 vom 16.09.2025 und Grün hinterlegt die drei Zählungen an KP 3 Zeppelinstraße/Bodelschwingstraße, KP 4 Zeppelinstraße/Friedrich-Ebert-Straße und KP 5 Zeppelinstraße/Breites Driesch vom 09.07.2024. In Blau ist ein weiterer KP 6 Holzheimer Str./Im Großen Rohr mit Zählung vom 15.11.2023 dargestellt. Dabei ist darauf hinzuweisen, dass bei KP 1, 2 und 6 der DTV<sub>w5</sub> und bei KP 3, 4 und 5 der DTV<sub>w</sub> als Datengrundlage vorliegen.<sup>1</sup> Eine Vergleichbarkeit zur Plausibilisierung ist aus Gutachtersicht dennoch gegeben.

Ein Abgleich der Verkehrszählungen in den drei Erhebungszeiträumen zeigt eine gute Übereinstimmung der Daten. An KP 2 wurden am 16.09.2025 rund 4.900 einbiegende Kfz/24 h in die Zeppelinstraße und rund 4.800 herausfahrende Kfz/24 h aus der Zeppelinstraße gezählt, während an KP 3 am 09.07.2024 jeweils rund 5.200 ein- und ausfahrende Kfz/24 h im Westen des KP erfasst wurden.

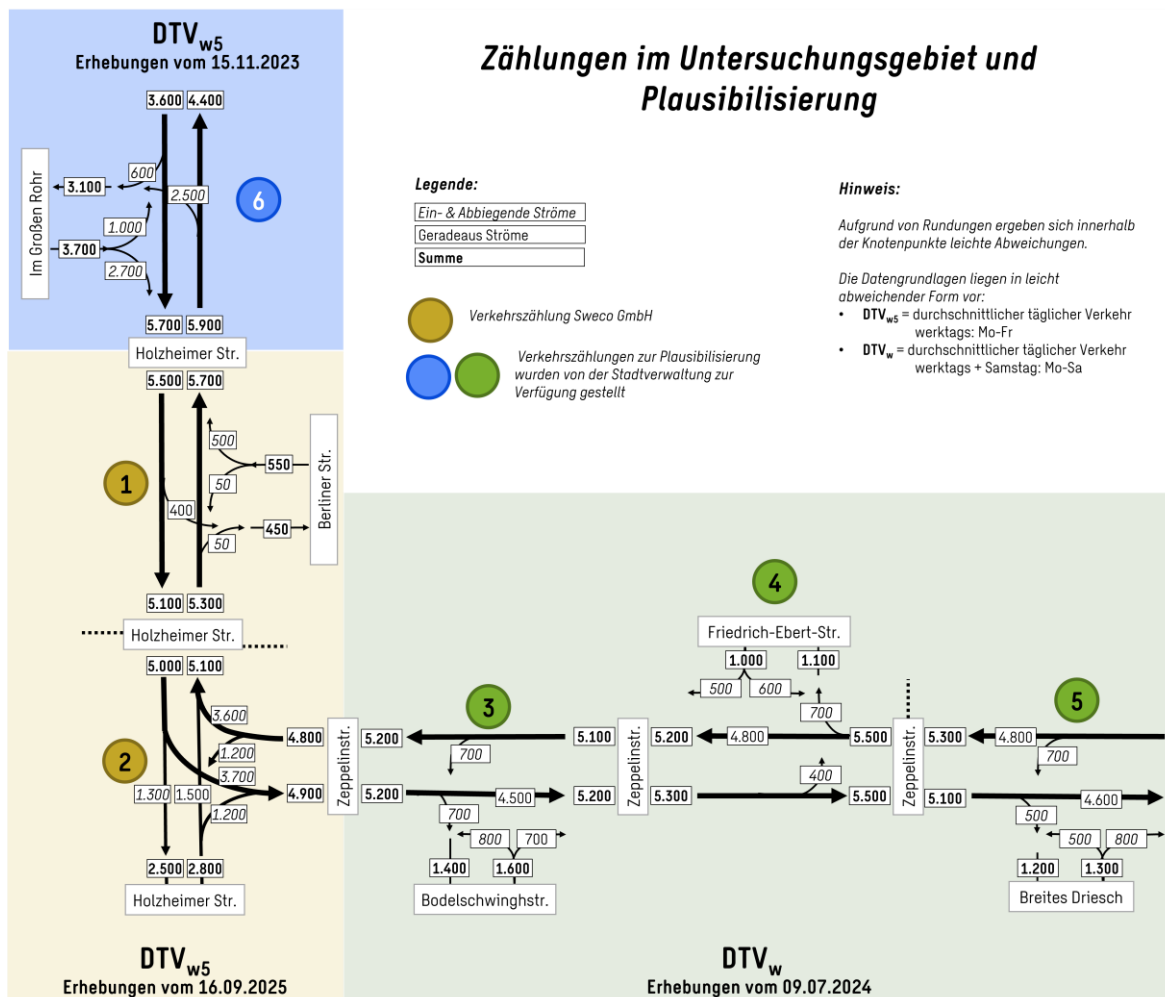


Abbildung 16: Übersicht der DTV<sub>w5</sub> und DTV<sub>w</sub><sup>1</sup> an den KP im Umfeld des Plangebiets

<sup>1</sup> DTV<sub>w5</sub> = durchschnittlicher täglicher Verkehr werktags, Mo-Fr; DTV<sub>w</sub> = durchschnittlicher täglicher Verkehr werktags + Samstag, Mo-Sa

## 4. Maßnahmen Mobilitätskonzept

Die Grundlage für das Mobilitätskonzept ergibt sich aus dem Baugesetzbuch (BauGB), da dieses die räumliche Entwicklung, Flächennutzung und Infrastrukturplanung regelt. § 1 (5) BauGB fordert eine nachhaltige, sozialgerechte und umweltverträgliche Stadtentwicklung. § 1 (6) Nr. 9 BauGB gibt vor, dass die unterschiedlichen Verkehrsarten und -bedürfnisse sowie eine auf die Vermeidung und Verringerung von Verkehr ausgerichtete städtebaulichen Entwicklung berücksichtigt werden.

In engem Zusammenhang mit Mobilitätskonzepten steht auch das Mobilitätsmanagement. Die Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (FGSV) beschreibt Mobilitätsmanagement als gezielten und auf bestimmte Zielgruppen ausgerichteten Prozess zur Steuerung des Mobilitätsverhaltens. Dies geschieht durch

- koordinative,
- informative,
- organisatorische und
- beratende Tätigkeiten, oft in Kooperation mit anderen Akteurinnen und Akteuren.

Das Ziel des Mobilitätskonzepts ist es, den zukünftigen Bewohnenden zu ermöglichen, möglichst ohne privaten Pkw in das Plangebiet zu ziehen und dennoch uneingeschränkt mobil zu sein. Trotzdem kann mit den Maßnahmen eines Mobilitätskonzeptes die Reduktion von privaten Kfz nur bedingt gelingen. Es ist wichtig, dass alle mobilitätsbezogenen Angebote den zukünftigen Nutzergruppen im neuen Siedlungsgebiet bereits während oder vor dem Einzug kommuniziert und beworben werden sowie zum Zeitpunkt des Einzugs verfügbar sind. Umbruchsituationen wie ein Wechsel des Arbeits- oder Wohnorts sind entscheidende Ereignisse in der persönlichen Mobilitätsbiografie und können einen prägenden Einfluss auf die zukünftige Wahl der Verkehrsmittel haben. Verfestigte Gewohnheiten hingegen lassen sich nur noch bedingt und mit wesentlich höherem Aufwand ändern.

### 4.1 Bauliche und infrastrukturelle Maßnahmen im Plangebiet

#### 4.1.1 Tiefgarage

Ein zentraler Bestandteil des Mobilitätskonzeptes ist die geplante Tiefgarage im Bereich des derzeitigen Bolzplatzes (vgl. Abbildung 17). Diese dient der Abwicklung und Unterbringung des ruhenden Kfz-Verkehrs des Plangebietes. Die Planung der Tiefgarage soll sich an die folgenden Vorgaben anlehnen:

- Kapazitäten zur Unterbringung möglichst des gesamten Stellplatzbedarfs des Plangebiets
- Berücksichtigung von Multifunktionsflächen (Sharing, Paketstation, Fahrrad-Reparaturstation) (vgl. Kapitel 4.2)
- Befahrbarkeit, Deckenhöhe und Stellplatzmaße für Lieferwagen/Kastenwagen (Dienstfahrzeuge)

In allen weiteren Bereichen des Plangebietes sind die Stellplatzflächen für Kfz auf ein Minimum zu reduzieren. Für bestimmte Fälle ist es jedoch sinnvoll, Stellflächen für mobilitätseingeschränkte Personen, Taxis bzw. Bring- und Holverkehre in Form von speziell ausgewiesenen Stellplätzen oder Kurzzeitparken auszuweisen. Insbesondere für die Bring- und Holverkehre sind darüber hinaus Maßnahmen zur Vermeidung und Regulierung notwendig, die in Kapitel 4.2.1 erläutert werden.

In der Machbarkeitsstudie wurde für das Plangebiet ein Stellplatzbedarf von 139 Stellplätzen (ohne Besucherstellplätze) bzw. 160 Stellplätzen (mit Besucherstellplätzen) ermittelt. Davon sind 143 Stellplätze in der Tiefgarage vorgesehen (inkl. Doppelparken) und 12 Stellplätze oberirdisch als Mitarbeitenden- sowie Kurzzeitparkplätze für das Kinder- und Familienzentrum (Rittmansperger Architekten GmbH, 2024). Da die bestehenden Bäume weitestgehend erhalten bleiben müssen, werden die vier oberirdischen Stellplätze im Norden auf dem „Bolzplatz“ von der Stadtverwaltung als kritisch



eingearbeitet und sollen in der in der Machbarkeitsstudie dargestellten Form nicht umgesetzt werden. Aus gutachterlicher Sicht wird empfohlen, Kurzzeitparken (15 Minuten) für das KiFaz aber auch für Bring- und Holverkehre der Arztpraxen oder Taxen zu ermöglichen. Hierfür bietet sich an, die westlich verorteten, oberirdischen Stellplätze hinsichtlich einer Nutzung für das Kurzzeitparken zu prüfen und die Stellplätze für die Mitarbeitenden des KiFaz in die Tiefgarage zu verlegen (vgl. Abbildung 17).

Zwischen den vorgesehenen 155 (bzw. 151 ohne die vier Stellplätze Bolzplatz Nord) und den erforderlichen 160 Stellplätzen ergibt sich eine Differenz (Unterdeckung des Bedarfes) von -5 bzw. -9 Stellplätzen.

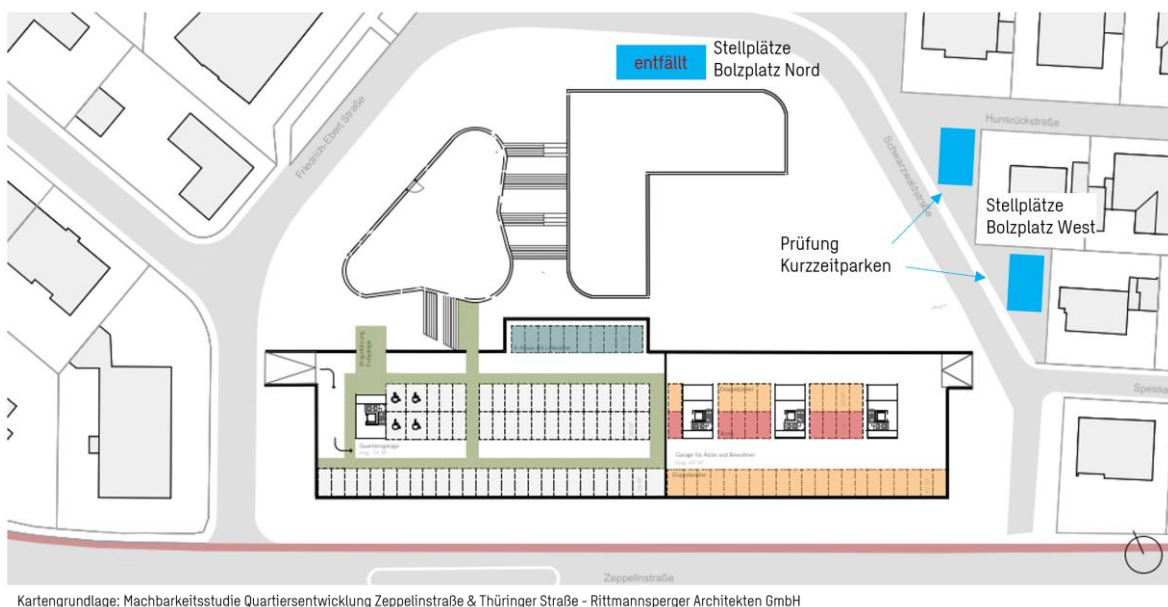


Abbildung 17: Skizze der Tiefgarage und Grobverortung der oberirdischen Stellplätze

Für die Tiefgarage ist nach Aussage der Stadtverwaltung aufgrund von wirtschaftlichen und brand-schutztechnischen Belangen eine Zweiteilung vorgesehen. Bei einer Verbindung der beiden Teile würde die Fläche die Grenze von 1.000 m<sup>2</sup> überschreiten und somit gemäß HBO § 2 (9) 13 zu einem Sonderbau und zu einer Großgarage werden. Damit einhergehen würden zahlreiche verschärfende Auflagen bezüglich des Brandschutzes.

Für den westlichen Teil der Tiefgarage ist derzeit die Zufahrt von der Friedrich-Ebert-Straße im Westen vorgesehen, für den östlichen Teil von der Schwarzwaldstraße im Osten. Aufgrund von Höhenunterschieden und der Querung von Rad- und Fußverkehrsinfrastrukturen ist gem. Stadtverwaltung keine Zufahrt über die Zeppelinstraße im Süden vorgesehen. Aus verkehrsplanerischer Sicht ist die Abwicklung der ein- und ausfahrenden Verkehre über die Zufahrt Friedrich-Ebert-Straße zu empfehlen, um die internen Straßen des Quartiers (insb., Schwarzwaldstraße) zu entlasten. So wird der Verkehr möglichst frühzeitig abgefangen und Durchgangsverkehre im umliegenden Quartier möglichst vermieden.

#### 4.1.2 Radabstellanlagen

Um das Radfahren zu fördern, ist es entscheidend, hochwertige Abstellmöglichkeiten zu schaffen. Im Gegensatz zu Pkw-Stellplätzen sollten Abstellmöglichkeiten für Fahrräder dezentral und in direkter Nähe zu den geplanten Nutzungen bzw. in direkter Nähe zu den fußwegeaffinen Eingangsbereichen der Gebäude errichtet werden. Die Gestaltung der Abstellanlagen sollte sich an den Bedürfnissen der verschiedenen Nutzengruppen orientieren. Während Bewohnende und Beschäftigte häufig langfristige Parkmöglichkeiten benötigen – etwa für die gesamte Arbeitszeit oder auch über

Nacht – (Langzeitparken) bevorzugen Besuchende oder Kunden eine schnelle und unkomplizierte Abstellmöglichkeit in direkter Nähe von Eingängen (bspw. Café, Kinder- und Familienzentrum, Ärzte, Apotheke) (Kurzzeitparken). Die genaue Anzahl der Abstellmöglichkeiten muss im Zuge der Bauplanung konkretisiert werden.

### **Kurzzeitparken Fahrräder**

Ein Teil der Stellplätze sollte ebenerdig, gut sichtbar und ohne Zugangshürden angelegt werden, um eine bequeme Nutzung für Kurzzeitparkende zu ermöglichen. Diese dienen insbesondere den besucherintensiven Nutzungen wie dem geplanten Café, der Apotheke, den Ärzten, dem KiFaz und dem NBZ (Besuchende sowie Kundinnen und Kunden). Gleichzeitig soll das alltägliche Fahrradparken für Anwohnende möglichst einfach und sicher sein.

Folgende Anforderungen lassen sich für die Fahrradstellplätze beim Kurzzeitparken definieren:

#### **Besucher:**

- Klassische Anlehnbügel, belegbar durch Fahrräder von beiden Seiten mit einer stabilen Verankerung im Boden: Achsabstand von mind. 1,5 m zwischen zwei Bügeln
- In Abhängigkeit von architektonischen und städtebaulichen Vorgaben: Prüfung von Überdachung oder seitliche Einfassung zur besseren Witterungsbeständigkeit
- Ausreichende Beleuchtung

#### **Bewohnende:**

- Zusätzlich zu den oben genannten Punkten: Abschließbarer Fahrradunterstand/Fahrradraum im Plangebiet. Dieser kann bspw. mit Müllsammelstellen oder einer Paketstation kombiniert werden.

### **Langzeitparken Fahrräder**

Für Personen, die ihr Fahrrad über einen längeren Zeitraum abstellen, sind gesicherte und wettergeschützte Abstellanlagen erforderlich. Dazu zählen abschließbare Fahrradboxen, überdachte Fahrradstellplätze am Gebäude bzw. Radabstellplätze in der Tiefgarage.

