

BEST MARK

Projektgesellschaft mbH & Co. KG

B-Plan 13/1 "MAFA-Park" in Heidenau

Verkehrs- und Mobilitätskonzept (Stand 7. Juli 2023)



IVAS Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen und -systeme
Büro Dresden - Alaunstraße 9 - 01099 Dresden
Tel.: (0351) 21 11 4-0 - Fax: (0351) 21 11 4-11
dresden@ivas-ingenieure.de - www.ivas-ingenieure.de

Impressum

Titel: B-Plan 13/1 "MAFA-Park" in Heidenau
Verkehrs- und Mobilitätskonzept

Auftraggeber: BEST MARK Projektgesellschaft mbH & Co. KG
Am Kanal 2a, 15864 Wendisch Rietz

Auftragnehmer: Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen und -systeme
Alaunstraße 9, 01099 Dresden
Tel.: 0351-2 11 14-0, E-Mail: dresden@ivas-ingenieure.de

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Dirk Ohm
Dipl.-Ing. Hannes Lemke

Bearbeitungsstand: 07.07.2023, Bericht

Ingenieurbüro für
Verkehrsanlagen und -systeme



Dipl.-Ing. Dirk Ohm
Inhaber



i.A. Dipl.-Ing. Hannes Lemke

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird bei Personenbezeichnungen und personenbezogenen Hauptwörtern in diesem Bericht die männliche Form verwendet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich für alle Geschlechter. Die verkürzte Sprachform hat nur redaktionelle Gründe und beinhaltet keine Wertung.

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	1
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	1
1.2	Beschreibung Plangebiet und Umfeld	1
2.	Verkehrliche Analyse des Untersuchungsgebietes	3
2.1	Straßennetz	3
2.2	Verkehrsmengen und Erhebungen.....	5
2.3	Schwerverkehr	8
2.4	Ruhender Kfz-Verkehr	8
2.5	Öffentlicher Personennahverkehr.....	9
2.6	Radverkehr	11
2.7	Fußgängerverkehr	13
2.8	Barrierefreiheit	14
3.	Verkehrsaufkommen und -verteilung	15
3.1	Grundlagen	15
3.2	Verkehrsaufkommen.....	16
3.3	Tagesganglinie und Spitzenstunde des Gesamtgebietes	17
3.4	Verkehrsverteilung und -umlegung.....	17
4.	Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte und Zufahrten.....	19
4.1	Vorbemerkungen	19
4.2	Auswertung der Leistungsfähigkeitsuntersuchungen	19
5.	Ruhender Verkehr im Plangebiet	21
6.	Verkehrsdaten für schalltechnische Berechnungen	22
7.	Mobilitätskonzept	23
7.1	Vorbemerkung	23
7.2	Kfz-Verkehr	23
7.3	Führung des Schwerverkehrs.....	24
7.4	Ruhender Verkehr Pkw und Fahrrad	27
7.5	Sharing-Angebote und Mobilitätsstation	28
7.6	ÖPNV	29
7.7	Fuß- und Radverkehr.....	30
7.8	Kfz-Stellplatzbedarf.....	31

Anlagenverzeichnis

Anlage 1.1	KP 3 – Mühlenstraße/ Heinrich-Heine-Straße Ergebnisse der Verkehrszählungen – 24 h und Spitzenstunde
Anlage 1.2	KP 5 – S 172 Hauptstraße/ Güterbahnhofstraße/ Meuschaer Weg Ergebnisse der Verkehrszählungen – 24 h und Spitzenstunde
Anlage 1.3	KP 7 – Dresdner Straße/ Mühlenstraße Ergebnisse der Verkehrszählungen – 24 h und Spitzenstunde
Anlage 2	Verkehrsaufkommensabschätzung
Anlage 3	Spezifische Tagesganglinie für Stadtkerngebiete in Mittelzentren
Anlage 4.1	Verkehrsmengen zur Leistungsfähigkeitsberechnung, direktes Umfeld
Anlage 4.2	Verkehrsmengen zur Leistungsfähigkeitsberechnung, erweitertes Umfeld
Anlage 5	Bedeutung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs an Knotenpunkten (Stadtstraßen)
Anlage 6.1	Leistungsfähigkeit KP 1, August-Bebel-Straße/ Fritz-Weber-Straße
Anlage 6.2	Leistungsfähigkeit KP 2, August-Bebel-Straße/ Heinrich-Heine-Straße
Anlage 6.3	Leistungsfähigkeit KP 3, Mühlenstraße/ Heinrich-Heine-Straße
Anlage 6.4	Leistungsfähigkeit KP 4, Mühlenstraße/ Planstraße 01
Anlage 6.5	Leistungsfähigkeit KP 5, S 172 Hauptstraße/ Güterbahnhofstraße
Anlage 6.6	Leistungsfähigkeit KP 6, S 172 Hauptstraße/ August-Bebel-Straße
Anlage 6.7	Leistungsfähigkeit KP 7, Dresdner Straße/ Mühlenstraße
Anlage 7.1	Verkehrsdaten für schalltechnische Untersuchungen (Bestand, aktualisiert)
Anlage 7.2	Verkehrsdaten für schalltechnische Untersuchungen (Mit-Fall, aktualisiert)
Anlage 8	Übersicht Maßnahmenempfehlungen

Abkürzungsverzeichnis

DTV	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (Kfz/ 24 h, Montag bis Sonntag)
DTV _{w5}	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (Kfz/ 24 h, Montag bis Freitag)
EAR	Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs, Ausgabe 2005
ERA	Empfehlungen für Radverkehrsanlagen, Ausgabe 2010
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
HBS	Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen
KP	Knotenpunkt
LSA	Lichtsignalanlage
MAFA	Maschinenfabrik
MIV	Motorisierter Individualverkehr
NVP	Nahverkehrsplan
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes
RASt	Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen
RLS-19	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (Ausgabe 2019)
SächsBO	Sächsische Bauordnung
Sph	Spitzenstunde
SrV	System repräsentativer Verkehrsbefragungen
SV	Schwerverkehr
TG	Tiefgarage
VVO	Verkehrsverbund Oberelbe
VwVSächsBO	Verwaltungsvorschrift des Sächsischen Staatsministeriums des Innern zur Sächsischen Bauordnung
zulGG	zulässiges Gesamtgewicht

1. Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die BEST MARK Projektgesellschaft mbH & Co. KG plant in der Stadt Heidenau die Entwicklung des Gebiets der ehemaligen Maschinenfabrik (MAFA) nahe der Innenstadt und des Bahnhofs. Im Projekt „MAFA-Park“ ist die Errichtung von über 700 Wohneinheiten und ca. 30.000 m² Gewerbefläche geplant, eine vorhandene Kita soll verlegt werden, weitere Nutzungen sind denkbar. Mit dem Verkehrs- und Mobilitätskonzept werden die maßgeblichen Grundlagen dafür gelegt, die verkehrliche Funktionsfähigkeit im Entwicklungsgebiet und seinem unmittelbaren Umfeld zu gewährleisten und eine zukunftsorientierte sowie umweltfreundliche Mobilität zu ermöglichen.