Folgende Anforderungen lassen sich für die Fahrradstellplätze beim Langzeitparken definieren:

- Gute Erreichbarkeit und barrierefreie Anfahrt
- Stellplätze in oberen oder unteren Geschossen: fahrradfreundliche Rampen oder Aufzüge mit ausreichenden Flächen
- Mindeststellfläche pro Fahrrad 1,5 m<sup>2</sup>, für Lastenräder mind. 3 m<sup>2</sup>, jeweils ergänzt durch ausreichende Rangierflächen
- Ergänzend: Reparaturstationen mit Luftpumpen und Werkzeug
- Auslegung von mindestens 10 % der Stellplätze für Lastenräder oder Fahrräder mit Anhängern

### **Elektromobilität Fahrräder**

Ladeinfrastruktur für Pedelecs und E-Bikes spielt eine untergeordnete Rolle, da Akkus in der Regel entnommen und separat geladen werden. Dennoch kann bei großen Fahrradabstellanlagen eine geringe Anzahl an Ladestationen eingeplant werden, etwa durch abschließbare Schließfächer mit Stromanschluss. Empfehlenswert ist die Möglichkeit zur späteren Nachrüstung entsprechender Ladepunkte.

### **Fahrradabstellanlagen im öffentlichen Raum**

Auch wenn die empfohlenen und berechneten Radabstellanlagen für das Plangebiet vollständig auf privatem Grund eingerichtet werden sollen, empfiehlt es sich, im öffentlichen Raum weitere

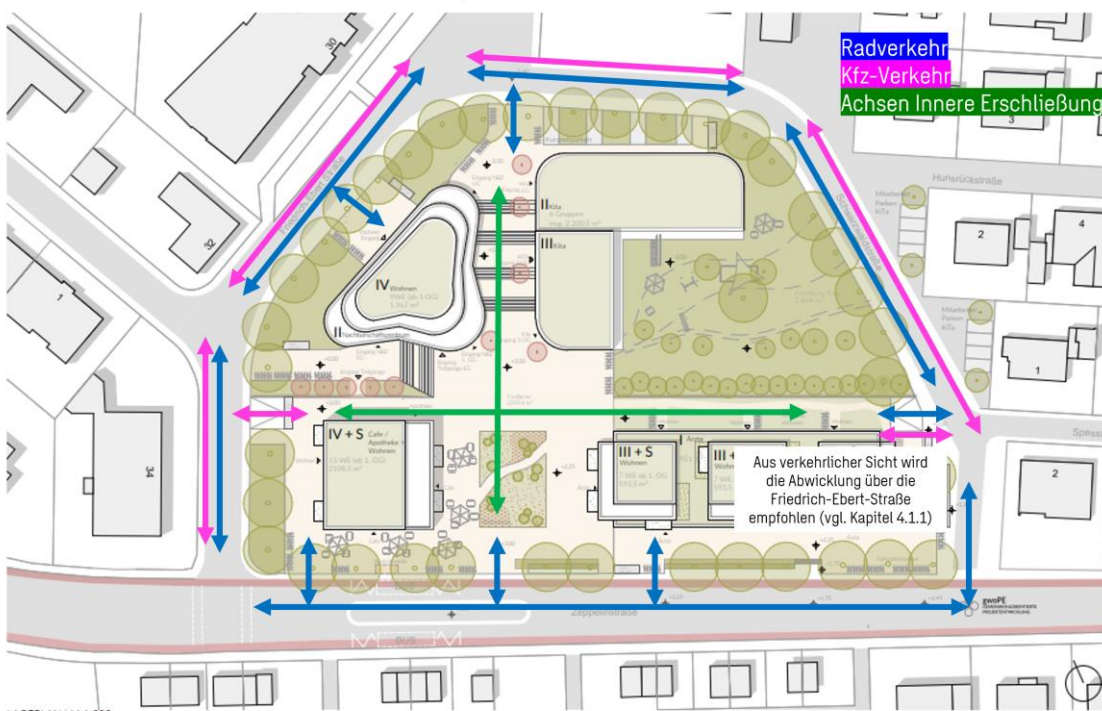
Abstellplätze bereitzustellen. Dies dient insbesondere dazu, die spontane Nutzung des Fahrrads und die Sichtbarkeit umweltfreundlicher und aktiver Mobilitätsformen im Quartier weiter zu fördern und eine Verknüpfung zum ÖPNV (Bushaltestellen) sicherzustellen. Daher sind weitere Abstellanlagen in Form von Fahrradbügeln im öffentlichen Raum in regelmäßigen räumlichen Abständen, insbesondere am Zugang zum ÖPNV und im Umfeld besucherintensiver Nutzungen, einzuplanen.

#### 4.1.3 Durchwegung und Barrierefreiheit im Plangebiet

Insgesamt sind die Wege innerhalb des Plangebietes kurz. Das Plangebiet erstreckt sich in ca. 130 Meter in der Achse Ost-West und ca. 90 Meter in der Achse Nord-Süd. Die Nutzungsdurchmischung trägt somit zu kurzen Fußwegen zwischen verschiedenen Nutzungen bei:

- Wohnen  $\longleftrightarrow$  Arzt, KiFaz, Apotheke, Cafe, NBZ
- Arzt  $\longleftrightarrow$  Apotheke

Die Erschließungswege und -achsen für die unterschiedlichen Verkehrsmittel sind in der nachfolgenden Abbildung 18 dargestellt. Für den Kfz-Verkehr erfolgt die Erschließung über die Tiefgarage (vgl. Kapitel 4.1.1). Für den Radverkehr sind in allen Himmelsrichtungen Zuwegungen vorgesehen – hier sollten auch Abstellanlagen zur Verfügung stehen, die auch laut Machbarkeitsstudie vorgesehen sind (Rittmannsperger Architekten GmbH, 2024). Diese Zuwegungen sind auch für den Fußverkehr nutzbar.



Kartengrundlage: Machbarkeitsstudie Quartiersentwicklung Zeppelinstraße & Thüringer Straße - Rittmannsperger Architekten GmbH

Abbildung 18: Erschließungswege und -achsen für den Kfz-, Rad- und Fußverkehr

Aufgrund der vorhandenen Topografie des Plangebietes sieht die Machbarkeitsstudie unterschiedliche Ebenen vor, welche durch Treppen miteinander verbunden sind. Insbesondere die Anbindung von der Schwarzwaldstraße in Richtung Plangebietsmitte und von der Friedrich-Ebert-Straße in die Plangebietsmitte haben aufgrund der vorhandenen Höhenunterschiede eine Barrierewirkung (vgl. Abbildung 19).



Kartengrundlage: Machbarkeitsstudie Quartiersentwicklung Zeppelinstraße & Thüringer Straße - Rittmannsperger Architekten GmbH

Abbildung 19: Barrierewirkung im Plangebiet

Die dargestellten Höhenunterschiede und vorgesehenen Treppenanlagen verhindern direkte Wege für mobilitätseingeschränkte Personen in Richtung Nord-Süd und West-Ost und betrifft insbesondere die Zugänge zur Schwarzwaldstraße sowie Friedrich-Ebert-Straße. Um auch mobilitätseingeschränkten Personengruppen Zugang in das Plangebiet zu ermöglichen sind die folgenden Maßnahmen zu prüfen:

1. **Nutzung der Gebäude:** Prüfung, ob Höhenunterschiede insbesondere tagsüber für mobilitätseingeschränkte Personen durch Nutzung der Gebäude (Aufzug) überwunden werden können.
2. **Prüfung einer barrierefreien Durchwegung des Plangebietes:** Prüfung, ob das KiFaz über einen barrierefreien Weg unabhängig der Treppen umrundet werden kann. Dabei dürfen Rampen kein Quergefälle und maximal 6 % Steigung besitzen. Zusätzlich sind Zwischenpodeste einzuplanen.
3. **Umwegung des Plangebietes:** Als Mindestanforderung sollten die Gehwege und Überquerungsstellen um das Plangebiet die Anforderungen an eine barrierefreie Mobilität erfüllen, sodass die Zugänge zu den unterschiedlichen Nutzungen aus Norden, Osten, Süden und Westen möglich sind. Hierfür definiert die DIN 18040 die folgenden Anforderungen:
  - Querneigung 2,5 %
  - Längsneigung, Längsgefälle 3 %
  - Die Längsneigung darf bis zu 6 % betragen, wenn in Abständen von höchstens 10 m Zwischenpodeste mit einem Längsgefälle von höchstens 3 % angeordnet werden.

Darüber hinaus sind die Verknüpfungspunkte mit dem umliegenden öffentlichen Straßen- und Wegenetz zu berücksichtigen (bspw. Friedrich-Ebert-Straße) und barrierefrei zu gestalten. Für die Gestaltung gesicherter und ungesicherter Überquerungsstellen mit und ohne Lichtsignalanlage, Mittelinseln und Mittelstreifen im öffentlichen Verkehrsraum werden in der DIN 18040 weitere konkrete Anforderungen je nach Art der Überquerungsstelle definiert.

## 4.2 Mobilitätsmanagement

### 4.2.1 Bring- und Holverkehre KiFaz

Ziel ist es, Bring- und Holverkehre am neu entstehenden KiFaz möglichst zu reduzieren und alternative Anreisoptionen zu fördern. Hierfür sind sowohl baulich-infrastrukturelle als auch organisatorische Maßnahmen dienlich.

Im Grundsatz sehen die baulich-infrastrukturellen Maßnahmen die Erhöhung der Verkehrssicherheit und eine gute Durchwegung des Plangebietes und des Quartiers – insbesondere für den Fuß- und Radverkehr – vor. Barrierefreie Zugänge aus den angrenzenden Wohnquartieren fördern kurze, direkte und geschützte Wegebeziehungen für Kinder und Begleitpersonen. Ergänzend tragen hochwertige infrastrukturelle Angebote zur aktiven Mobilität – wie breite Gehwege, sichere Querungsstellen sowie gut einsehbare und witterungsgeschützte Fahrrad- und Lastenradabstellanlagen – dazu bei, den Fuß- und Radverkehr zu stärken. Eine gute Anbindung an den öffentlichen Personennahverkehr mit kurzen, sicheren Fußwegen zur nächsten Haltestelle unterstützt dieses Ziel zusätzlich. Die Maßnahmen finden sich bereits in den dargestellten Kapiteln wieder.

- Fußverkehr - Durchwegung und Barrierefreiheit im Plangebiet: Kapitel 4.1.3
- Fußverkehr - Anbindung an Umgebung: Kapitel 4.3.2
- Radverkehr – Radabstellanlagen: Kapitel 4.1.2
- Radverkehr – Ausbau der Radinfrastruktur: Kapitel 4.3.1
- ÖPNV-Zugang: Kapitel 4.3.3

Da ein vollständiger Verzicht auf Kfz-Verkehre in der Praxis nicht realistisch ist, sind ergänzend organisatorische und verkehrsregelnde Maßnahmen vorzusehen. Für die Bring- und Holverkehre des KiFaz wird die Einrichtung von Kurzzeit-Haltezonen empfohlen (vgl. Kapitel 4.1.1). Diese ermöglichen es sicher ein- und auszusteigen und beschränkt sich auf Bring- und Holverkehre. Die Haltezeit wird auf kurze Zeiträume (z. B. 10–15 Minuten) begrenzt, um eine dauerhafte Nutzung als Parkfläche zu verhindern. Das Parken für Angestellte sollte in der Tiefgarage stattfinden.

Flankierend hierzu sind organisatorisch-kommunikative Maßnahmen unverzichtbar. Wie beispielsweise eine frühzeitige Information zu nachhaltigen Anreisemöglichkeiten, regelmäßige Sensibilisierungsangebote sowie Mobilitätsaktionen in Kooperation mit der KiFaZ-Leitung (vgl. Kapitel 4.2.5).

### 4.2.2 Parkraummanagement

Von zentraler Bedeutung ist, dass das Parkraumangebot im Plangebiet, insbesondere in der Tiefgarage, klar gekennzeichnet ist, sodass ankommende Fahrzeuge gezielt in die Garage geleitet werden. Dafür notwendig ist eine entsprechende Beschilderung in der Friedrich-Ebert-Straße und eine Kommunikation gegenüber den Nutzenden (vgl. Kapitel 4.2.5). Ferner sollten ebenfalls Stellplätze für das Kurzzeitparken (15 Minuten) im Bereich des KiFaz als solche gekennzeichnet und im Hinblick auf Fremdnutzung kontrolliert werden.

Für die Bewirtschaftung der Tiefgarage werden folgende Rahmenbedingungen empfohlen:

- Beschränkte Einfahrt mit Kennzeichenerfassung/Code: Bei der Zufahrt in die Tiefgarage darf kein Rückstau auf die Friedrich-Ebert-Straße und den benachbarten Knotenpunkt mit der Zeppelinstraße entstehen.
- Bewohnende: Dauerparktickets im Abonnement mittels App/Chipkarte/Sensor/Kennzeichenerfassung
- Beschäftigte: Dauerparktickets im Abonnement mittels App/Chipkarte/Sensor/Kennzeichenerfassung
- Besuchende, Kundinnen und Kunden etc.: Nutzung der Tiefgarage über Anmeldung/Klingeln bzw. Code

Zudem ist empfehlenswert, die Stellplätze den Nutzenden nicht fest zuzuweisen. Es sollen lediglich Bereiche für das Bewohnerparken (alle Bewohnenden können jeden Stellplatz innerhalb der Bewohnerparkzone nutzen) und Bereiche für das Besucher/Kundenparken (die Kundinnen und Kunden sowie Besucherinnen und Besucher aller Nutzungen im Gebiet können diese Besucher-/Kundenzone beparken) unterschieden werden. Weiteres Stellplatzpotential ergibt sich bei einer Freigabe zur Doppelnutzung, sodass beispielsweise Mitarbeitendenstellplätze am Wochenende oder abends von Bewohnenden oder Besucherinnen und Besuchern genutzt werden können. Durch diese Maßnahmen kann die Auslastung weiter erhöht werden.

Vor dem Hintergrund der geplanten baulichen Verdichtung sowie der Kostenpflicht der Stellplätze kann der Parkdruck im umliegenden Straßenraum zunehmen. Zur Vermeidung einer zusätzlichen Belastung des öffentlichen Straßennetzes ist ein konsequent umgesetztes Parkraummanagement innerhalb des Quartiers erforderlich (vgl. Kapitel 4.2.5). Ergänzend kann die Einrichtung einer Bewohnerparkzone im Bereich des Quartiers als geeignete flankierende Maßnahme betrachtet werden, um ein Ausweichparken in den öffentlichen Straßenraum zu unterbinden und die Nutzung der Tiefgarage zu stärken. Nach aktueller Straßenverkehrs-Ordnung und Verwaltungsvorschrift kann die Einrichtung einer Bewohnerparkzone bereits dann gerechtfertigt sein, wenn aufgrund der örtlichen Gegebenheiten und der zu erwartenden Verkehrsnachfrage ein erheblicher Parkdruck droht. Vor diesem Hintergrund wird empfohlen, die Einführung einer Bewohnerparkzone frühzeitig zu prüfen und gegebenenfalls nach Inbetriebnahme des Quartiers umzusetzen.

Die StVO mit ihrer Verwaltungsvorschrift liefert klare Kriterien für die Einrichtung von Bewohnerparken (§ 45 Abs. 1b StVO i. V. m. VwV-StVO). Bewohnerparken ist zulässig bei:

- erheblichem Parkraumangel (i. d. R. Auslastung > 80 %), oder
- drohendem Parkraumangel, z. B. durch
  - absehbare saisonale Spitzenlasten,
  - erwartete Ausweichverkehre durch neue Bewirtschaftung in Nachbarbereichen,
  - Bauvorhaben oder Reduktion von Stellplätzen.
- Bewohnerparken kann außerdem städtebauliche Ziele und Umweltentlastung unterstützen (Voraussetzung: Parkraumkonzept).
- Weitere Vorgaben der VwV-StVO:
  - Zonenbezogene Ausweisung mit klarer räumlicher Begrenzung
  - Richtwert: max. ca. 1.500 m Straßenlänge pro Bewohnerparkzone, mehrere Zonen sind möglich

Bewohner können von Parkscheiben- oder Gebührenerfordernissen freigestellt werden (Zusatzzeichen „Bewohner frei“)

### 4.2.3 Lieferverkehr

Die neuen Nutzungen und insbesondere die Wohnnutzung werden zukünftig auch Lieferverkehre verursachen. Besonders relevant ist hierbei die Paketzustellung, da der Onlinehandel und die damit verbundene Logistik in den vergangenen Jahren stark zugenommen haben. Um dieser Thematik effizient zu begegnen, bieten sich für das vorliegende Plangebiet insb. die folgenden drei Lösungsansätze an:

#### Paketboxen

- Ergänzung zu herkömmlichen Briefkästen
- Empfangen von Paketen unabhängig von der eigenen Anwesenheit – Verbesserung der Zustellquote
- Möglichkeit der direkten Anbringung an Wohn- oder Geschäftsgebäuden

#### Paket- und Abholstationen



- Öffentlich zugänglichen Annahme- und Abgabestellen ermöglichen flexible und kontaktlose Paketlogistik.
- Möglichkeit, Sendungen zu jeder Zeit abzuholen oder zurückzugeben, ohne an die Anwesenheit eines Zustellenden gebunden zu sein.
- Standort: Platz im Plangebiet, da dieser öffentlich zugänglich ist und die Station somit auch von Anwohnenden aus dem Quartier genutzt werden kann.

### Ladebereich

Trotz der Angebote wird zusätzlich empfohlen, im öffentlichen Raum einen Ladebereich vorzusehen. Insbesondere für die Anlieferung größerer Gegenstände sind die Paketboxen und -stationen mitunter nicht praktikabel.

Die Praxis zeigt, dass bereitgestellte Flächen für Be- und Entladen häufig durch Falschparkende blockiert werden und Lieferfahrzeuge gezwungen sind, in zweiter Reihe zu halten. Um diesem Problem entgegenzuwirken, sollten Ladebereiche für gewerbliche Dienstleister durch eindeutige Beschilderung und Markierung klar erkennbar gemacht werden. Dabei wurde in der Vergangenheit häufig das eingeschränkte Haltverbot (Zeichen 286 StVO) genutzt. Empfohlen wird:

- **Verkehrszeichen 230 „Ladebereich“** (ein absolutes Haltverbot mit dem Zusatz Ladebereich, welches mit Novellierung der StVO 2024 ermöglicht wurde)
- Ergänzende Bodenmarkierungen (weiße Umrundungen oder Zick-Zack-Linien)
- Anpassung der Lieferzeitfenster an die örtlichen Gegebenheiten

#### 4.2.4 Mobilitätsstation und Sharing-Station (Bike- und Carsharing)

Ergänzende Mobilitätsangebote wie Sharing-Dienste bieten eine flexible und nachhaltige Alternative zum privaten Pkw. Um eine optimale Nutzung und einfache Zugänglichkeit dieser Mobilitätsangebote für die Bewohnenden zu gewährleisten, wird empfohlen, die Sharing-Dienste in einer zentralen Mobilitätsstation zu bündeln. Ein idealer Standort ist eine gut sichtbare und gut erreichbare Fläche in der der geplanten Tiefgarage.

Die praktische Umsetzung der Mobilitätsstation erfordert keine klassische Mobilitätszentrale mit Personal vor Ort, sondern funktioniert bspw. digital über eine App. Über diese digitale Schnittstelle können Nutzende verfügbare Sharing-Fahrzeuge (z. B. Pkw oder Lastenräder) einsehen und buchen sowie Informationen zu ÖPNV-Verbindungen, Fahrplänen und weiteren Mobilitätsangeboten abrufen. Zur Sicherstellung eines dauerhaft funktionierenden Betriebs wird empfohlen, die Bereitstellung und Organisation dieser Angebote in einem städtebaulichen Vertrag zu regeln. Der Bauherr kann hierbei verpflichtet werden,

- Stellplätze und Ladeinfrastruktur für Carsharing-Fahrzeuge in der Tiefgarage oder im öffentlichen Raum bereitzustellen,
- einen geeigneten privaten Betreiber oder Dienstleister mit dem Betrieb der Sharing-Angebote zu beauftragen
- und gegebenenfalls eine Anschubfinanzierung oder vertragliche Mindestbetriebsdauer sicherzustellen, bis sich das Angebot eigenständig trägt.

Dieses Modell ermöglicht es, Mobilitätsangebote frühzeitig zu etablieren und flexibel an die künftige Nachfrage anzupassen – auch ohne bestehende städtische Sharing-Infrastruktur. Damit wird die Grundlage für eine nachhaltige, multimodale Mobilität im Quartier geschaffen, die über digitale Lösungen leicht zugänglich und langfristig betreibbar ist.

### Bikesharing

Die Einrichtung eines Leihradangebotes trägt dazu bei, den Radverkehr im Quartier und auf Wegen in die Stadt zu fördern. Insbesondere für die Wohnnutzung ist ein Sharing-Angebot relevant. Da in Limburg a. d. Lahn derzeit kein öffentliches Bikesharing-Angebot vorhanden ist und die Einführung eines stadtweiten Systems gem. Stadtverwaltung kurzfristig nicht absehbar ist, reduzieren sich Umsetzungsmöglichkeiten auf ein privat organisiertes, nutzerbezogenes Sharing-Angebot für die Bewohnerschaft durch den Gebäudebetreiber/Quartiersbetreiber/Investor. Der Fokus liegt damit nicht auf einem öffentlichen Stationsnetz, sondern auf einer Regelung über den Gebäudebetreiber/Quartiersbetreiber/Investor, der das Angebot für die Bewohnerschaft bereitstellt und organisatorisch absichert (z. B. eigenbetrieben oder über einen Dienstleister).

Folgende Anforderungen sind dabei zu berücksichtigen:

- Einbindung Lastenfahrrad/Pedelec
- Erweiterungsmöglichkeit um zusätzliche Gegenstände (z. B. Leiter, Sackkarre, Fahrrad-Trolleys oder Fahrradkörbe)
- Stützung der Maßnahmen durch Öffentlichkeitsarbeit und Mobilitätsinformation zur Erhöhung der Effektivität

Das interne Sharing-Angebot ist so zu konzipieren, dass es bei veränderten Rahmenbedingungen (z. B. Einführung eines städtischen Systems in der Zukunft) perspektivisch in eine größere Sharing-Umgebung überführt oder durch Kooperationen ergänzt werden kann, ohne das Quartierangebot kurzfristig von externen Systemen abhängig zu machen.

### **Carsharing**

Ein Angebot an Carsharing-Fahrzeugen reduziert die Abhängigkeit vom eigenen Pkw. So können Ein-Personen-Haushalte, die momentan keinen privaten Pkw besitzen oder Mehrpersonen-Haushalte, die keinen oder nur einen Pkw besitzen bei Bedarf auf Fahrzeuge aus dem Sharing-Angebot zurückgreifen. Da sich in Zukunft alle Stellplätze für die Wohnnutzung in der Tiefgarage befinden sollen, bietet es sich an, das Carsharing-Angebot allen neuen Bewohnenden zur Verfügung zu stellen. Integriert werden könnte das Carsharing-Angebot an das bestehende stationsgebundene System des örtlichen Energieversorgers (EVL), das bisher noch keine Station in der Südstadt besitzt (Energieversorgung Limburg, 2025)

Folgende Anforderungen sind dabei zu berücksichtigen:

- Angebot verschiedener Fahrzeuggrößen (Kleinwagen bis Transporter)
- Begleitung durch Öffentlichkeitsarbeit und Mobilitätsinformation
- Schrittweise Einführung zur Gewährleistung einer höheren Auslastung der bereitgestellten Fahrzeuge

#### 4.2.5 Information nachhaltige Mobilität

Für alle Nutzungen im Plangebiet sind begleitend zu den baulichen und infrastrukturellen Maßnahmen auch mobilitätsbezogene informatorische Maßnahmen notwendig. Von zentraler Bedeutung ist, dass diese bereits zu Beginn der Nutzung des Plangebiets bereitstehen. Dadurch soll sichergestellt werden, dass alle Nutzenden auch von Beginn an ihre Mobilität nachhaltig gestalten und nicht in weniger nachhaltige Muster verfallen, die im Nachhinein schwierig veränderbar sind.

Alle Nutzenden, wie Bewohnende, Besuchende, Beschäftigte, Begleitpersonen, Kundinnen und Kunden sowie Patientinnen und Patienten, sollten folgende Informationen zur nachhaltigen Mobilität im Plangebiet erhalten:

- Hinweise zur Anreise mit dem ÖPNV
  - Buslinien mit Abfahrtszeiten
  - Übersichtskarte mit Bushaltestellen
  - Laufentfernung/Laufzeit zu Bushaltestellen
- Hinweise zur Anreise mit dem Fahrrad
  - Radrouten ins Plangebiet
  - Nächstgelegene Radabstellmöglichkeiten
- Hinweise zur Anreise zu Fuß
- Hinweise zur Mobilitätsstation und zu Sharing-Angeboten (insb. für Bewohnende)
  - Verfügbare Mobilitätsangebote
  - Buchung
  - Kosten
- Hinweise zur Anreise mit dem Pkw (falls andere Anreise nicht möglich ist)
  - Stellplätze in der Tiefgarage inkl. Nutzungsregeln
  - Stellplätze oberirdisch inkl. Nutzungsregeln
  - Stellflächen im umliegenden Quartier inkl. Nutzungsregeln

Die Informationen sollten bereits vor der Anreise in das Plangebiet kommuniziert werden, beispielsweise im Rahmen der Internetauftritte aller Nutzungen, bei der Terminbuchung der Arztpraxen, bei der Anmeldung der Kinder im KiFaz oder auf Einladungen. Zusätzlich sollten die Informationen vor Ort in den Einrichtungen zur Verfügung stehen, beispielsweise durch Infotafeln, Flyer oder QR-Codes. Unterstützt werden können die verschiedenen informatorischen Maßnahmen durch ein einheitliches Design und Piktogramme, um den Wiedererkennungswert zu erhöhen.

Zusätzlich zu den Informationen können insbesondere für Bewohnende und Beschäftigte Anreize zur Nutzung nachhaltiger Mobilitätsangebote geschaffen werden. Dazu zählen in den Anfangsmonaten bzw. bei Einzug vergünstigte oder kostenfreie Probetickets für den ÖPNV sowie vergünstigte oder kostenfreie Anmeldungen und Probezeiträume für die Sharing-Angebote.

## 4.3 Äußere Anbindung des Plangebietes

### 4.3.1 Umsetzung der Maßnahmen aus dem Radverkehrskonzept

Wie in Kapitel 2.2 beschrieben, wurden im Rahmen des Radverkehrskonzepts (IKS Mobilitätsplanung, 2022) in Bezug auf die Qualität des Radverkehrsnetzes im nahen Umfeld des B-Plangebietes Mängel beschrieben. In Bezug auf die geplanten Entwicklungen sind die nachfolgenden und im Radverkehrskonzept erarbeiteten Maßnahmen als besonders wichtig hervorzuheben. Zur Erhöhung der Attraktivität des Radverkehrs wird eine Umsetzung empfohlen.

#### **Holzheimer Straße: Mängel in der Breite der Radverkehrsinfrastruktur**

*Holzheimer Straße (Stephanshügel - Zeppelinstraße): Markierung der Schutzstreifen mit 1,50 m Breite auf bestehender Fahrbahnbreite. Entfernung der unrechtmäßig markierten Gehwegparkplätze mit einhergehendem Qualitätsgewinn für Radfahrende.*

#### **Zeppelinstraße: Mängel in der Breite der Radverkehrsinfrastruktur**

*Aufhebung der Benutzungspflicht des Gehwegs für den Radverkehr im Bereich Blumenroder Str. - Breites Driesch. Für Radfahrende sollte dann eine entsprechende Infrastruktur auf Fahrbahnniveau angeboten werden. Verbreiterung bestehender Radfahrstreifen, mindestens auf das Regelmaß von 1,85 m.*

### 4.3.2 Anbindung an südlich gelegenes Gebiet

Mit der Entwicklung der Neubaugebiete Blumenrod V und VI sowie der Entwicklung an der Zeppelinstraße steht die Limburger Südstadt vor städtebaulichen Veränderungen. Insbesondere die nahe an den Entwicklungsgebieten verlaufende Zeppelinstraße besitzt mit ihrem geradlinigen Verlauf von Ost nach West eine Trennwirkung in diesem Bereich.

Um die Limburger Südstadt und auch die genannten Entwicklungsgebiete besser miteinander zu verknüpfen, wird im Sinne der Nahmobilitätsförderung eine verbesserte Querbarkeit der Zeppelinstraße empfohlen. Im Bestand befinden sich die in der folgenden Abbildung 20 dargestellten Querungsanlagen entlang der Zeppelinstraße.

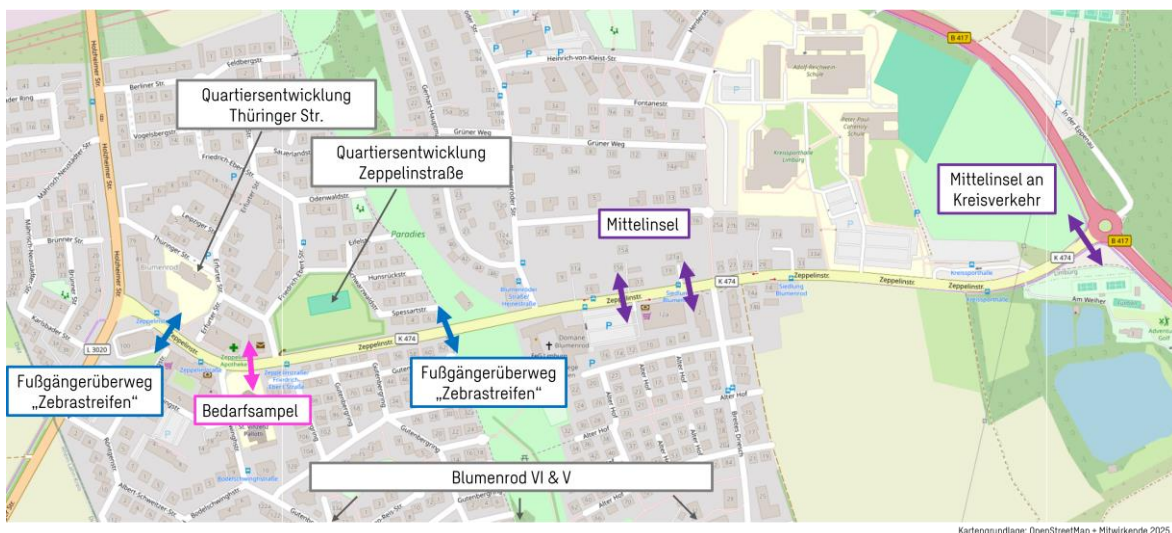


Abbildung 20: Querungsstellen entlang der Zeppelinstraße

Östlich des Plangebietes an der Zeppelinstraße befindet sich ein Fußgängerüberweg auf Höhe des Grünbandes *Paradies*. Westlich des Entwicklungsgebietes befindet sich auf Höhe der Zeppelinapotheke eine Bedarfsampel zum Queren der Zeppelinstraße.

Der im Rahmen der Machbarkeitsstudie favorisierte Entwurf sieht einen Quartiersplatz zentral auf dem derzeitigen Bolzplatz vor. Um diesen attraktiv in Richtung Süden zu verknüpfen, wird auf dessen Höhe eine weitere Querungsstelle über die Zeppelinstraße empfohlen. Auch die südlich der Zeppelinstraße liegenden Stichwege vom Gutenbergring begünstigen eine solche Verknüpfung (vgl. Abbildung 21).

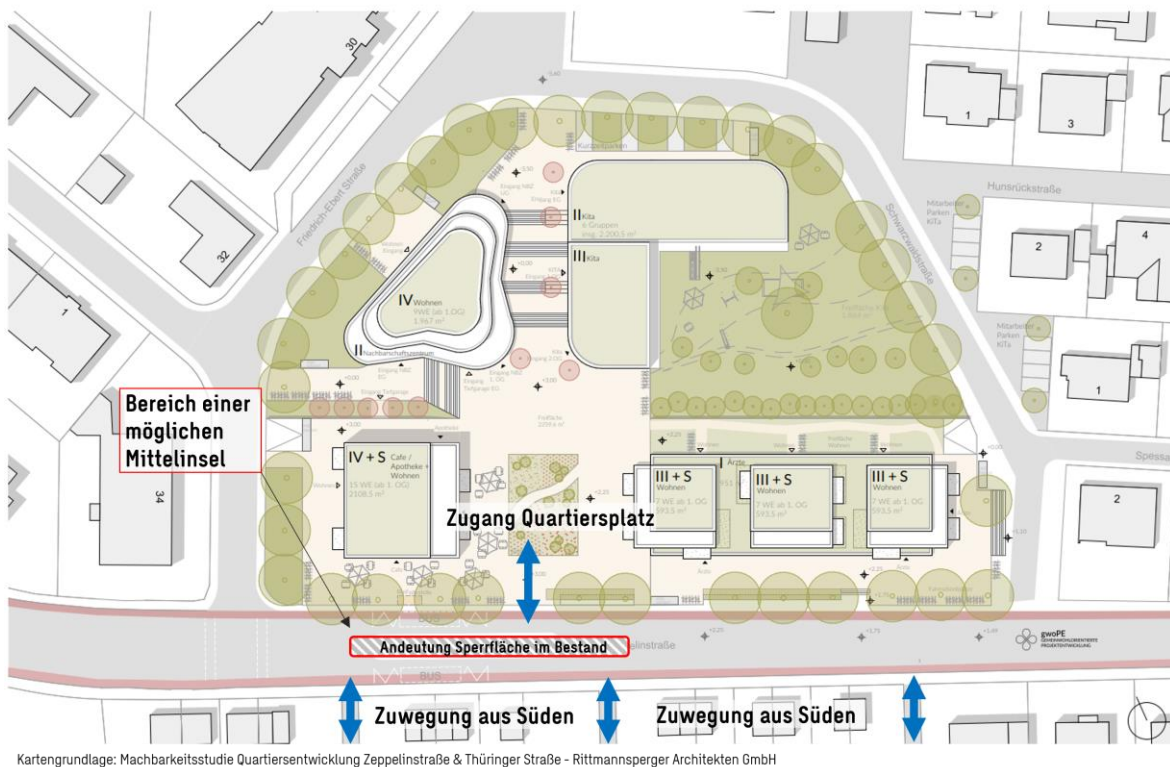


Abbildung 21: Zuwegung Quartiersplatz aus Richtung Süden

Auf der Zeppelinstraße gilt eine maximal zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h. Der Kfz-Verkehr zwischen den Hochborden beträgt rund 800 Kfz/h. Für die konzeptionelle Betrachtung passender Querungsmöglichkeiten wird die *FGSV-Richtlinie Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen (EFA)* herangezogen. Die Einsatzbereiche von Überquerungsanlagen an vergleichbaren Straßenquerschnitten sind in Abbildung 22 dargestellt. Da keine Angaben zum querenden Fußverkehr vorliegen, wird der in der Abbildung geringste Wert (50 Zufußgehende/h) angenommen. Selbst mit diesen pessimistischen Annahmen kommen die Maßnahmen Mitteltrennung, bauliche Lösung ohne Vorrang, Fußgängerüberweg sowie Fußgängerüberweg mit baulichen Maßnahmen in Frage (vgl. rote Linie in Abbildung 22).