Die aus Gebietsentwicklung resultierenden Verkehre sind abzuschätzen und hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit der maßgeblich betroffenen Knotenpunkte zu bewerten.

Neben dem Kfz-Verkehr ist auch die Situation des Öffentlichen Personennahverkehrs, des Rad- und Fußverkehrs zu beschreiben und zu bewerten. Mögliche Defizite und Potentiale sind herauszuarbeiten und anschließend Maßnahmenansätze zu entwickeln. Dabei sind die verkehrlichen Einschränkungen im Umfeld des Plangebietes zu beachten, allen voran die verringerte lichte Höhe an der Eisenbahnüberführung (Mühlenstraße), verschiedene Abbiegerestriktionen und enge Knotenpunkte, die sich v.a. auf die Führung des Schwerverkehrs auswirken.

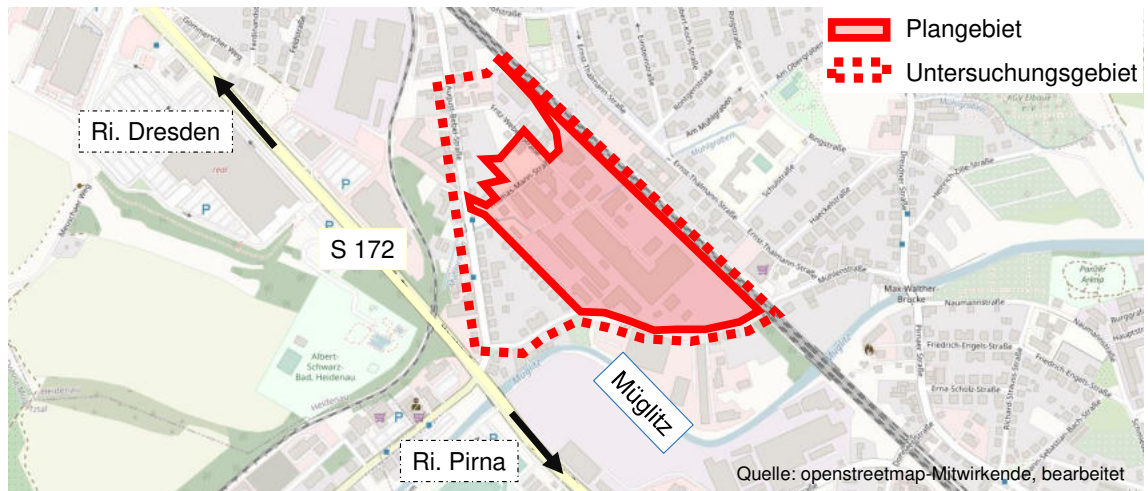
Die Ergänzung der bau- und verkehrstechnischen Untersuchungen um den Teil der Mobilität soll dem anspruchsvollen und innovativen städtebaulichen Charakter des Gebietes Rechnung tragen. Die Lage und städtebauliche Verdichtung bieten hervorragende Voraussetzungen dafür, hier ein Beispiel für die Mobilität der Zukunft zu schaffen. Dafür sind entsprechende Mobilitätsoptionen unabhängig vom Besitz eines privaten Pkw zu entwickeln.

1.2 Beschreibung Plangebiet und Umfeld

Der MAFA-Park liegt in integrierter Lage im Zentrum Heidenaus. Er wird im Osten von der Trasse der Bahnstrecke Dresden-Schöna, im Süden von der Mühlenstraße und im Westen von der Heinrich-Heine-Straße begrenzt. Beidseits der nördlich gelegenen Thomas-Mann-Straße sind Flächen zur Bebauung vorgesehen. Südlich der Mühlenstraße befindet sich die A&K Fahrzeugteile Heidenau GmbH, im direkten Umfeld (Heinrich-Heine-Straße, Thomas-Mann-Straße, Fritz-Weber-Straße) sind vor allem Wohngebäude vorhanden sowie eine Kindertagesstätte.

Unweit südlich des Plangebietes verläuft der Fluss der Müglitz. Östlich der Bahntrasse, an der Ernst-Thälmann-Straße, befinden sich eine Einkaufspassage und eine Oberschule. Etwa 600 m nördlich liegt der Bahnhof Heidenau, der die wichtigste Eisenbahnanbindung der Stadt darstellt.

Die Staatsstraße S 172 im Westen ist die wichtigste Anbindung der Stadt an das überörtliche Straßennetz. Weitere Straßen im Umfeld ermöglichen die Erreichung des MAFA-Parks aus allen Himmelsrichtungen.



Grafik 1: Einordnung des Plangebietes und primären Untersuchungsgebietes

Zur Gewährleistung der Erreichbarkeit mit Pkw sind mehrere Tiefgaragen, eine Quartiersgarage, ebenerdige Stellplätze in den bahnbegleitenden Gebäuderiegeln sowie straßenbegleitende öffentliche Stellplätze vorgesehen. Zur inneren Erschließung soll das öffentliche Straßennetz erweitert werden. In der nachfolgenden Grafik sind die geplanten Straßen und die Zufahrten zu den (nicht öffentlichen) Tiefgaragen dargestellt.