Für die Querungsstelle über die Zeppelinstraße als Kreisstraße erscheint insbesondere eine Mittelinsel (Mitteltrennung) als geeignete Maßnahme. Sie ermöglicht eine sichere Etappierung der Querung und wirkt gleichzeitig geschwindigkeitsdämpfend auf den Kfz-Verkehr. Durch die optische und bauliche Einengung der Fahrbahn erhöht sich die Aufmerksamkeit der Fahrzeugführenden, was zu einer Verbesserung der Verkehrssicherheit beiträgt.

In der Mitte der Fahrbahn ist derzeit eine Sperrfläche markiert, die zumindest teilweise für die Anlage einer Mittelinsel genutzt werden könnte (Abbildung 21). Dies bietet die Möglichkeit, den vorhandenen Straßenraum effizient zu nutzen, ohne umfangreiche Umbauten vorzunehmen. Die genaue Umsetzbarkeit und Gestaltung sollten jedoch im Rahmen einer Detailplanung vertieft untersucht werden, insbesondere im Hinblick auf die Breitenverhältnisse, Entwässerung und die Aufrechterhaltung der Fahrbahnfunktion.

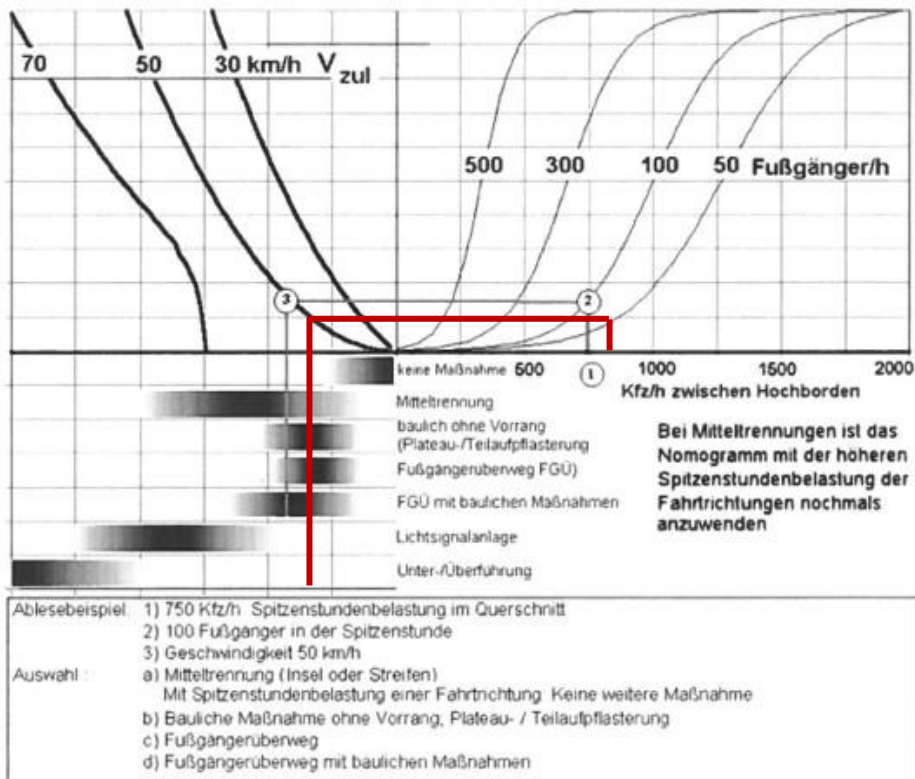


Abbildung 22: Querungsanlagen an 2-streifigen Straßen mit Fahrbahnbreiten < 8,50 m  
(Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), 2002)

Zusätzlich sind auf der Zeppelinstraße Radfahrstreifen markiert. Diese sind bei der Planung einer Mittelinsel zwingend zu berücksichtigen, da sie den verfügbaren Querschnitt einschränken. Eine Umsetzung erfordert die Prüfung der verbleibenden Fahrbahnbreiten und gegebenenfalls eine Anpassung der Markierung im Bereich der Querungsstelle. Im Zuge der Detailplanung sollte untersucht werden, inwieweit die bestehende Sperrfläche und die Radverkehrsführung sinnvoll miteinander kombiniert oder neu geordnet werden können, um die Sicherheit sowohl des Fuß- als auch des Radverkehrs zu gewährleisten.





## 5. Neuverkehrsprognose aufgrund B-Planentwicklung

Die Abschätzung der Neuverkehre, welche durch neue Nutzungen im Untersuchungsgebiet induziert werden, basiert auf der Grundlage von empirischen Untersuchungen. Im Regelfall erfolgt die Berechnung der zu erwartenden Verkehre anhand der Strukturgrößen der zu erwartenden Nutzungen sowie ortsspezifischen Mobilitätskennziffern.

Die Verkehrsmengen werden dabei anhand der Eingangsdaten zu Art und Maß der Nutzungsformen, bspw. Wohngebäude, Einzelhandel oder Gewerbe bzw. Bruttogeschossfläche je Nutzungsform sowie Anzahl der Einwohnenden und Beschäftigten ermittelt. Um zukünftige Quell- und Zielverkehre besser anzunähern, werden ortstypische Kennwerte verwendet und mithilfe des nutzergruppenspezifischen Mobilitätsverhalten das Verkehrsaufkommen abgeschätzt. Die Kennwerte, wie bspw. Wege pro Tag, Anteil des Pkw-Verkehrs am Gesamtverkehrsaufkommen, Pkw-Besetzungsgrad, orientieren sich einerseits an den Angaben aus dem Masterplan Mobilität 2030 – Kreisstadt Limburg a. d. Lahn (Planersocietät, 2019) sowie an den Ergebnissen verschiedener wissenschaftlicher Mobilitäts-erhebungen (Bosserhoff 2023, Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur 2019).

Die genauen Nutzungen wurden der Machbarkeitsstudie Quartiersentwicklung Zeppelinstraße & Thüringer Straße (Rittmansperger Architekten GmbH, 2024) entnommen. Die für das Gebiet gewählten, repräsentativen Kennwerte wurden der Stadtverwaltung am 29.10.2025 vorgestellt und im Nachgang zur Information und Plausibilisierung zugesendet.

### 5.1 Verkehrserzeugungsrechnung – Kfz

Die Flächen für die verschiedenen Nutzungen (Wohnen, KiFaz, Ärzte, Nachbarschaftszentrum (NBZ), Café und Apotheke) wurden der in der Machbarkeitsstudie Quartiersentwicklung Zeppelinstraße & Thüringer Straße (Rittmansperger Architekten GmbH, 2024) eingebetteten Tabelle übernommen. Für die Bestimmung weiterer Eingangsgrößen wurden Erfahrungswerte aus der Literatur herangezogen. Neben den Eingangswerten finden sich in den nachfolgenden Tabellen Hinweise aus der Literatur zur Einordnung der angenommenen und festgesetzten Eingangswerte aus der Neuverkehrsberechnung gem. Ver\_Bau 2025<sup>2</sup>.

Die verwendeten Kennwerte werden teilweise mit einem Mindest- und Maximalwert dargelegt, da die genauen Nutzungen und Kennwerte zum jetzigen Zeitpunkt nur grob abgeschätzt werden können. Das Verkehrsaufkommen wird im Folgenden für die oben aufgeführten Nutzungsarten nutzer-spezifisch ermittelt und die gemittelte Anzahl der Fahrzeuge pro Tag angegeben.

*Anmerkung: Die abgeschätzten Verkehrsmengen sind Prognosewerte, deren ungerundete Darlegung eine Scheingenauigkeit vorspiegelt. Aufgrund der mathematischen Berechnung werden die ungerundeten Datensätze verwendet, um rundungsbedingte Ungenauigkeiten (Fehlerfortpflanzung) zu vermeiden. Selbstverständlich kann eine Prognose auf keinen Fall vollkommen exakt ausfallen.*

Der Neuverkehr für die Nutzungsarten setzt sich aus dem Einwohnenden-, Besucher-, Beschäftigten-, Kunden- und Lieferverkehr zusammen.

In die Berechnung des Verkehrsaufkommens sind folgende Werte eingegangen:

<sup>2</sup> Die Software Ver\_Bau nach Bosserhoff ermöglicht eine Prognose des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung.

Tabelle 5: Eingangswerte Neuverkehrsabschätzung Nutzung Wohnen

Eingangswerte Wohnen	Eingangswerte		Hinweise Literatur
	Min.	Max.	
Anzahl Wohneinheiten (Platz, Riegel, NBZ, Thüringer Str.)	102	102	Machbarkeitsstudie Zeppelinstraße und Thüringer Straße Kurzfassung
Bewohner / WE	2,4	2,4	Richtwert für Städte mit 20.000 - 50.000 EW in Deutschland (Statistisches Bundesamt 2022) und Hessen (Statistisches Landesamt Hessen 2023) = 2,1 Ø Wohnungsgröße ca. 70 qm Im Neubau liegen Werte meist etwas über Ø
Bruttogeschossfläche - [m²] - Platz - Riegel - NBZ - Thüringer Str.	1.704 1.935 1.037 5.429	1.704 1.935 1.037 5.429	Machbarkeitsstudie Zeppelinstraße und Thüringer Straße Kurzfassung
Bruttogeschossfläche/Einwohner - [m²/Einwohner]	48	50	Richtwert Bundesgebiet ~48m² pro EW
➔ Festlegung Anzahl Bewohner	245	245	
Einwohnerverkehr			
Wege/Einwohner/Tag	3,4		Masterplan Mobilität 2030 - Haushaltsbefragung
Anteil der Einwohnerwege außerhalb des Gebietes - [%]	10		Einige Nutzungen können im Gebiet erledigt werden - Richtwert max. 20% gem. Ver_Bau 2025
MIV-Anteil Einwohner - [%]	50	55	Masterplan Mobilität 2030 – Haushaltsbefragung: Außerhalb Kernstadt 68 % Limburg gesamt 60 % Neubau und aufgrund ÖV Anbindung geringer
Besetzungsgrad Einwohner - [Personen/Pkw]	1,4		Mittelwert aus Erhebung SrV (1,3) und MiD (1,5)
Besucherverkehr			
Anteil des Besucherverkehrs - [%]	12		Richtwert Besucherverkehr Wohnnutzung gem. Ver-Bau 2025
MIV-Anteil Besucherverkehr - [%]	60	60	Richtwerte gem. Ver-Bau 2025: Attraktive Erschließung Umweltverbund: 50-60 %, Unattraktive Erschließung Umweltverbund: 60-80 %
Besetzungsgrad Besucher - [Personen/Pkw]	1,6		Richtwert 1,5 – 2,0 für Besucherverkehr
Schwerverkehr			
Lkw-Fahrten/Einwohner/Tag	0,05		Richtwert (Müllabfuhr/Paketdienste)
Σ gemittelte Kfz-Fahrten / Werktag	343 Kfz/24Std.		

Tabelle 6: Eingangswerte Neuverkehrsabschätzung Nutzung Café

Eingangswerte Café	Eingangswerte		Hinweise Literatur
	Min.	Max.	
Nutzfläche gesamt - [m²]	261		Hochrechnung gem. Machbarkeitsstudie Zeppelinstraße und Thüringer Straße Kurzfassung
Nutzfläche/Beschäftigtem - [m²/Beschäftigtem]	40	40	Richtwert Bistro: 20-40 m², Richtwert Restaurants/Gastronomie 40-80 m² gem. Ver-Bau 2025
→ Festlegung Anzahl Beschäftigte	7	7	
<b>Beschäftigtenverkehr</b>			
Anwesenheit - [%]	85		Richtwert ohne Schichtarbeit 80 - 90 % - Teilzeit/Urlaub/Krankheit gem. Ver-Bau 2025
Wege/Beschäftigtem/Tag	2,5	3,0	Richtwert Branche gem. Ver-Bau 2025: 2,5-3,5
MIV-Anteil der Beschäftigtenwege - [%]	55	60	Empfehlungen gem. Ver-Bau 2025: 30 - 75% bei guter Lage
Besetzungsgrad Beschäftigte - [Personen/Pkw]	1,1		Richtwert für Beschäftigtenverkehr gem. Ver-Bau 2025
<b>Kundenverkehr</b>			
Kundenwege/Beschäftigtem/Tag	50	55	Richtwert für Restaurants/Gastronomie: 30-60 Wege/Beschäftigtem gem. Ver-Bau 2025
MIV-Anteil Kundenverkehr - [%]	40	40	Erwartet werden insb. Kunden des neuen Quartiers
Besetzungsgrad Kunden - [Personen/Pkw]	1,4		Richtwert Gastro: 1,3 - 1,9 gem. Ver-Bau 2025
<b>Schwerverkehr</b>			
Lkw-Fahrten/Beschäftigtem/Tag	0,1	0,2	Richtwert Großbäckerei: 0,2 - 0,3 gem. Ver-Bau 2025
<b>Σ gemittelte Kfz-Fahrten / Werktag</b>	<b>121 Kfz/24Std.</b>		

Tabelle 7: Eingangswerte Neuverkehrsabschätzung Nutzung Ärzte

Eingangswerte Ärzte / Medical Center	Eingangswerte		Hinweise Literatur
	Min.	Max.	
Bruttogeschossfläche gesamt - [m²]	832		Machbarkeitsstudie Zeppelinstraße und Thüringer Straße Kurzfassung
Bruttogeschossfläche/Beschäftigtem - [m²/Beschäftigtem]	25	30	Richtwert: Arztpraxen 25 - 50, Medizintechnik 40 gem. Ver-Bau 2025
→ Festlegung Anzahl Beschäftigte	28	33	
<b>Beschäftigtenverkehr</b>			
Anwesenheit - [%]	85		Teilzeit / Urlaub / Krankheit gem. Ver-Bau 2025
Abminderungsfaktor - [%]	2,5		Abminderungsfaktor für Homeoffice nur sehr gering
Wege/Beschäftigtem/Tag	4	4,5	Richtwert für Nutzung mit langer Mittagspause: 4,0-4,5 W/B/T gem. Ver-Bau 2025
MIV-Anteil der Beschäftigtenwege - [%]	55	60	Empfehlungen gem. Ver-Bau 2025: 30 - 75% bei guter Lage
Besetzungsgrad Beschäftigte - [Personen/Pkw]	1,1		Richtwert für Beschäftigtenverkehr gem. Ver-Bau 2025
<b>Kunden-/Patientenverkehr</b>			
Kundenwege/Beschäftigtem/Tag	30	35	Richtwert Allgemein/Hausarzt 25-75; Facharzt 20-50 gem. Ver-Bau 2025
MIV-Anteil Kundenverkehr - [%]	55	60	Haushaltsbefragung Limburg, Hauptverkehrsmittel ab 6 Jahre, Fahrer/Mitfahrer/Zweirad außerhalb Kernstadt 68 % / Limburg gesamt 60 % Kranke/Ältere ggf. eher Kfz - abhängig von Art der Praxis
Besetzungsgrad Kunden - [Personen/Pkw]	1,5		Annahme, dass Patienten oft begleitet werden (müssen)
<b>Schwerverkehr</b>			
Lkw-Fahrten/Beschäftigtem/Tag	0,05	0,05	Richtwert 0,05-0,1 Lkw-Fahrten/Beschäftigtem/Tag - 0,05 da nicht materialintensiv gem. Ver-Bau 2025
<b>Σ gemittelte Kfz-Fahrten / Werktag</b>	<b>436 Kfz/24Std.</b>		

Tabelle 8: Eingangswerte Neuverkehrsabschätzung Nutzung Nachbarschaftszentrum

Eingangswerte Nachbarschaftszentrum	Eingangswerte		Hinweise Literatur
	Min.	Max.	
Nutzfläche/Beschäftigtem - [m²/Beschäftigtem]	120	150	Richtwerte gem. Ver-Bau 2025
→ Festlegung Anzahl Beschäftigte	10	13	
<b>Beschäftigtenverkehr</b>			
Anwesenheit - [%]	70	70	Richtwert bei Büronutzung 70 - 90 % Ohne Büro Schichtarbeit 60 -100 % gem. Ver-Bau 2025- Annahme Schichtbetrieb
Abminderungsfaktor – [%]	5	5	Richtwerte gem. Ver-Bau 2025
Wege/Beschäftigtem/Tag	2,8	3,3	Richtwert für Nutzung mit hohem Kundenverkehr (Dienstleistung) 2,5- 3,5 gem. Ver-Bau 2025
MIV-Anteil der Beschäftigtenwege - [%]	55	60	Empfehlungen gem. Ver-Bau 2025: 30 - 75% bei guter Lage
Besetzungsgrad Beschäftigte [Personen/Pkw]	1,1		Richtwert für Beschäftigtenverkehr gem. Ver-Bau 2025
<b>Kundenverkehr</b>			
Wege/Beschäftigtem/Tag	25	30	Freizeit (vorwiegend Indoor-Sport) 50 - 100 W/B/d Mischnutzung 10 - 25 W/B/d gem. Ver-Bau 2025
MIV-Anteil Kundenverkehr - [%]	10	15	Aufgrund der Nutzung als "Nachbarschaftszentrum" werden vorwiegend Anlieger erwartet
Besetzungsgrad Kunden [Personen/Pkw]	1,8		Die jetzige Nutzung des Gemeindezentrums weist unterschiedlichste Bereiche auf wie z.B. den Jugendtreff, Hausaufgabenhilfe, Nähtreff, Migrationsberatungen, Sportangebote, Seniorentreffs etc. Zukünftig zusätzlich Nachbarschaftscafés, Repaircafé, Sprechstunden, Sprachkurse → Annahme dass die, die mit dem Auto kommen meistens begleitet kommen
<b>Schwerverkehr</b>			
Lkw-Fahrten/Beschäftigtem/Tag	0,05	0,05	Richtwert 0,05-0,1 Lkw-Fahrten/Beschäftigtem/Tag gem Bosserhoff - 0,05 aufgrund nicht materialintensiv
<b>Σ gemittelte Kfz-Fahrten / Werktag</b>	<b>38 Kfz/24Std.</b>		