Grafik 2: Planstraßen und Tiefgaragenzufahrten im Plangebiet

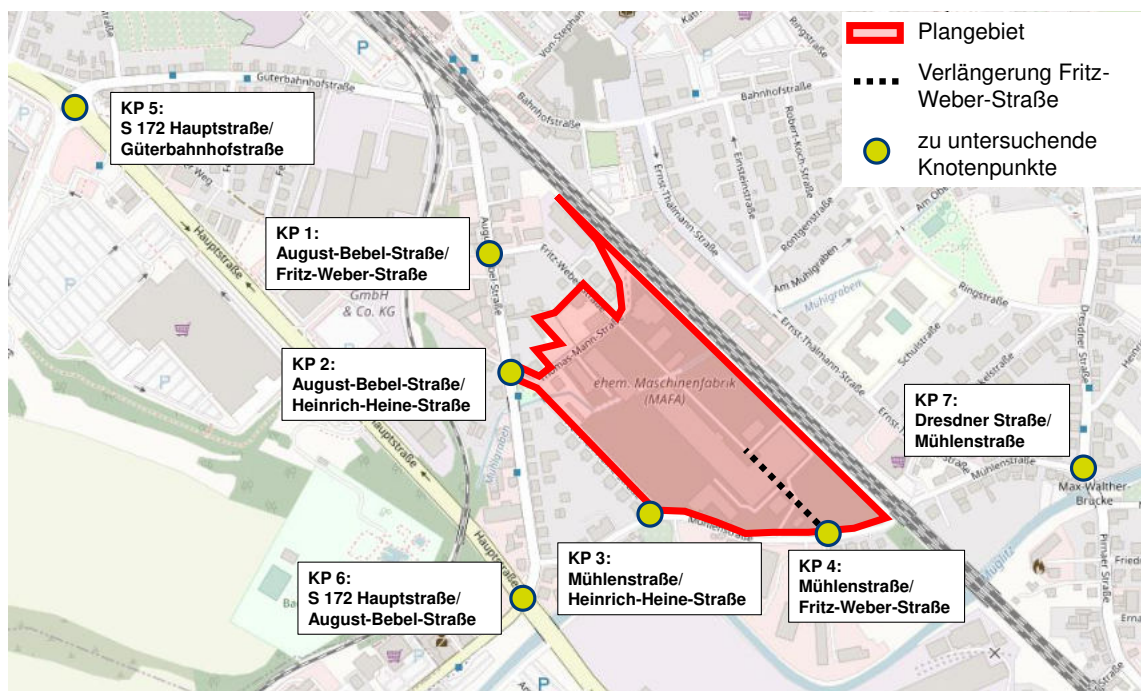
2. Verkehrliche Analyse des Untersuchungsgebietes

2.1 Straßennetz

Das Plangebiet ist im Bestand prinzipiell bereits gut in das Straßennetz Heidenaus integriert. Die August-Bebel-Straße und die Mühlenstraße ermöglichen eine überwiegend direkte Anbindung an das übergeordnete Straßennetz mit der S 172. Die Staatsstraße führt in Richtung Nordwesten nach Dresden und in Richtung Südosten nach Pirna. Aktuell gilt auf allen Straßen eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/ h. An zwei erschließungsrelevanten **Knotenpunkten** bestehen derzeit aufgrund der Knotenpunktgeometrie Abbiegerestriktionen:

- August-Bebel-Straße/ Mühlenstraße: generell kein Linksab- bzw. Linkseinbiegen gestattet
- S 172 Hauptstraße/ August-Bebel-Straße: kein Linksabbiegen in die August-Bebel-Straße gestattet

Änderungen an dieser Situation sind aufgrund der räumlichen Randbedingungen nicht möglich, was entsprechend zu berücksichtigen ist. In der nachfolgenden Grafik werden die Knotenpunkte, die gemäß Abstimmung mit der Stadt Heidenau näher zu untersuchen sind, dargestellt.



Grafik 3: Plangebiet und zu untersuchende Knotenpunkte

Die Knotenpunkte KP 1, KP 2, KP 3 und KP 7 sind als Einmündung mit Vorfahrtregelung ausgebildet (untergeordnete Zufahrt aus Richtung des Plangebiets). Die Knotenpunkte KP 5 und KP 6 entlang der Staatsstraße S 172 sind vollsignalisiert. Der Knotenpunkt KP 4 soll im Zuge der Verlängerung der Fritz-Weber-Straße (Planstraße 01) ebenfalls als Einmündung mit Vorfahrtregelung ausgebildet werden.

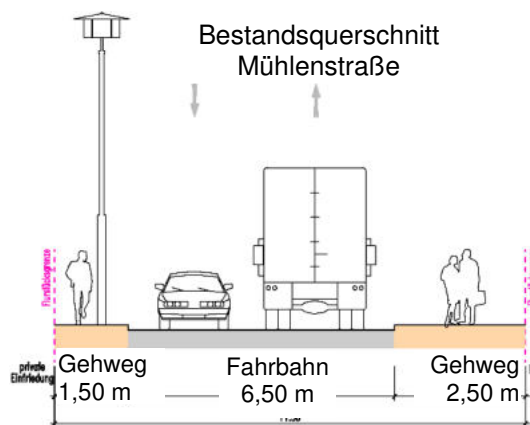


Foto: KP 5, S 172 Hauptstraße/ Güterbahnstraße, Fahrtrichtung nach Nordwesten

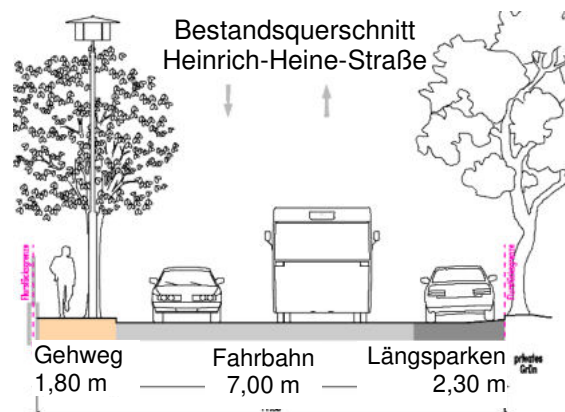


Foto: Knotenpunkt August-Bebel-Straße/ Mühlenstraße, nur Rechtsabbiegen erlaubt

Die **Straßenquerschnitte** der bestehenden Straßen im Planungsgebiet weisen teils deutliche Unterschiede auf. Daraus ergeben sich mitunter Beschränkungen bzgl. der möglichen Nutzung. Im Folgenden werden die maßgeblichen Bestandsquerschnitte grafisch dargestellt und beschrieben.



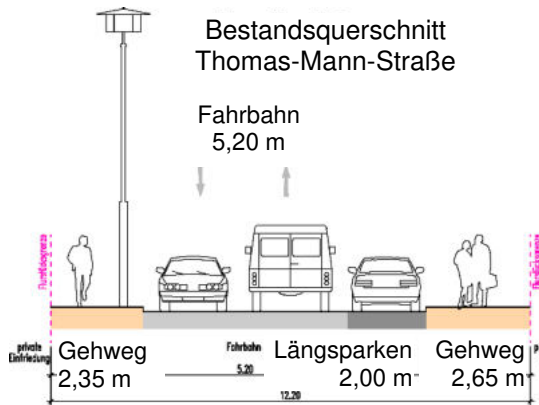
Grafik 4: Querschnitt Mühlenstraße



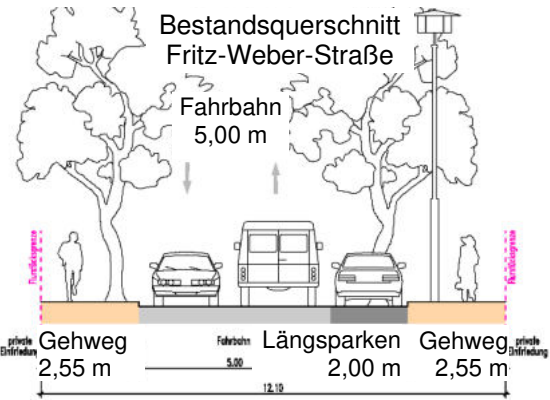
Grafik 5: Querschnitt Heinrich-Heine-Straße

Die Mühlenstraße weist Fahrbahnbreiten zwischen 5,90 m (westlich der Heinrich-Heine-Straße) und 6,50 m (östlich der Heinrich-Heine-Straße) auf. Für den Begegnungsfall Lkw-Lkw ist sie somit durchgehend ausreichend dimensioniert. Der Begegnungsfall zweier Linienbusse bei uneingeschränkter Geschwindigkeit ist nur östlich der Heinrich-Heine-Straße gewährleistet.

Die Heinrich-Heine-Straße weist überwiegend eine Fahrbahnbreite von ca. 7,00 m auf und ist somit grundlegend für den Begegnungsfall von Linienbussen geeignet. Im Umfeld des Knotenpunktes mit der Thomas-Mann-Straße (gesamter Abschnitt ca. 75 m) bleiben aufgrund des Parkens am Fahrbahnrand im Querschnitt noch ca. 5,00 m befahrbar; ausreichend für den Begegnungsfall Pkw-Lkw bei langsamer Fahrt.



Grafik 6: Querschnitt Thomas-Mann-Straße



Grafik 7: Querschnitt Fritz-Weber-Straße

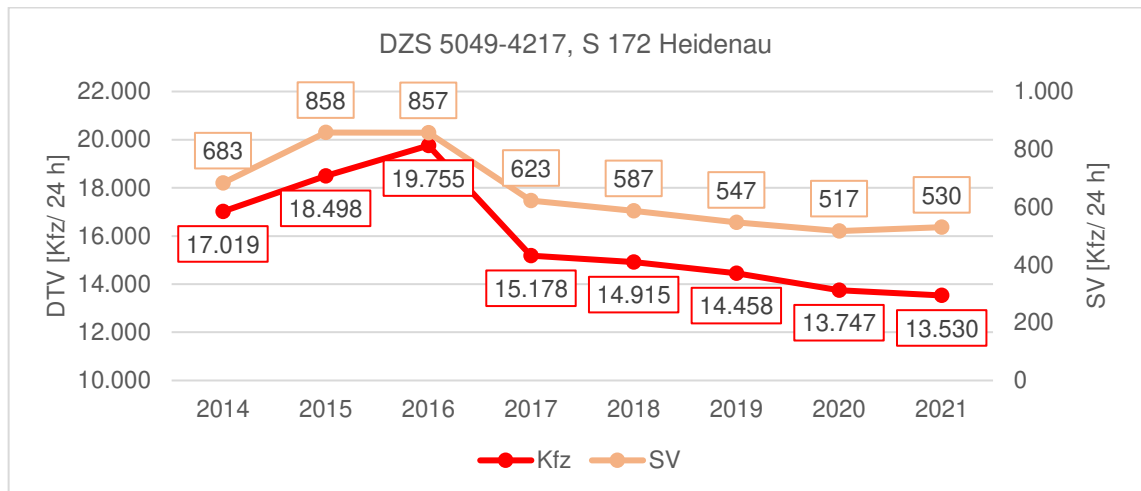
Die Thomas-Mann-Straße ermöglicht bei einer Gesamtbreite von ca. 7,20 m und einer verbleibenden Fahrbahnbreite neben den parkenden Fahrzeugen von ca. 5,20 m das langsame Vorbeifahren im Begegnungsfall Lkw-Pkw. Begegnungsfälle größerer Fahrzeuge sind aufgrund des durchgängigen Parkens am Fahrbahnrand (Ostseite) aktuell nicht möglich.

Auf der Fritz-Weber-Straße beträgt die neben den parkenden Fahrzeugen verbleibende Fahrbahnbreite grundlegend 5,00 m. In Abhängigkeit des Parkverhaltens der Längsparker am Straßenrand kann die verbleibende Fahrbahn jedoch abschnittsweise schmaler ausfallen, wodurch der Begegnungsfall Lkw-Pkw auf der Fritz-Weber-Straße nicht gewährleistet ist. Der Begegnungsfall Pkw-Pkw ist gewährleistet.

Auf das Gehweg-Angebot wird in einem späteren Kapitel eingegangen.

2.2 Verkehrsmengen und Erhebungen

Für die Knotenpunkte entlang der S 172 Hauptstraße lagen Verkehrserhebungen aus dem Jahr 2014 vor. In der aktuell gültigen Landesverkehrsprognose werden zwischen 2010 und 2030 entlang der S 172 keine wesentlichen Änderungen der Verkehrsmengen ausgewiesen. Demgegenüber ergibt eine Auswertung der Dauerzählstelle (DZS) auf der S 172 im Süden Heidenaus (Höhe Pechhüttenstraße) von 2014 bis 2021 insgesamt eine deutliche Verkehrsabnahme von etwa 20 % entlang der Staatsstraße (siehe folgende Grafik).