Tabelle 9: Eingangswerte Neuverkehrsabschätzung Nutzung KiFaz

Eingangswerte Kinder- und Familienzentrum	Eingangswerte		Hinweise Literatur
	Min.	Max.	
Anzahl Kitaplätze	120		6 Gruppen gem. Machbarkeitsstudie - je nach Alter unterschiedliche Gruppengröße 12 - 25. Annahme 20 Kinder pro Gruppe (Hessisches Kinderfördergesetz)
Beschäftigte / Kitaplatz	0,18	0,22	Richtwert Kita 0,18-0,26, da nicht nur ganz junge et- was weniger gem. Ver-Bau 2025
➔ Festlegung Anzahl Beschäftigte	22	26	
Nutzer / Kitaplatz	1,0		Annahme Vollbesetzung
➔ Festlegung Anzahl Nutzende	120		
Beschäftigtenverkehr			
Anwesenheit - [%]	76		Mittelwert Richtwert Kindertagesstätten 65 - 87 % gem. Ver-Bau 2025
Wege/Beschäftigtem/Tag	2,8	3,3	Richtwert für Nutzung mit hohem Kundenverkehr (Dienstleistung) 2,5- 3,5 gem. Ver-Bau 2025
MIV-Anteil der Beschäftigtenwege - [%]	55	60	Empfehlungen gem. Ver-Bau 2025: 30 - 75% bei guter Lage
Besetzungsgrad Beschäftigte [Personen/Pkw]	1,1		Richtwert für Beschäftigtenverkehr gem. Ver- Bau 2025
Nutzerverkehr			
Anwesenheit Nutzende - [%]	80		Mittelwert Richtwert 72 - 87 % bei nicht-privaten Ein- richtungen gem. Ver-Bau 2025
Wege/Werktag	4		Richtwert Kind: Hin- und Rückweg 2-mal pro Kind aufgr. Bring- und Holverkehre
MIV-Anteil Nutzerverkehr - [%]	15	20	Aufgrund der nahen Lage an den anderen Nutzungen MIV-Anteil sehr gering - vsl. wenig von außerhalb
Besetzungsgrad Nutzende [Personen/Pkw]	2,2		
Schwerverkehr			
Lkw-Fahrten/100 m² Bruttogeschossfläche/Tag	0,13	0,17	Richtwert Kindertagesstätte 0,13 – 0,17 gem. Ver- Bau 2025
Σ gemittelte Kfz-Fahrten / Werktag	64 Kfz/24Std.		



Tabelle 10: Eingangswerte Neuverkehrsabschätzung Nutzung Apotheke

Eingangswerte Apotheke (Einzelhandel)	Eingangswerte		Hinweise Literatur
	Min.	Max.	
Bruttogeschossfläche - [m²]	148		Hochrechnung gem. Machbarkeitsstudie Zeppelinstraße und Thüringer Straße Kurzfassung
Verkaufsfläche - [m²]	56		Machbarkeitsstudie Zeppelinstraße und Thüringer Straße Kurzfassung
Bruttogeschossfläche/Beschäftigtem - [m²/Beschäftigtem]	15	20	Richtwert: 15-26 gem. Ver-Bau 2025
➔ Festlegung Anzahl Beschäftigte	3	4	
Kunden/Bruttogeschossfläche - [Kunden/m²]	5		Richtwert gem. Ver-Bau 2025
➔ Festlegung Anzahl Kunden	280	280	
Beschäftigtenverkehr			
Anwesenheit - [%]	75		Richtwert: Vollzeit 80 -90 %; viele Teilzeitbeschäftigte >60 % gem. Ver-Bau 2025
Wege/Beschäftigtem/Tag	2,3	2,5	Richtwert Einzelhandel 2,0 - 2,5 gem. Ver-Bau 2025
MIV-Anteil der Beschäftigtenwege - [%]	55	60	Empfehlungen gem. Ver-Bau 2025: 30 - 75% bei guter Lage
Besetzungsgrad Beschäftigte - [Personen/Pkw]	1,1		Richtwert für Beschäftigtenverkehr
Kundenverkehr			
Wege/Kunde/Tag	2		Hin- und Rückweg
MIV-Anteil Kundenverkehr - [%]	40	40	Aufgrund der nahen Lage an den anderen Nutzungen ist MIV-Anteil gering - vsl. weniger mit KFZ von außerhalb
Besetzungsgrad Kunden - [Personen/Pkw]	1,4		Richtwert kleinflächiger Einzelhandel gem. Ver-Bau 2025: 1,2-1,35
Schwerverkehr			
Lkw-Fahrten/Beschäftigtem/Tag	2,0	2,0	Richtwert für kleinflächigen Einzelhandel, Kategorie "Sonstiges" 0,75-2,25 Lkw-Fahrten/100 qm VKF gem. Ver-Bau 2025
Σ gemittelte Kfz-Fahrten / Werktag	164 Kfz/24Std.		

Tabelle 11: Eingangswerte Neuverkehrsabschätzung Bestand Kita Thüringer Straße

Eingangswerte Kita	Eingangswerte		Hinweise Literatur
	Min.	Max.	
Anzahl Kitaplätze	100		5 Gruppen gem. Schreiben der Stadt vom 13.11.2025 - je nach Alter unterschiedliche Gruppengröße 12 - 25. Annahme 20 Kinder pro Gruppe (Hessisches Kinderförderungsgesetz)
Beschäftigte / Kitaplatz	0,18	0,22	Richtwert Kita 0,18-0,26, da nicht nur ganz junge et- was weniger gem. Ver-Bau 2025
→ Festlegung Anzahl Beschäftigte	18	22	
Nutzer / Kitaplatz	1,0		Annahme Vollbesetzung
→ Festlegung Anzahl Nutzende	100		
<b>Beschäftigtenverkehr</b>			
Anwesenheit - [%]	76		Mittelwert Richtwert Kindertagesstätten 65 - 87 % gem. Ver-Bau 2025
Wege/Beschäftigtem/Tag	2,8	3,3	Richtwert für Nutzung mit hohem Kundenverkehr (Dienstleistung) 2,5- 3,5 gem. Ver-Bau 2025
MIV-Anteil der Beschäftigtenwege - [%]	55	60	Empfehlungen gem. Ver-Bau 2025: 30 - 75% bei guter Lage
Besetzungsgrad Beschäftigte [Personen/Pkw]	1,1		Richtwert für Beschäftigtenverkehr gem. Ver- Bau 2025
<b>Nutzerverkehr</b>			
Anwesenheit Nutzende - [%]	80		Mittelwert Richtwert 72 - 87 % bei nicht-privaten Ein- richtungen gem. Ver-Bau 2025
Wege/Werktag	4		Richtwert Kind: Hin- und Rückweg 2-mal pro Kind aufgr. Bring- und Holverkehre
MIV-Anteil Nutzerverkehr - [%]	15	20	Aufgrund der nahen Lage an den anderen Nutzungen MIV-Anteil sehr gering - vsl. wenig von außerhalb
Besetzungsgrad Nutzende [Personen/Pkw]	2,2		
<b>Schwerverkehr</b>			
Lkw-Fahrten/100 m² Bruttogeschossfläche/Tag	0,13	0,17	Richtwert Kindertagesstätte 0,13 – 0,17 gem. Ver- Bau 2025
<b>Σ gemittelte Kfz-Fahrten / Werktag</b>	<b>53 Kfz/24Std.</b>		

Die Zusammenstellung der in den Tabelle 5 bis Tabelle 10 dargestellten Kfz-Fahrten/24h ergibt ein Verkehrsaufkommen von 1.166 Fahrten/24 h. In Zukunft wird die Nutzung „Kita in der Thüringer Straße“ wegfallen vgl. Tabelle 11, weshalb diese Verkehrszahlen von dem ermittelten Verkehrsaufkommen abgezogen werden:

Somit ergibt sich ein **Gesamtverkehrsaufkommen von 1.113 Fahrten/24 h**. Aufgeteilt in den Quell- und Zielverkehr ergeben sich hieraus **jeweils 556 Fahrten/24h je Richtung**.

## 5.2 Zeitliche Verteilung der Neuverkehre – Kfz

Die in Kapitel 5.1 geschätzten Verkehrsmengen werden auf das Straßennetz auf Basis von nutzungstypischen Tagesganglinien zeitlich umgelegt. Die Verteilung des täglichen Gesamtverkehrs wird mittels Ganglinien je Nutzungstyp auf empirischen Grundlagen basierend berechnet. Hierbei wird zwischen Quell- und Zielverkehr für die folgenden Nutzungen unterschieden:

- Wohnen
- Café
- Ärzte
- Nachbarschaftszentrum
- KiFaz
- Apotheke
- *KiTa Thüringer Straße (Bestand)*

Abbildung 24 zeigt die Tagesganglinie gesamt (alle o. g. Nutzungen aufsummiert).

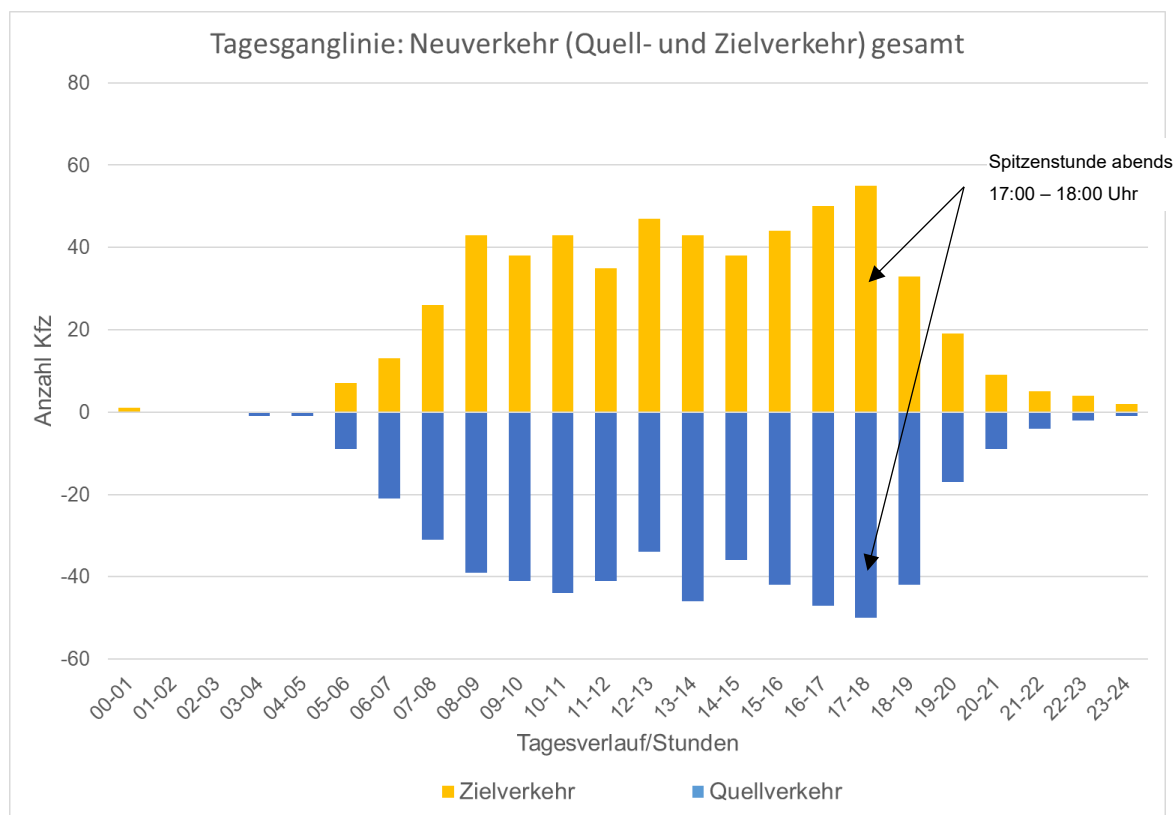


Abbildung 24: Tagesganglinie aller Nutzungen für den Quell- und Zielverkehr

Die Spitzenstunde findet sowohl für den Zielverkehr als auch den Quellverkehr zwischen 17:00 und 18:00 Uhr statt. Im Zielverkehr weist die abendliche Spitzenstunde 55 Kfz/h und im Quellverkehr 50 Kfz/h auf. Dies entspricht im Quell und Zielverkehr jeweils knapp 1 Kfz pro Minute.

### 5.3 Räumliche Verteilung der Neuverkehre – Kfz

Die in Kapitel 5.1 geschätzten Verkehrsmengen der geplanten Entwicklung werden unter Berücksichtigung der Quell- und Zielverkehrsströme auf das Straßennetz und die zu untersuchenden KP umgelegt. Im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung wird davon ausgegangen, dass 100 % des geschätzten Neuverkehrs über den KP 4 Zeppelinstraße/Friedrich-Ebert-Straße fließen. Grundlage für die Annahmen zur räumlichen Verteilung des geschätzten Neuverkehrs (Quell- und Zielverkehr) bildet die Verkehrszählung vom 09.07.2024 an dem KP (vgl. Kapitel 3.3). Die Annahmen sind in Abbildung 25 dargestellt.

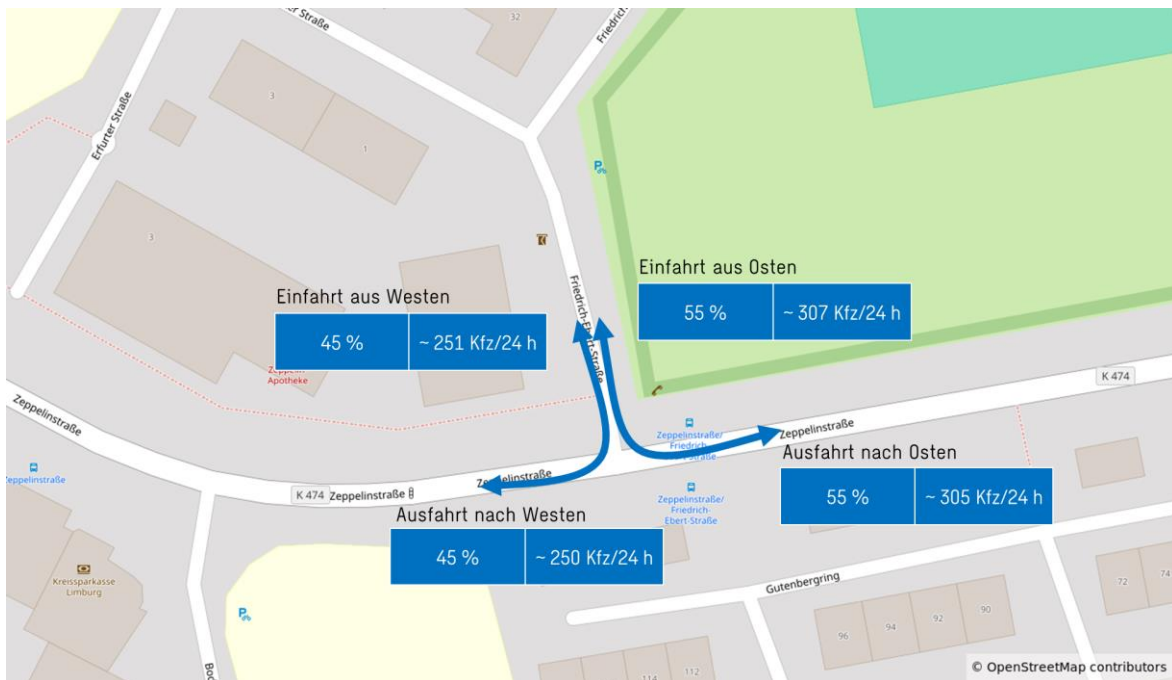


Abbildung 25: Kleinräumige räumliche Verteilung der geschätzten Neuverkehre

Für die Verteilung der Neuverkehre im weiteren Netz wurden die folgenden Annahmen getroffen:

- Die Ziele bzw. Quellen der Neuverkehre liegen nicht in den Nebenstraßen Bodelschwingstraße, Berliner Straße und Breites Driesch. Diese Nebenstraßen erschließen vor allem Wohngebiete und sind durch aktive Mobilität gut erreichbar (vgl. Kapitel 2.1 und 2.2).
- Am KP 2 Zeppelinstraße/Holzheimer Straße verteilt sich der Neuverkehr analog zum bestehenden Verkehr. Aufgrund der großen Unterschiede zwischen der Aufteilung des Leichtverkehrs und des Schwerverkehrs erfolgt die Betrachtung Fahrzeugklassen fein:
  - Der neuerzeugte Leichtverkehr teilt sich zu rd. 75 % auf Holzheimer Straße Nord und zu rd. 25 % auf die Holzheimer Straße Süd auf.
  - Der neuerzeugte Schwerverkehr teilt sich zu rd. 95 % auf die Holzheimer Straße Nord und zu rd. 5 % auf die Holzheimer Straße Süd auf.