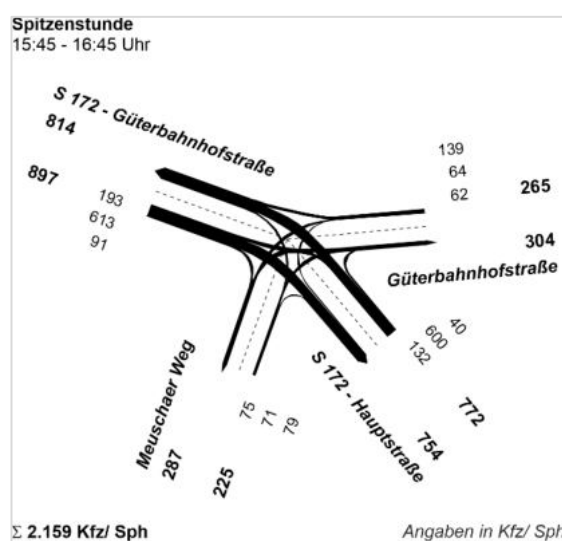


Grafik 8: Auswertung der Dauerzählstelle auf der S 172 in Heidenau

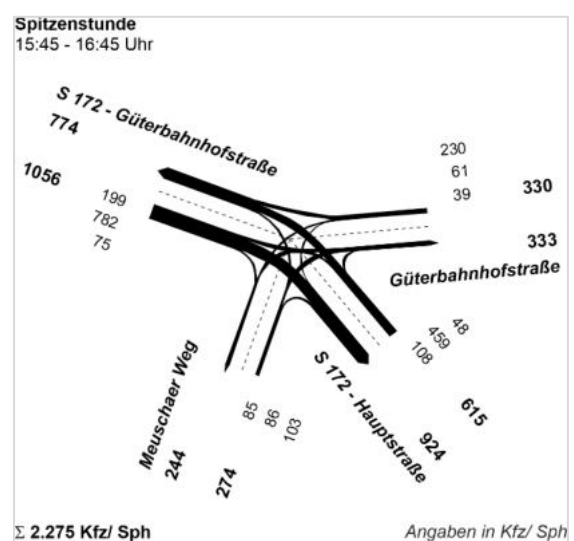
Um hinreichende Aussagen über die aktuellen Verkehrsmengen im Bestand treffen zu können, wurden in Abstimmung mit der Stadt Heidenau Erhebungen an drei Knotenpunkten durchgeführt:

- Knotenpunkt Mühlenstraße/ Heinrich-Heine-Straße (KP 3) am 11.08.2021, Bereinigung vom Schulferien-Zeitraum mittels Hochrechnungsfaktoren (siehe **Anlage 1.1**)
- Knotenpunkt S 172 Hauptstraße/ Güterbahnhofstraße (KP 5) am 07.04.2022, außerhalb von Schulferien- oder Feiertagen (siehe **Anlage 1.2**)
- Knotenpunkt Dresdner Straße/ Mühlenstraße (KP 7) am 07.04.2022, außerhalb von Schulferien- oder Feiertagen (siehe **Anlage 1.3**)

Die Zählungen am KP 5 (S 172 Hauptstraße/ Güterbahnhofstraße) werden in den nachfolgenden Grafiken gegenübergestellt.



Grafik 9: Sph-Verkehre KP 5 (S 172 Hauptstraße/ Güterbahnhofstraße), Zählung 2014



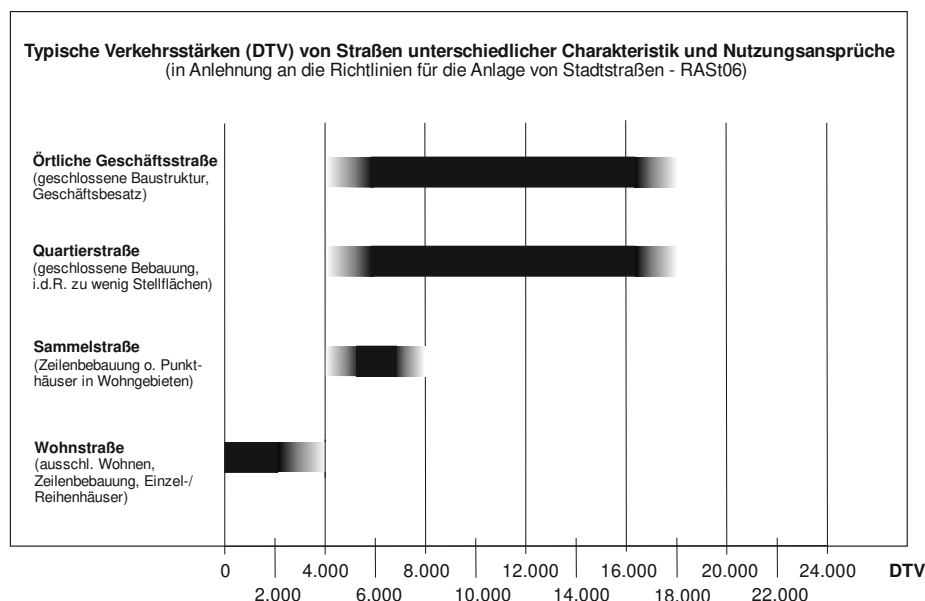
Grafik 10: Sph-Verkehre KP 5 (S 172 Hauptstraße/ Güterbahnhofstraße), Zählung 2022

Die Spitzenstunde am KP 5 hat sich zwischen 2014 und 2022 nicht geändert (15:45 - 16:45 Uhr). Die Verkehrsmengen am Knotenpunkt nahmen insgesamt um ca. 5 % zu. Der Hauptstrom entlang der S 172 und die in der Regel unkritischen Geradeaus- und Rechtsabbiegeströme der untergeordneten Zufahrten nahmen ebenfalls zu. Die für die Leistungsfähigkeit zumeist kritischeren Linksabbiegeströme blieben tendenziell gleich oder nahmen ab.

Ausgehend von der Zunahme am KP 5 werden die in 2014 erhobenen Verkehrsmengen am KP 6 (S 172 Hauptstraße/ August-Bebel-Straße) für die Annahme der Bestandsverkehre in 2022 pauschal um 5 % erhöht. Im Gesamtbild der vorliegenden Erhebungen können außerdem Rückschlüsse und hinreichend plausible Annahmen bezüglich der weiteren Knotenpunkte im Bestand gezogen werden:

- KP August-Bebel-Straße/ Heinrich-Heine-Straße: Die Verkehrsmengen zwischen Mühlenstraße und August-Bebel-Straße sind etwa konstant geblieben. Ein Großteil der nach Norden fahrenden Fahrzeuge biegt links in die August-Bebel-Straße ein.
- KP August-Bebel-Straße/ Fritz-Weber-Straße: Die Verkehrsmengen der Fritz-Weber-Straße entsprechen in etwa denen der Heinrich-Heine-Straße. Die Einbieger in die August-Bebel-Straße teilen sich etwa gleich auf.
- KP August-Bebel-Straße/ Mühlenstraße: Da auf beiden Straßen nur Rechtsabbieger zugelassen sind, können die Abbiegeströme am KP direkt berechnet werden.