Die auf diesen Annahmen basierende räumliche Verkehrsverteilung im weiteren Netz ist in Abbildung 26 dargestellt.

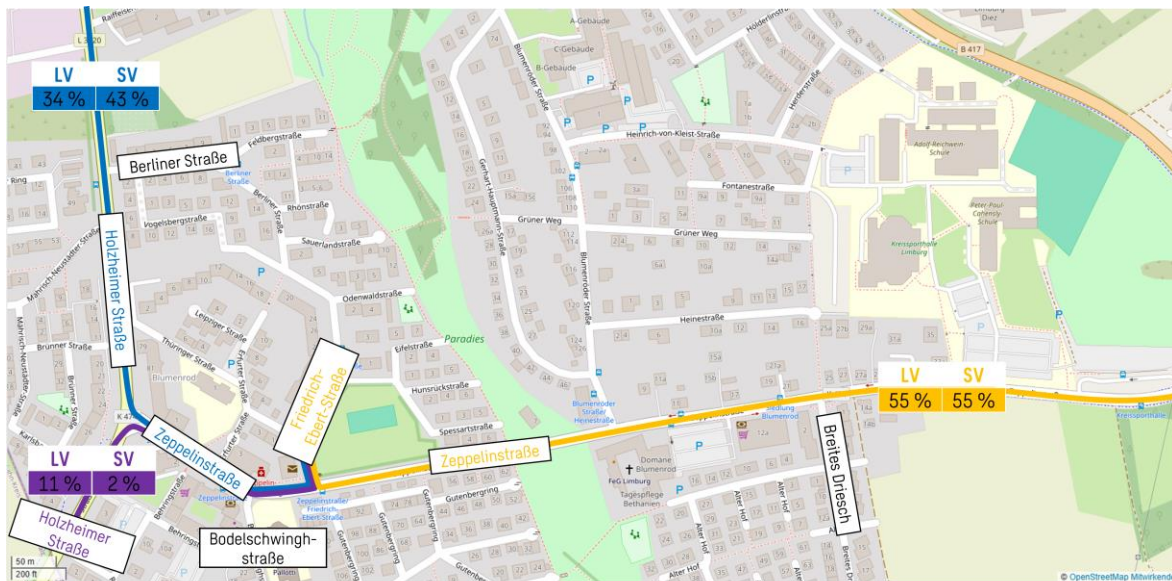


Abbildung 26: Räumliche Verteilung der Neuverkehre im weiteren Netz

## 6. Prognoseplanfall 2040

Neben den Neuverkehrserzeugung aus der betrachteten Quartiersentwicklung sind im Prognoseplanfall (PPF) 2040 weitere Entwicklungen im Umfeld zu berücksichtigen:

- Allgemeine Verkehrsentwicklung Limburg
- Gebietsentwicklung Blumenrod IV und V

In den nachfolgenden Unterkapiteln werden diese Entwicklungen aufbereitet und deren Berücksichtigung im Prognoseplanfall 2040 dargestellt.

### 6.1 Verkehrsentwicklung Limburg

Für die Berücksichtigung der allgemeinen Verkehrsentwicklung in der Umgebung des Planungsgebiets bis zum Jahr 2040 erfolgt eine Betrachtung der allgemeinen Bevölkerungsentwicklung sowie der Entwicklung der Personenverkehrsleistung pro Kopf.

Das Hessische Statistische Landesamt (2023) prognostiziert ein Bevölkerungswachstum im Landkreis Limburg-Weilburg um ca. 1,1 % gegenüber 2021 bis zum Jahre 2050. Auf die Stadt Limburg wird einen bedeutenden Anteil der Bevölkerungszunahme im Landkreis Limburg-Weilburg entfallen. Bereits jetzt stellt Limburg mit ca. 36.000 Einwohnern ca. 21 % der Bevölkerung des Landkreises.

Auf Grundlage dieser Bevölkerungsprognose sowie der 2024 vom Bundesministerium für Verkehr veröffentlichten Verkehrsprognose 2040 lässt sich eine Verkehrsprognose für das Planungsgebiet erstellen. Die Verkehrsprognose 2040 enthält ebenfalls eine aggregierte Prognose für den Landkreis Limburg-Weilburg. Für den Landkreis Limburg-Weilburg wird bis in das Jahr 2040 von einer Zunahme des Personenverkehrsaufkommens zwischen 1 % und 5 % gegenüber 2019 ausgegangen (Bundesministerium für Digitales und Verkehr, 2024)

Innerhalb dieses Gutachtens wird die Zunahme des Verkehrsaufkommens aufgrund der allgemeinen Verkehrsentwicklung im Personenverkehr auf 3 % geschätzt. Eine Wahl der maximalen Zunahme des Verkehrsaufkommens von 5 % erscheint nicht gerechtfertigt, da bereits Teile der Verkehrsentwicklung durch die detaillierte Betrachtung des Neuverkehrs aus den Neubaugebieten Blumenrod V und VI berücksichtigt sind.

In Bezug auf den Güterverkehr wurde für den Landkreis Limburg-Weilburg eine Zunahme des Aufkommens der Bezugsgröße Versand und Empfang (gemessen in Tonnen) von 10 bis 20 % ermittelt (Bundesministerium für Digitales und Verkehr, 2024). Diese Bezugsgröße ist nicht gleichzusetzen mit dem Schwerververkehrsaufkommen und somit den Lkw-Fahrten. Dies wird damit begründet, dass einerseits von weiterhin steigenden Beladungen (mehr Güter und somit mehr versendete und empfangene Tonnen je Fahrzeug) auszugehen ist. Jedoch ist der Busverkehr Bestandteil des Schwerververkehrs (da >3,5 t), welcher jedoch dem Personenverkehr zugeordnet wird.

Aus diesen beiden Gründen wird auf Basis der Zunahme des Güterverkehrs (Gewicht transportierter Güter) von 10 % bis 20 % die Zunahme des Lkw-Verkehrsaufkommens um etwa 3 % abgeschätzt.

Die Verkehrsentwicklungen für den Personen- und Güterverkehr werden für den gesamten Verkehr im Planungsgebiet angewendet.



## 6.2 Gebietsentwicklung Blumenrod V und VI

Südlich des Plangebietes plant die Stadt Limburg a. d. Lahn die Neubaugebiete Blumenrod V und Blumenrod VI zu entwickeln. Eine Verkehrsuntersuchung liegt vor (Planersocietät, 2024). Dieser Verkehrsuntersuchung liegt die Errichtung von 671 Wohneinheiten sowie weitere Nutzungen (Kita, Bürgerhaus und vereinzelt kleinteilige gewerbliche Erdgeschossnutzung) zugrunde.

Die Verkehrsuntersuchung weist die Verkehrserzeugung aller Nutzungen insgesamt mit ca. 2.150 Kfz-Fahrten täglich aus. Davon entfallen 93 Fahrten pro Tag auf den Wirtschaftsverkehr. Eine morgendliche Spitzenstunde wird nicht ausgewiesen. In der abendlichen Spitzenstunde von 16:00 bis 17:00 Uhr sind 177 Kfz-Fahrten zu erwarten. Eine getrennte Ausweisung des Wirtschaftsverkehrs ist nicht vorhanden.

Die räumliche Verteilung des erwarteten Verkehrs ist in Abbildung 27 dargestellt.

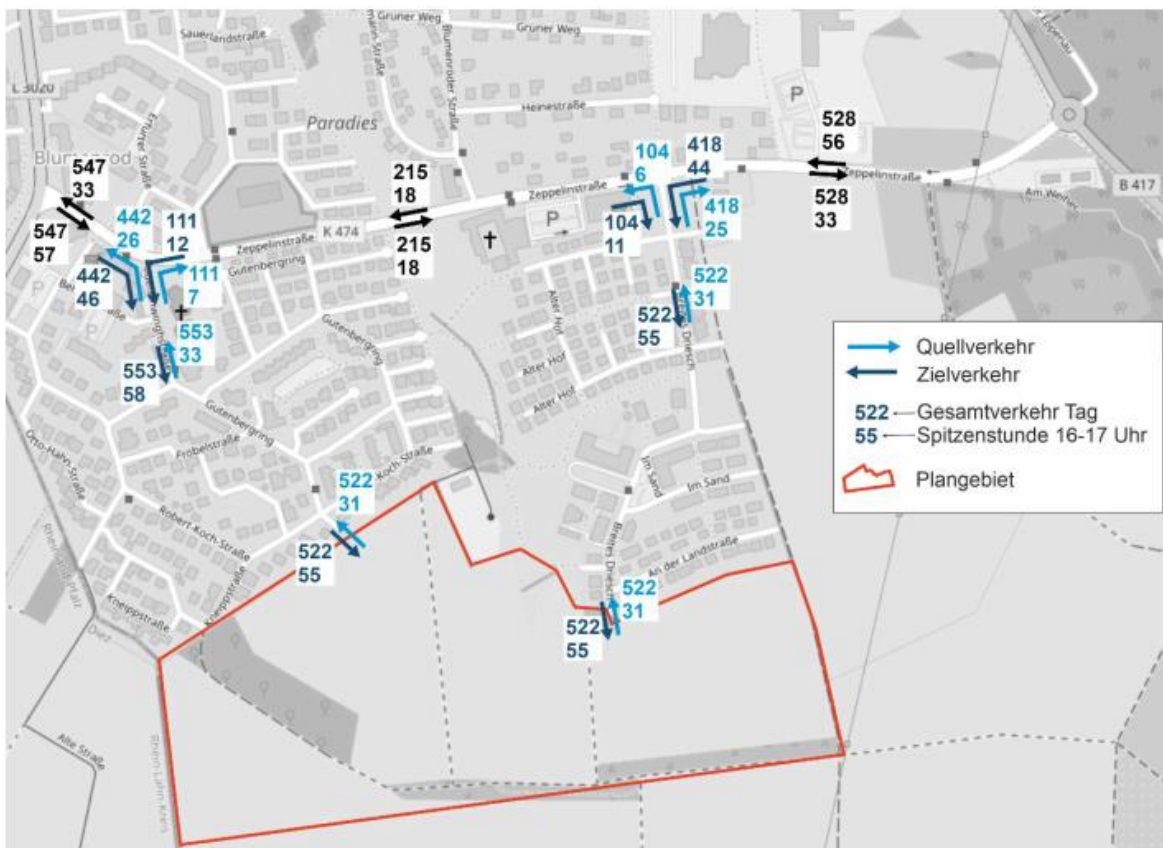


Abbildung 27: Verteilung Neuverkehrs aus der Gebietsentwicklung Blumenrod V und VI (Planersocietät, 2024)

Für die zeitliche und räumliche Verteilung zu erwartender Verkehre aus der Gebietsentwicklung Blumenrod V und VI werden folgende Annahmen getroffen:

- Die Morgenspitze des zu erwartenden Verkehres ist identisch mit der Abendspitze. Da in der Verkehrsuntersuchung keine separate Morgenspitze ausgewiesen wurde, ist davon auszugehen, dass diese deutlich geringer ausfällt als die Abendspitze. Folglich ist die getroffene Annahme konservativ.
- Am KP 2 Zeppelinstraße / Holzheimer Straße verteilt sich der zu erwartende Verkehr analog zum bestehenden Verkehr. Aufgrund der großen Unterschiede zwischen der Aufteilung des Leichtverkehrs und des Schwerverkehrs erfolgt die Betrachtung Fahrzeugklassen fein:
  - Der neuerzeugte Leichtverkehr teilt sich zu rd. 75 % auf Holzheimer Straße Nord und zu rd. 25 % auf die Holzheimer Straße Süd auf.
  - Der neuerzeugte Schwerverkehr teilt sich zu rd. 95 % auf die Holzheimer Straße Nord und zu rd. 5 % auf die Holzheimer Straße Süd auf.
- Am KP 1 Holzheimer Straße / Berliner Straße finden keine Abbiegevorgänge aus bzw. in die Berliner Straße statt.

Die beiden letztgenannten Annahmen sind inhaltlich deckungsgleich mit den Annahmen, die für den Neuverkehr aus der Quartiersentwicklung Zeppelinstraße getroffen wurde (vgl. Kapitel 5.3).

Die Eingangsbelastungen der Leistungsfähigkeitsnachweise im Prognoseplanfall ergeben sich daher wie folgt:

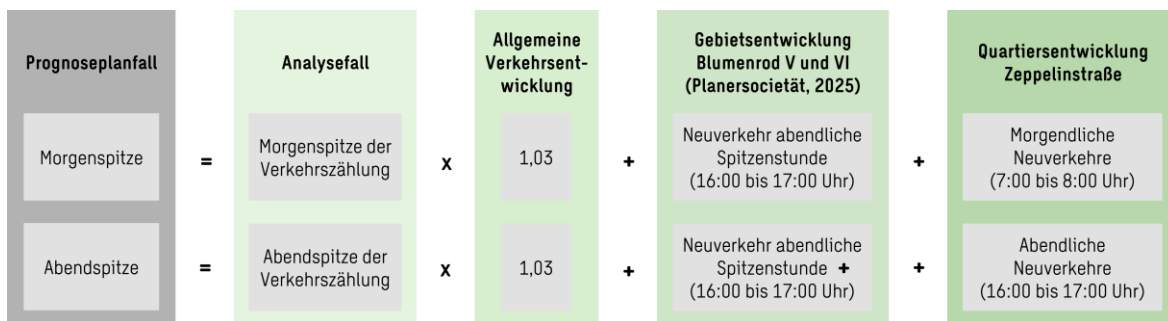


Abbildung 28: Eingangsgrößen für die Verkehrsbelastungen im Prognoseplanfall.

## 7. Leistungsfähigkeitsberechnung

In diesem Kapitel werden die Leistungsfähigkeitsnachweise für die zu untersuchenden KP im Analysefall 2025, also im Bestand, und dem Prognoseplanfall (PPF), das heißt nach Umsetzung des zu untersuchenden Vorhabens, erbracht. Die Kfz-Verkehrsmengen werden gemäß Kapitel 5.2, 5.3 und 6 auf die Knotenpunkte zeitlich und räumlich verteilt.

Das Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) stellt das technische Regelwerk dar, das standardisierte Verfahren zur Kapazitätsermittlung und Bewertung der Qualität des Verkehrsablaufes für unterschiedliche Straßenverkehrsanlagen beschreibt. Das HBS unterscheidet in den Bewertungskriterien zwischen signalisierten und nicht signalisierten KP.

### Leistungsfähigkeit nach HBS Teil Stadtstraßen an Knotenpunkten ohne LSA

Für die Untersuchung der Leistungsfähigkeit von nicht signalisierten KP an Stadtstraßen wird das HBS Teil S4, Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage an Stadtstraßen, herangezogen (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, 2015a). Bei nicht signalisierten KP wird die mittlere Wartezeit für jeden einzelnen Nebenstrom getrennt berechnet. Bei der zusammenfassenden Bewertung der Verkehrsqualität eines solchen Knotenpunktes für den Fahrzeugverkehr ist die schlechteste Verkehrsqualität der betroffenen einzelnen Nebenströme oder Mischströme maßgebend.

Im Folgenden wird die Bewertung der Leistungsfähigkeit an nichtsignalisierten KP auf Stadtstraßen anhand der mittleren Wartezeit als Qualitätskriterium dargestellt.

Tabelle 12: Qualitätsstufen nach HBS 2015 (Teil S – Stadtstraßen – Tabelle S4-1: Grenzwerte der mittleren Wartezeit für die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV))

		Kfz-Verkehr
	QSV	mittlere Wartezeit $t_w$ [s]
leistungsfähig	A	$\leq 10$
	B	$\leq 20$
	C	$\leq 30$
	D	$\leq 45$
Nur bedingt oder nicht leistungsfähig	E	$> 45$
	F	- (Verkehrsstärke > Kapazität)

Die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) an nichtsignalisierten KP bedeuten:

QSV A	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.	↑  leis- tungs- fähig  ↓
QSV B	Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.	
QSV 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.	
QSV 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.	
QSV 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.	↑  Nur be- dingt oder nicht leis- tungs- fähig  ↓
QSV 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.	

## 7.1 KP 1: Holzheimer Straße / Berliner Straße

Der bewertete KP ist ein nichtsignalisierter, dreiarmer KP, mit uneingeschränkten Fahrbeziehungen. Die Holzheimer Straße ist eine Vorfahrtsstraße, während die Verkehrsströme aus der Berliner Straße durch das Verkehrszeichen 205 als nachrangig gekennzeichnet sind. Lediglich im nördlichen Arm (Holzheimer Straße Nord) existiert ein gesonderter Linksabbiegerstreifen.

Die Verkehrsstärke unterscheidet sich zwischen der Analyse und dem Prognoseplanfall aufgrund der getroffenen Annahmen lediglich bei den geradeaus fahrenden Strömen auf der Holzheimer Straße. Diese Ströme sind sowohl im Analysefall als auch im Prognoseplanfall in beiden Spitzenstunden die dominierenden Verkehrsströme des Knotenpunkts (vgl. Abbildung 29). Dabei ist ein typisches Pendelverhalten in das Zentrum von Limburg zu beobachten: Morgenspitze - 58 % der Fahrzeuge fahren Richtung Norden. In der Abendspitze beträgt dieser Anteil lediglich etwa 43 %.