Zum besseren Verständnis der Verkehrsmengen sei auf die nachfolgende Grafik mit entsprechenden Vergleichswerten verwiesen. Dargestellt sind die DTV-Werte von Montag bis Sonntag.



Grafik 11: Typische Verkehrsstärken (eigene Grafik in Anlehnung an RASSt06¹)

¹ Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASSt 06), FGSV-Verlag, Köln, Ausgabe 2006

Von Verlagerungen bestehender Kfz-Verkehre zwischen den umgebenden Straßen und dem Plangebiet ist nicht auszugehen. Nennenswerte Durchgangsverkehre im Plangebiet werden aufgrund der Struktur des Straßennetzes nicht erwartet. Die vom Plangebiet ausgehenden Verkehre verteilen sich voraussichtlich vollständig im Hauptnetz, sodass dadurch keine Durchgangsverkehre in umliegende Wohnstraßen zu erwarten sind.

2.3 Schwerverkehr

Zur Führung des Schwerverkehrs (maßgebliches Fahrzeug ist ein Sattelzug mit bis zu 18,00 m Länge und 4,00 m Höhe, zulässiges Gesamtgewicht (zulGG) > 18 t) bestehen einige Einschränkungen im Umfeld sowie an den Rändern des Plangebietes:

- geringe Kurvenradien an mehreren Knotenpunkten
 - August-Bebel-Straße/ Mühlenstraße (Rechtseinbieger von der Mühlenstraße)
 - August-Bebel-Straße/ Heinrich-Heine-Straße (Rechtsabbieger von der August-Bebel-Straße und Linkseinbieger von der Heinrich-Heine-Straße)
 - August-Bebel-Straße/ Fritz-Weber-Straße (Rechtsein- und Rechtsabbieger)
 - Kurvenbereich Fritz-Weber-Straße
- verringerte Brückendurchfahrtshöhe auf der Mühlenstraße (3,80 m lichte Höhe)
- Beschränkung der Abbiegebeziehungen am Knotenpunkt August-Bebel-Straße/ Mühlenstraße (keine Linksab- bzw. Linkseinbieger gestattet)



Foto: Bahnunterführung Mühlenstraße, lichte Höhe 3,80 m



Foto: Fritz-Weber-Straße, Zufahrt und Verlauf zu schmal für Lkw

2.4 Ruhender Kfz-Verkehr

Entlang der Straßen im Bereich des Plangebietes können Fahrzeuge abschnittsweise und zumeist einseitig am Fahrbahnrand abgestellt werden. In Hinterhöfen sowie in Garagen bestehen außerdem private Abstellmöglichkeiten für Kfz. Entlang der August-Bebel-Straße und der Mühlenstraße bestehen baulich abgetrennte Längsparkstände neben der Fahrbahn. Auf der August-Bebel-Straße werden Fahrzeuge zum Teil zwischen dem Gehweg und den Gebäuden abgestellt.



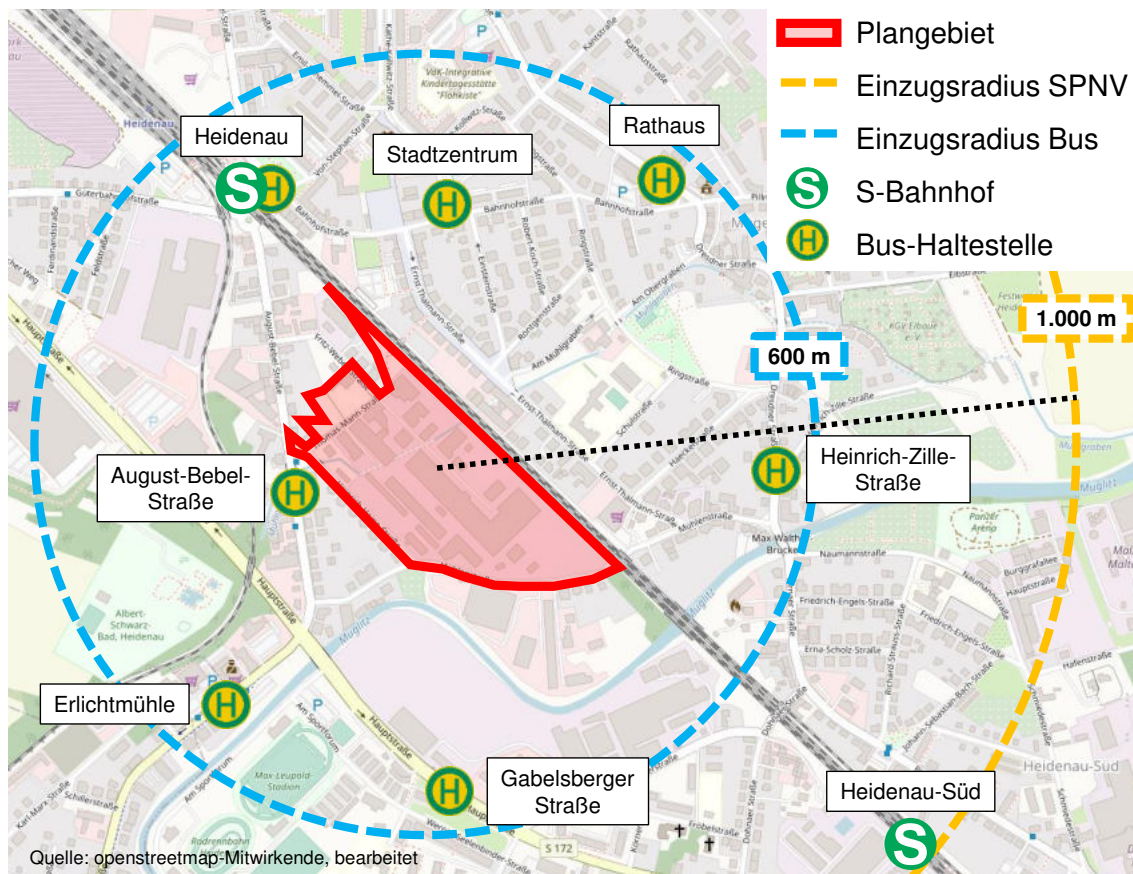
Foto: einseitiges Parken in Parktaschen längs zur Fahrbahn, Mühlenstraße



Foto: einseitiges Parken am Fahrbahnrand, Fritz-Weber-Straße

2.5 Öffentlicher Personennahverkehr

Zur Beurteilung der Erschließung des Plangebietes durch den Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) wurden die Einzugsradien des Nahverkehrsplanes (NVP) vom Verkehrsverbund Oberelbe (VVO) zugrunde gelegt (siehe nachfolgende Grafik).