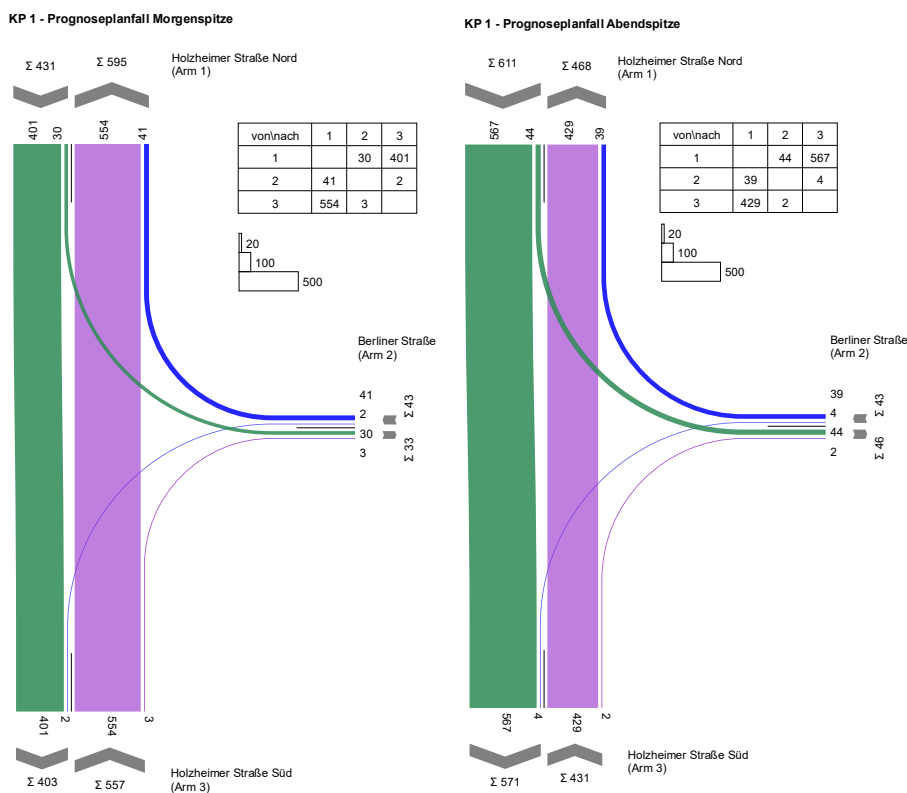


Abbildung 29: Verkehrsbelastungen KP 1 im PPF Morgen- & Abendspitze in Kfz/h

Tabelle 13 zeigt die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsuntersuchung für den motorisierten Verkehr im Analyse- und Prognoseplanfall in beiden Spitzenstunden.

Tabelle 13: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsuntersuchung Kfz-Verkehr KP 1

Untersuchungsfall	Spitzenstunde	Maßgebender Verkehrsstrom	Mittlere Wartezeit	QSV
Analysefall 2025	Morgenspitze	Linkseinbieger aus Berliner Straße	11,3 s	B
	Abendspitze	Linkseinbieger aus Berliner Straße	12,0 s	B
Prognoseplanfall 2040	Morgenspitze	Linkseinbieger aus Berliner Straße	13,3 s	B
	Abendspitze	Linkseinbieger aus Berliner Straße	14,4 s	B

Zentrale Ergebnisse sind:

- Der KP ist im Analysefall und im Prognoseplanfall mit einer **QSV von B** leistungsfähig.
- Es bestehen geringe mittlere Wartezeiten und hohe Kapazitätsreserven.

## 7.2 KP 2: Holzheimer Straße / Zeppelinstraße

Der bewertete KP ist ein nichtsignalisierter, dreiarmer KP, mit uneingeschränkten Fahrbeziehungen. Die Holzheimer Straße ist eine Vorfahrtsstraße, während die Verkehrsströme aus der Berliner Straße durch das Verkehrszeichen 205 als nachrangig gekennzeichnet sind. Im nördlichen Arm (Holzheimer Straße Nord) existiert ein gesonderter Linksabbiegerstreifen. Im südlichen Arm (Holzheimer Straße Süd) befindet sich eine Querungshilfe. Der rechtsabbiegende Verkehr aus diesem Arm ist durch eine Dreiecksinsel von anderen Verkehrsströmen getrennt.

Die Verkehrsstärke unterscheidet sich zwischen der Analyse und dem Prognoseplanfall lediglich in den Quell- und Zielverkehren aus dem östlichen Arm (Zeppelinstraße). Der Knotenpunkt wird dominiert durch die Abbiegeströme aus der nördlichen Holzheimer Straße in die Zeppelinstraße bzw. umgekehrt (vgl. Abbildung 30).

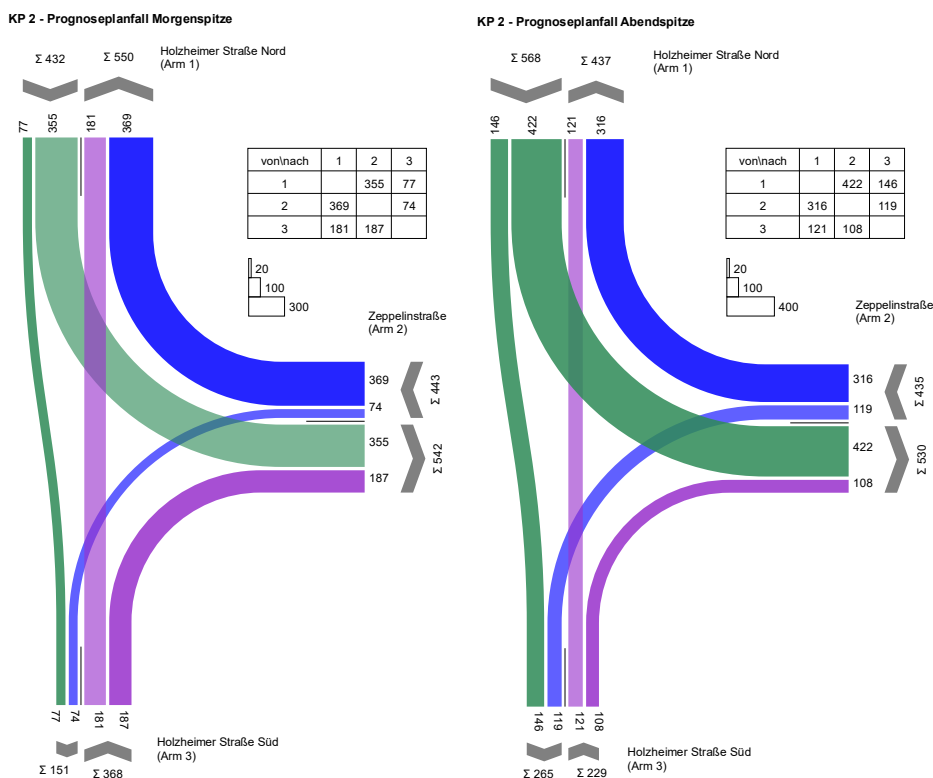


Abbildung 30: Verkehrsbelastungen KP 2 im PPF Morgen- & Abendspitze in Kfz/h

Tabelle 14 zeigt die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsuntersuchung für den motorisierten Verkehr im Analyse- und Prognoseplanfall in beiden Spitzenstunden.

Tabelle 14: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsuntersuchung Kfz-Verkehr KP 2

Untersuchungsfall	Spitzenstunde	Maßgebender Verkehrsstrom	Mittlere Wartezeit	QSV
Analysefall 2025	Morgenspitze	Linkseinbieger aus Zeppelinstraße	11,1 s	B
	Abendspitze	Linkseinbieger aus Zeppelinstraße	15,2 s	B
Prognoseplanfall 2040	Morgenspitze	Linkseinbieger aus Zeppelinstraße	14,9 s	B
	Abendspitze	Linkseinbieger aus Zeppelinstraße	24,1 s	C



Zentrale Ergebnisse sind:

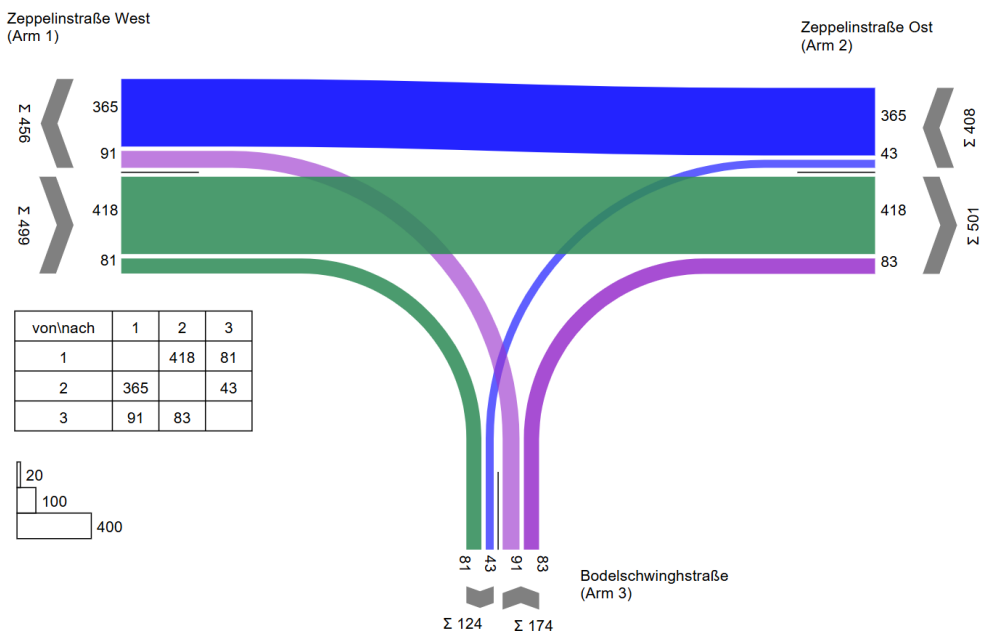
- Es bestehen somit in beiden Spitzenstunden ausreichend hohe Kapazitätsreserven.

### 7.3 KP 3: Zeppelinstraße / Bodelschwinghstraße

Der bewertete KP ist ein nichtsignalisierter, dreiarmer KP, mit uneingeschränkten Fahrbeziehungen. Die Zeppelinstraße ist eine Vorfahrtsstraße, während die Verkehrsströme aus der Bodelschwinghstraße durch das Verkehrszeichen 205 als nachrangig gekennzeichnet sind. Lediglich im östlichen Arm (Zeppelinstraße Ost) existiert ein gesonderter Linksabbiegerstreifen. Im südlichen Arm (Bodelschwinghstraße) ist eine Querungshilfe vorhanden. Auf der Zeppelinstraße sind in beide Richtungen minderbreite Radfahrstreifen vorhanden.

Im Prognoseplanfall überlagern sich der Verkehr aus der Entwicklung der Neubaugebiete Blumenrod V und VI und der auf der Zeppelinstraße geradeausfahrende Neuverkehr aus der zu betrachtenden Quartiersentwicklung. Die geradeausfahrenden Ströme auf der Zeppelinstraße dominieren den Knotenpunkt (vgl. Abbildung 31).

### KP 3 - Prognoseplanfall Morgenspitze



**KP 3 - Prognoseplanfall Abendspitze**

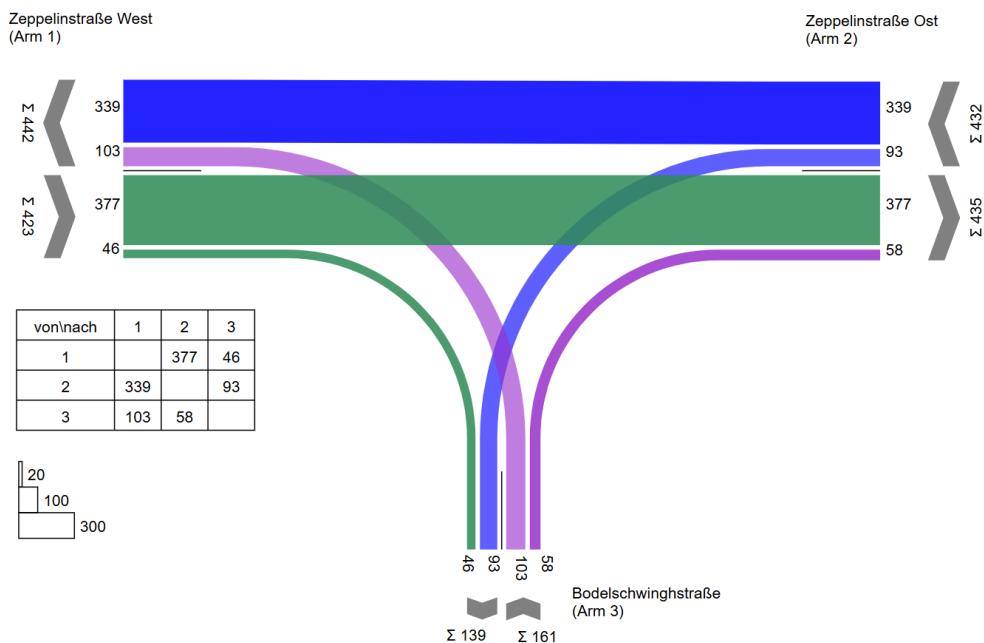


Abbildung 31: Verkehrsbelastungen KP 3 im PPF Morgen- & Abendspitze in Kfz/h

Tabelle 15 zeigt die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsuntersuchung für den motorisierten Verkehr im Analyse- und Prognoseplanfall in beiden Spitzenstunden.

Tabelle 15: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsuntersuchung Kfz-Verkehr KP 3

Untersuchungsfall	Spitzenstunde	Maßgebender Verkehrsstrom	Mittlere Wartezeit	QSV
Analysefall 2025	Morgenspitze	Linkseinbieger aus Bodelschwingstraße	11,4 s	B
	Abendspitze	Linkseinbieger aus Bodelschwingstraße	12,5 s	B
Prognoseplanfall 2040	Morgenspitze	Linkseinbieger aus Bodelschwingstraße	15,8 s	B
	Abendspitze	Linkseinbieger aus Bodelschwingstraße	18,6 s	B

Zentrale Ergebnisse sind:

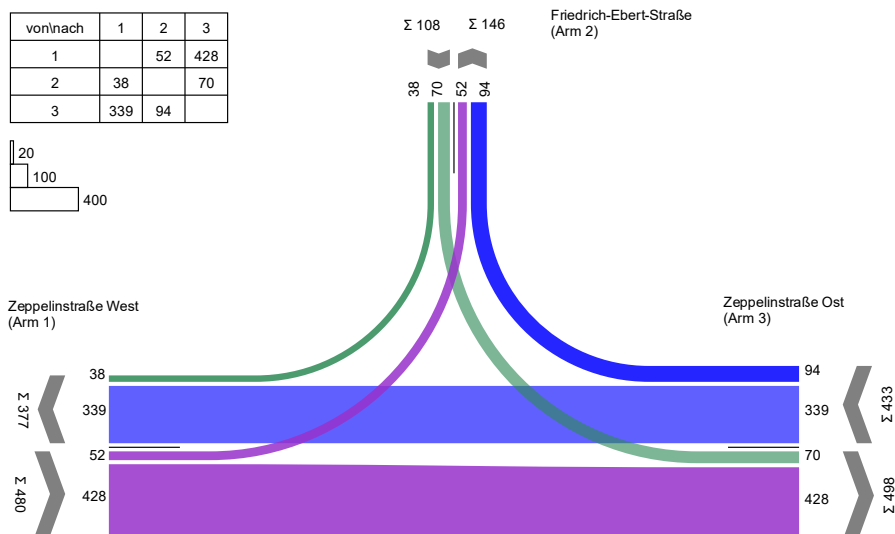
- Der KP ist sowohl im Analyse- als auch im Prognoseplanfall mit einer **QSV von B leistungsfähig**.
- Die mittleren Wartezeiten nehmen zwischen Analyse- und Prognoseplanfall moderat zu (4,4 s bzw. 6,1 s). Auch im Prognoseplanfall bestehen somit **nur geringe mittlere Wartezeiten**.
- **Alle Verkehrsströme weisen hohe Kapazitätsreserven auf.** Die Restkapazität beträgt mindestens 64 % der Gesamtkapazität.

## 7.4 KP 4: Zeppelinstraße / Friedrich-Ebert-Straße

Der bewertete KP ist ein nichtsignalisierter, dreiarmer KP, mit uneingeschränkten Fahrbeziehungen. Die Zeppelinstraße ist eine Vorfahrtsstraße, während die Verkehrsströme aus der Friedrich-Ebert-Straße durch das Verkehrszeichen 205 als nachrangig gekennzeichnet sind. Lediglich im westlichen Arm (Zeppelinstraße West) existiert ein gesonderter Linksabbiegerstreifen. Auf der Zeppelinstraße sind in beide Richtungen minderbreite Radfahrstreifen vorhanden.

Der Knotenpunkt wird durch die geradeausfahrenden Ströme auf der Zeppelinstraße dominiert. Die Quell- und Zielverkehre aus der Friedrich-Ebert-Straße orientieren sich geringfügig häufiger in die östliche Zeppelinstraße. Die Verkehrsbelastungen sind in der Abbildung 32 dargestellt.