Grafik 12: erreichbare S-Bahn- und Bus-Haltestellen gemäß Nahverkehrsplan Oberelbe

Die Einzugsradien (zumutbare Entfernungen gemäß NVP) betragen 600 m für Bushaltestellen und 1.000 m für die S-Bahn². Nach den genannten Kriterien sind zwei S-Bahnhöfe und sechs Bus-Haltestellen vom Plangebiet aus erreichbar. Der nächste Bahnhof ist „Heidenau“ und die nächste Bus-Haltestelle „August-Bebel-Straße“ an der S 172 – diese stellen auch die wichtigsten Erschließungspunkte für den ÖPNV dar. Die Haltestellen innerhalb der Einzugsradien des Plangebietes ermöglichen bereits im Bestand eine gute räumliche Erschließung in alle Richtungen.

Auch die zeitliche Erschließung ist grundlegend anforderungsgerecht. Die nächstgelegene und somit wichtigste Bushaltestelle August-Bebel-Straße wird durch 3 Stadtbuslinien (H/S, A, B) und zwei Regionalbuslinien (201, 202) bedient. Die Linie H/S zwischen Dresden-Prohlis und Pirna stellt mit einer Bedienung ca. alle 15 min tagsüber den Großteil des Fahrtenangebotes auf der wichtigsten Relation bereit und wird durch die weiteren Linien ergänzt. Alle Linien der August-Bebel-Straße bedienen auch den Bahnhof Heidenau. Die weiteren Haltestellen im Einzugsgebiet bieten zusätzliche Fahrtrichtungen an.

Der Bahnhof Heidenau stellt die wichtigste ÖPNV-Anbindung für das Plangebiet dar. Er wird durch die S-Bahnen (S 1 zwischen Meißen und Bad Schandau sowie S 2 zwischen Dresden-Flughafen und Pirna) auch am Wochenende nahezu ganztägig bedient. Weitere Bahnen (RB 72, RE 19 und RE 20) sowie Buslinien (65, 86, 372) ergänzen das Angebot.

In Summe kann die Erschließung durch den ÖPNV als attraktiv bewertet werden. Dies gilt auch im Sinne möglicher Pendlerverkehre. Der Großteil an Ein- und Auspendlerverkehren wird zwischen Plangebiet und der Landeshauptstadt Dresden sowie der Stadt Pirna erwartet und kann zu hohen Anteilen über den ÖPNV abgewickelt werden.

Einige Haltestellen sind hinreichend ausgestattet – mit Sitzmöglichkeiten, Fahrgastunterstand, Fahrplan und Mülleimer. Dies gilt auch für die August-Bebel-Straße. An den Haltestellen Erlichtmühle, Rathaus und Heinrich-Zille-Straße ist die Ausstattung jedoch noch nicht vollständig.



Foto: Zugang zum Bahnhof Heidenau



Foto: Haltestelle August-Bebel-Straße

² Nahverkehrsplan Oberelbe, 3. Fortschreibung, VVO GmbH, Mai 2019

2.6 Radverkehr

Der Radverkehr wird aktuell innerhalb des Plangebietes (Heinrich-Heine-Straße, Thomas-Mann-Straße, Fritz-Weber-Straße) und auf der Mühlenstraße mit dem Kfz im Mischverkehr geführt. Das Erfordernis von Radverkehrsanlagen in Abhängigkeit vom Kfz-Verkehr wird in den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen beschrieben³. Demnach werden bei Tempo 30 erst ab ca. 800 Kfz/ h spezifische Angebote für den Radverkehr (bspw. Schutzstreifen) oder Mischformen (bspw. in Verbindung mit einer Freigabe für den Radverkehr auf Gehwegen) empfohlen. Außerdem ist zu beachten, dass gemäß StVO innerhalb von Geschwindigkeitszonierungen (Tempo 30-Zone, Tempo 20-Zone, verkehrsberuhigter Bereich) keine gesonderten Radverkehrsanlagen vorzusehen sind.

Innerhalb des Gebietes (also: Fritz-Weber-Straße, Thomas-Mann-Straße, Heinrich-Heine-Straße sowie alle Planstraßen) ist deshalb sowohl auf Basis der vorhandenen Verkehrsmengen (stets deutlich unter 800 Kfz/ h) als auch aufgrund der StVO-Vorgaben der Radverkehr im Mischverkehr mit dem Kfz-Verkehr auf der Fahrbahn zu führen. Auf der Mühlenstraße (zulässige Höchstgeschwindigkeit 50 km/ h) kann der Radverkehr aufgrund der geringen Verkehrsmengen (deutlich unterhalb der Schwelle von ca. 400 Kfz/ h) ebenfalls im Mischverkehr geführt werden.

Entlang der August-Bebel-Straße ist die Nutzung des Gehwegs durch Fahrräder freigegeben. Ein rot gepflasterter Bereich suggeriert dabei eine Trennung zwischen Fußgänger- und Radführung. Abschnittsweise beträgt die Gesamtbreite des Gehwegs bis ca. 3,50 m. Insgesamt dominieren jedoch geringere Breiten zwischen 2,00 m und 2,50 m – aufgrund anliegender Wohnbebauung, längsparkender Kfz (links oder rechts vom Gehweg) sowie Busbuchten. Zum Teil stehen Lichtmasten mittig auf dem rot gepflasterten Bereich. Unter Beachtung der künftigen Verkehre wird entlang der August-Bebel-Straße eine geeignetere Radverkehrsführung erforderlich (Grenzbereich zwischen Belastungsbereichen II und III gemäß ERA).

Im weiteren Umfeld Entlang der S 172 Hauptstraße ist aufgrund der Verkehrsmengen und zulässigen Geschwindigkeiten eine gesonderte Führung notwendig (vgl. ERA). Diese existiert zwischen den Knotenpunkten mit der August-Bebel-Straße und der Güterbahnhofstraße in Form eines Zweirichtungsradweges entlang der Westseite. Je nach Fahrstrecke ist dies aufgrund des dadurch nötigen Querens der S 172 noch nicht optimal für den einzelnen Verkehrsteilnehmer.