KP 4 - Prognoseplanfall Morgenspitze



KP 4 - Prognoseplanfall Abendspitze

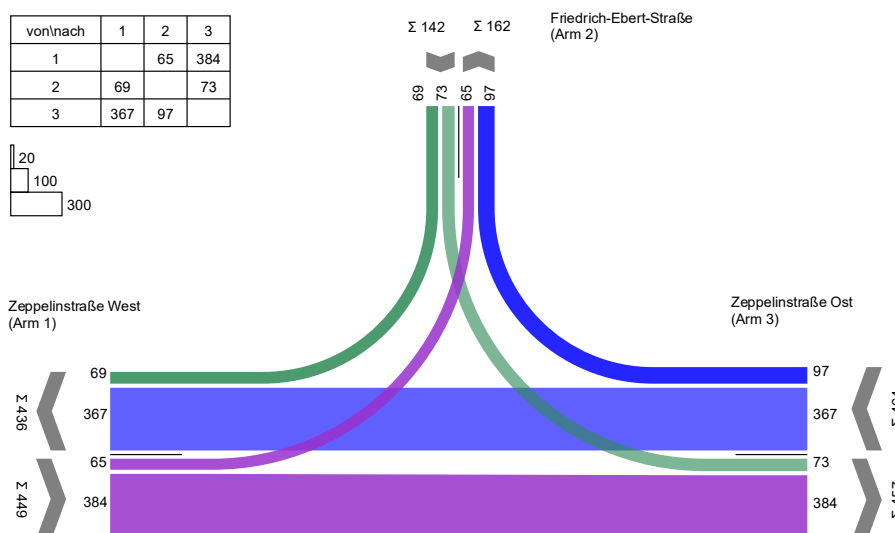


Abbildung 32: Verkehrsbelastungen KP 4 im PPF Morgen- & Abendspitze in Kfz/h

Tabelle 16 zeigt die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsuntersuchung für den motorisierten Verkehr im Analyse- und Prognoseplanfall in beiden Spitzenstunden.

Tabelle 16: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsuntersuchung Kfz-Verkehr KP 4

Untersuchungsfall	Spitzenstunde	Maßgebender Verkehrsstrom	Mittlere Wartezeit	QSV
Analysefall 2025	Morgenspitze	Linkseinbieger aus Friedrich-Ebert-Straße	11,6 s	B
	Abendspitze	Linkseinbieger aus Friedrich-Ebert-Straße	11,3 s	B
Prognoseplanfall 2040	Morgenspitze	Linkseinbieger aus Friedrich-Ebert-Straße	14,6 s	B
	Abendspitze	Linkseinbieger aus Friedrich-Ebert-Straße	15,3 s	B

Zentrale Ergebnisse sind:

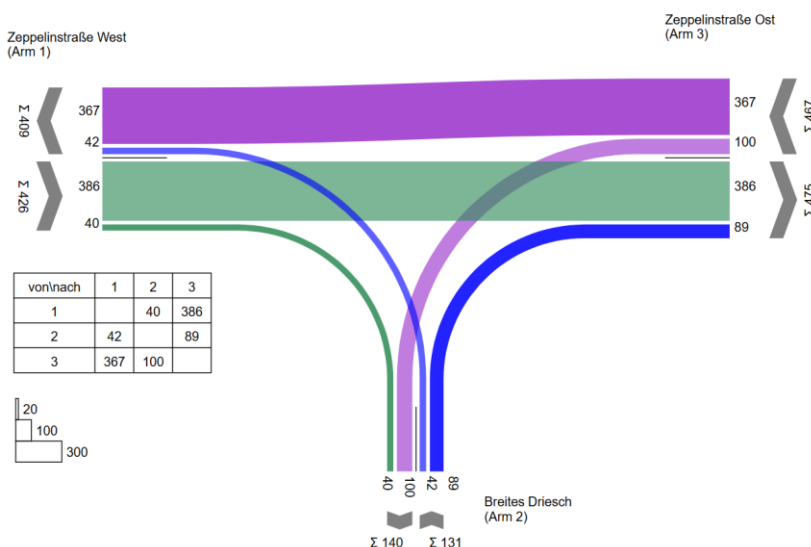
- Der KP ist sowohl im Analyse- als auch im Prognoseplanfall mit einer **QSV von B leistungsfähig**.
- Die mittleren Wartezeiten nehmen zwischen Analyse- und Prognoseplanfall geringfügig zu (3,0 s bzw. 4,0 s). Auch im Prognoseplanfall bestehen somit **nur geringe mittlere Wartezeiten**.
- **Alle Verkehrsströme weisen hohe Kapazitätsreserven auf**. Die Restkapazität beträgt mindestens 76 % der Gesamtkapazität.

## 7.5 KP 5: Zeppelinstraße / Breites Driesch

Der bewertete KP ist ein nichtsignalisierter, dreiarmliger KP, mit uneingeschränkten Fahrbeziehungen. Die Zeppelinstraße ist eine Vorfahrtsstraße, während die Verkehrsströme aus Breites Driesch durch das Verkehrszeichen 205 als nachrangig gekennzeichnet sind. Lediglich im östlichen Arm (Zeppelinstraße Ost) existiert ein gesonderter Linksabbiegerstreifen. Im westlichen (Zeppelinstraße West) und südlichen Arm (Breites Driesch) sind Querungshilfen vorhanden. Auf der Zeppelinstraße wird der Radverkehr auf minderbreiten gemeinsamen Geh- und Radwegen geführt.

Der Knotenpunkt wird durch den geradeausfahrenden Verkehr auf der Zeppelinstraße dominiert. Der Quell- und Zielverkehr von der Straße Breites Driesch nutzt insbesondere den östlichen Arm des Knotenpunktes (70 % in der Morgenspitze bzw. 68 % in der Abendspitze). Die Verkehrsbelastungen sind in der Abbildung 33

KP 5 - Prognoseplanfall Morgenspitze



KP 5 - Prognoseplanfall Abendspitze

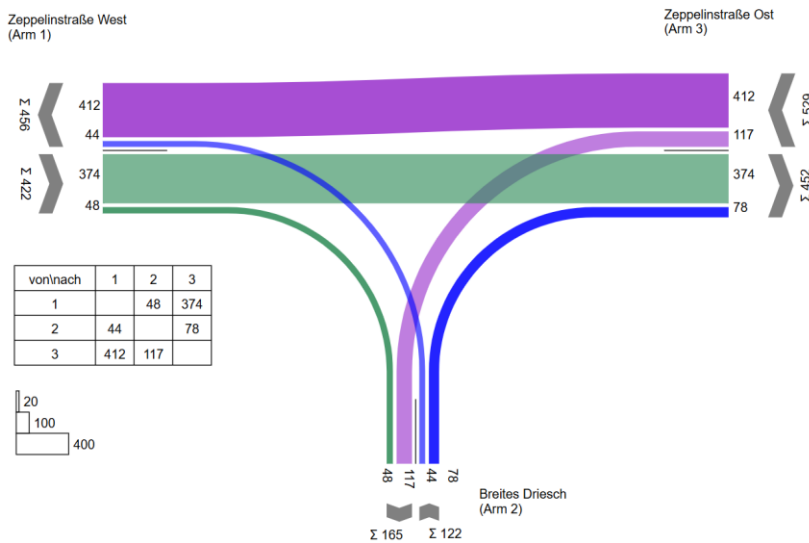


Abbildung 33: Verkehrsbelastungen KP 5 im PPF Morgen- und Abendspitze in Kfz/h

Tabelle 17 zeigt die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsuntersuchung für den motorisierten Verkehr im Analyse- und Prognoseplanfall in beiden Spitzenstunden.

Tabelle 17: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsuntersuchung Kfz-Verkehr KP 5

Untersuchungsfall	Spitzenstunde	Maßgebender Verkehrsstrom	Mittlere Wartezeit	QSV
Analysefall 2025	Morgenspitze	Linkseinbieger aus Breites Driesch	10,7 s	B
	Abendspitze	Linkseinbieger aus Breites Driesch	11,5 s	B
Prognoseplanfall 2040	Morgenspitze	Linkseinbieger aus Breites Driesch	14,5 s	B
	Abendspitze	Linkseinbieger aus Breites Driesch	16,0 s	B

Zentrale Ergebnisse sind:

- Der KP ist sowohl im Analyse- als auch im Prognoseplanfall mit einer **QSV von B leistungsfähig**.
- Die mittleren Wartezeiten nehmen zwischen Analyse- und Prognoseplanfall geringfügig zu (3,8 s bzw. 4,5 s). Auch im Prognoseplanfall bestehen somit **nur geringe mittlere Wartezeiten**.
- **Alle Verkehrsströme weisen hohe Kapazitätsreserven auf**. Die Restkapazität beträgt mindestens 75 % der Gesamtkapazität.

## 7.6 Verkehrliche Beurteilung

Die absolute sowie relative Zunahme der Verkehrsbelastung gegenüber einem hypothetischen Prognosenullfall, ohne die Quartiersentwicklung Zeppelinstraße aber mit der Gebietsentwicklung Blumenrod V und VI sowie der allgemeinen Verkehrsentwicklung, ist insgesamt gering. Eine Ausnahme bildet die Friedrich-Ebert-Straße, da diese die einzige Erschließung des neuen Quartiers für den Kfz-Verkehr darstellt. Der zusätzliche Verkehr beträgt auf der Friedrich-Ebert-Straße etwa 1.100 Kfz-Fahrten pro Werktag und macht somit rund 34 % des zukünftigen Gesamtverkehrs aus. Die Gesamtverkehrsmenge ist mit ca. 3.300 Kfz-Fahrten je Werktag auf dem Abschnitt zwischen der Zeppelinstraße und der Planstraße dennoch verträglich.

Die Leistungsfähigkeitsnachweise an fünf Knotenpunkten haben gezeigt, dass die Leistungsfähigkeit im Umfeld der Quartiersentwicklung auch weiterhin gegeben ist. Die auftretenden Verschlechterungen des Verkehrsablaufes sind gering. Lediglich im KP 2 Holzheimer Straße / Zeppelinstraße verschlechtert sich die Qualitätsstufe in der Abendspitze um eine Stufe auf QSV C.

Insgesamt ist die Entwicklung des Bebauungsplangebiets als verkehrsverträglich zu bewerten.



## 8. Zusammenfassung

Im vorliegenden Gutachten werden neben der Beschreibung der Grundstückslage und Erreichbarkeit des geplanten B-Plangebietes Maßnahmen für ein Mobilitätskonzept entwickelt, eine Neuverkehrsprognose vorgenommen und die Leistungsfähigkeiten umliegender Knotenpunkte berechnet.

### Analyse der Grundstückslage und Erreichbarkeit

Das Untersuchungsgebiet in der Limburger Südstadt umfasst zwei Teilbereiche:

- Bereich Bolzplatz: eingegrenzt von Schwarzwaldstraße (N/NO), Zeppelinstraße (S) und Friedrich-Ebert-Straße (W).
- Bereich Kita „Blumenrod“: gelegen an der Thüringer Straße (N) und der Erfurter Straße (O).

Das Plangebiet bietet aufgrund der Lage eine gute Erreichbarkeit vieler im Alltag relevanter Nutzungen und Ziele. Die Kombination aus direkter Anbindung an wichtige Verkehrsachsen, die gute Anbindung an den ÖPNV und das Vorhandensein wichtiger POI (Points of Interest) in Rad- und Fußentfernung sowie die Lage an Radwegeverbindungen machen den Standort attraktiv für Nutzende des Umweltverbunds.

### Verkehrserhebung

Am Dienstag, den 16.09.2025 fanden Knotenpunktzählungen (24 an zwei Knotenpunkten statt. Für beide Knotenpunkte wurden der Tagesverkehr sowie die beiden Spitzenstunden identifiziert:

#### Knotenpunkt 1: Holzheimer Straße/Berliner Straße

- Es dominieren die Verkehrsströme entlang der Holzheimer Straße in Nord- und Südrichtung. Die Querschnittsbelastungen betragen dabei rund 11.000 Kfz/24 h im nördlichen, rund 10.000 Kfz/24 h im südlichen und rund 1.000 Kfz/24 h im östlichen Querschnitt.
- Der Schwerlastanteil beträgt im Mittel 2,8 % über alle KP-Arme und fällt damit gering aus.
- Die Morgenspitze findet von 07:15 bis 08:15 Uhr mit Querschnittsbelastungen von ~860 Kfz/h (Norden), ~80 Kfz/h (Osten) und ~920 Kfz/h (Süden) statt.
- Die Abendspitze findet von 16:00 bis 17:00 Uhr mit Querschnittsbelastungen von ~880 Kfz/h (Norden), ~90 Kfz/h (Westen) und ~950 Kfz/h (Süden) statt.

#### Knotenpunkt 2: Holzheimer Straße/Zeppelinstraße

- Es dominieren die Verkehrsströme entlang der Verbindung Holzheimer Straße-Zeppelinstraße (Nord-Ost). Die Querschnittsbelastungen betragen rund 10.000 Kfz/24 h im nördlichen und östlichen sowie rund 5.000 Kfz/24 h im südlichen Querschnitt.
- Der Schwerlastanteil beträgt im Mittel 2,3 % über alle KP-Arme und fällt damit gering aus.
- Die Morgenspitze findet von 07:15 bis 08:15 Uhr mit Querschnittsbelastungen von ~860 Kfz/h (Norden), ~840 Kfz/h (Osten) und ~470 Kfz/h (Süden) statt.
- Die Abendspitze findet von 16:00 bis 17:00 Uhr mit Querschnittsbelastungen von ~870 Kfz/h (Norden), ~800 Kfz/h (Osten) und ~440 Kfz/h (Süden) statt.

Der Verkehr verteilt sich gleichmäßig über den Tag mit den für Berufspendler typischen Spitzenstunden. Dabei sind die Spitzen morgens stärker stadteinwärts Richtung Norden ausgeprägt und nachmittags stadtauswärts Richtung Süden bzw. Osten. Ein Abgleich der Verkehrszählungen mit weiteren Erhebungen an benachbarten Knotenpunkten zeigt eine gute Übereinstimmung der aktuellen Zählungen mit den historischen Zählungen.

### Mobilitätskonzept

Ziel ist, Wohnen und Arbeiten im Gebiet auch ohne privaten Pkw komfortabel zu ermöglichen – mit klarer Priorität für Fuß, Rad, ÖPNV und Sharing sowie frühzeitiger Information der Nutzenden über Mobilitätsoptionen. Die Maßnahmen sind in drei Pakete strukturiert:

#### Baulich/infrastrukturell

- Zentrale Tiefgarage am Bolzplatz zur Bündelung des ruhenden Verkehrs; Stellplatzkapazität fürs gesamte Gebiet, Flächen für Sharing/Service, Lieferwagentaugliche Geometrien.
- Leistungsfähige Radabstellanlagen und sichere, barrierefreie Wege im Quartier; besondere Aufmerksamkeit für die Überwindung von Höhendifferenzen auf der Nord-Süd-Achse.

#### Mobilitätsmanagement

- KiFaz-Bring-/Holverkehr: sichere Kurzzeit-Haltezonen, Parken für Beschäftigte/Besuchende in der Tiefgarage, parallele Aufklärung/Aktionen zu nachhaltiger Mobilität.
- Parkraummanagement: eindeutige Leitsysteme/Beschilderung zur Garage, klare Kennzeichnung der Kurzzeitstellplätze, bewirtschaftete Zufahrt; flexible Zonen statt fest zugewiesener Stellplätze für höhere Auslastung.
- Information und Anreize: gebündelte Infos zu ÖPNV, Rad-, Fuß- und Sharing-Angeboten (inkl. Buchung/Kosten).

#### Äußere Anbindung

- Umsetzung des Radverkehrskonzepts: Schutzstreifen in der Holzheimer Straße (1,50 m), Radführung auf Fahrbahnniveau in der Zeppelinstraße - Verbreiterung Radfahrstreifen auf mind. 1,85 m.
- Verbesserte Querungen/Wegebeziehungen Richtung Süden und kurze, sichere Fußwege zum ÖPNV-Zugang, um die Trennwirkung der Zeppelinstraße zu mindern.

#### Neuverkehr

Der Neuverkehr für die unterschiedlichen Nutzungsarten setzt sich aus dem Einwohnenden-, Besucher-, Beschäftigten-, Kunden- und Lieferverkehr zusammen und wurde für jede Nutzung getrennt ermittelt. Die Ergebnisse der Neuverkehrsabschätzung sind:

- Durch die Nutzungsänderung werden zusätzliche 1.113 Kfz-Fahrten/24 h induziert. Dies entspricht jeweils 556 Kfz-Fahrten/24h für den Quell- und Zielverkehr.
- In der Vormittagsspitze von 10:00 – 11:00 Uhr werden insgesamt 87 Kfz-Fahrten/h im Quell- und Zielverkehr erwartet.
- In der abendlichen Spitzenstunde von 17:00 – 18:00 Uhr werden insgesamt 105 Kfz-Fahrten/h im Quell- und Zielverkehr erwartet.

#### Leistungsfähigkeitsnachweis:

Das Verkehrsgutachten untersucht die Verkehrsqualität in den beiden Spitzenstunden für den Analysefall sowie den Prognoseplanfall 2040 an fünf Knotenpunkten.

- Alle Knotenpunkte besitzen im Analysefall sowohl in der Morgen- als auch der Abendspitze eine QSV von B und somit hohe Leistungsfähigkeiten.
- Alle Knotenpunkte (bis auf Abendspitze des KP 2 Holzheimer Straße/Zeppelinstraße) besitzen im Prognoseplanfall 2040 sowohl in der Morgen- als auch der Abendspitze eine QSV von B und somit hohe Leistungsfähigkeiten.
- Lediglich im KP 2 Holzheimer Straße/Zeppelinstraße verschlechtert sich die Qualitätsstufe in der Abendspitze von einer QSV B um eine Stufe auf QSV C.

Die auftretenden Verschlechterungen des Verkehrsablaufes fallen somit gering aus. Insgesamt ist die Entwicklung des Bebauungsplangebiets als verkehrsverträglich zu beurteilen.