³ vgl. Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA), FGSV-Verlag, Köln, Ausgabe 2010



Foto: max. 2,50 m Gehweg („Rad frei“) zugunsten an der Straße längsparkender Kfz, südlich der Heinrich-Heine-Straße



Foto: ca. 2,50 m Gehweg („Rad frei“), Lichtmast auf rotem Pflaster und rechtsseitig parkende Kfz, nördlich der Mühlenstraße

In Verlängerung der Thomas-Mann-Straße existiert eine Verbindung nach Norden zur Ernst-Thälmann-Straße mit einer Unterführung der Bahngleise. Diese ist als gemeinsamer Geh- und Radweg beschildert.



Foto: ca. 3,50 m Gehweg mit Freigabe für Radverkehr, nördlich der Heinrich-Heine-Straße



Foto: Unterführung für Fuß- und Radverkehr aus Sicht der Ernst-Thälmann-Straße

In einer vorangegangenen Verkehrsuntersuchung durch das Ingenieurbüro IVAS zum „Quartier an der Müglitz“ wurde südlich des Knotenpunktes Mühlenstraße/ Heinrich-Heine-Straße eine Brücke über die Müglitz für den Fuß- und Radverkehr vorgeschlagen. Die Brücke ist im Vorentwurf zur Entwicklung des MAFA-Parks ebenfalls dargestellt. Durch die Brücke kann die Erschließungsqualität des MAFA-Parks in Richtung Süden (Stadtteil Heidenau-Süd) für den nichtmotorisierten Verkehr deutlich erhöht werden. Dort befinden sich zusätzliche Nutzungspotentiale, wie bspw. eine Grundschule, ein Gymnasium, weitere Märkte, Kitas sowie Gewerbe.

Die teils vorhandene sowie geplante Nutzung separater Wegestrukturen im und im Anschluss an das Gebiet (wo möglich) ist als positiver Faktor zur Förderung des Radverkehrs zu benennen.

2.7 Fußgängerverkehr

Die Gehwege im Untersuchungsgebiet weisen zum Teil deutliche Unterschiede in der Ausführung auf – mit Breiten von unter 1,50 m bis über 3,00 m. Besonders schmale Bereiche sind im Hinblick auf mehrere Begegnungsfälle (bspw. Rollstuhlfahrende und Kinderwagen) kritisch zu bewerten.

Entlang der Mühlenstraße und der August-Bebel-Straße bestehen jeweils beidseitig durchgängige Gehwege. Die im vorangegangenen Kapitel zum Radverkehr bereits beschriebenen beengten Bereiche an der August-Bebel-Straße betreffen auch die Fußgänger. Auf der Mühlenstraße gibt es ebenfalls beengte Bereiche (teils unter 1,50 m Gehwegbreite) zugunsten von Längsparkbuchten. Der Knotenpunkt S 172 Hauptstraße/ August-Bebel-Straße weist deutliche Schäden im Gehwegbereich auf.

Die Gehwege an der Thomas-Mann-Straße und der Fritz-Weber-Straße sind dem Grunde nach ebenfalls hinreichend dimensioniert, aufgrund zahlreicher Schäden jedoch sanierungsbedürftig.

Dies gilt auch für den einseitig vorhandenen Gehweg entlang der Heinrich-Heine-Straße. Dieser ist überwiegend 2,00 m bis 2,50 m breit, die Einengungen aufgrund des Baumbestandes sind zu tolerieren. Im Knotenpunktbereich mit der Thomas-Mann-Straße bestehen abschnittsweise nur ca. 1,80 m Gehweg. An der Nordseite der Heinrich-Heine-Straße besteht bislang kein durchgehender Gehweg, Anschlüsse an die Gehwege der Thomas-Mann-Straße und der Mühlenstraße sind jedoch vorhanden.



Foto: einseitig fehlender Gehweg, Nordseite der Heinrich-Heine-Straße



Foto: Mühlenstraße, einseitige Einengung des Gehwegs zugunsten längsparkender Kfz

Im aktuellen Entwurf des Plangebietes ist nordwestlich der Thomas-Mann-Straße der Ausbau einer vorhandenen Kita vorgesehen (Quartier J). Über die Thomas-Mann-Straße ist deshalb mit besonders sicherungsbedürftigem Querungsbedarf durch die Kita-Kinder zu rechnen. Ein erhöhter Querungsbedarf ist über die Planstraße 01 auf Höhe des geplanten Spielplatzes sowie ggf. des Quartiersplatzes zu erwarten.

2.8 Barrierefreiheit

Bordabsenkungen bestehen entlang der August-Bebel-Straße und der Mühlenstraße bereits in allen Knotenpunktbereichen. Entlang der weiteren Straßen sind die Borde jedoch zumeist nicht hinreichend für bewegungseingeschränkte Personen abgesenkt. Keiner der Knotenpunkte im Untersuchungsgebiet besitzt taktile Elemente.

Der nächste LSA-geregelte Knotenpunkt S 172 Hauptstraße/ August-Bebel-Straße ist mit Bordabsenkungen ausgestattet, jedoch ebenfalls ohne taktile Elemente und ohne akustische Signalgeber für Fußgänger.

Der Bahnhof Heidenau ist vollständig barrierefrei ausgebaut – u.a. mit taktilen Elementen und niveaugleichem Einstieg an den Haltestellen. Die Zuwegung zum Bahnhof verläuft über die August-Bebel-Straße. Im weiteren Umfeld sind die Haltestellen Stadtzentrum und Heinrich-Zille-Straße barrierefrei. Die weiteren Haltestellen, inkl. der nächstgelegenen an der August-Bebel-Straße, besitzen jedoch weder taktile Elemente noch einen niveaugleichen Einstieg.

Der Geh- und Radweg zwischen Thomas-Mann-Straße und Fußgängerunterführung ist aufgrund der starken Längsneigung von über 6 % nicht hinreichend barrierefrei. Dies ist v.a. für die Verbindungsfunktion zur Ernst-Thälmann-Straße relevant.



Foto: Bushaltestelle August-Bebel-Straße, nicht barrierefrei



Foto: gemeinsamer Geh- und Radweg zur Unterführung, starkes Gefälle

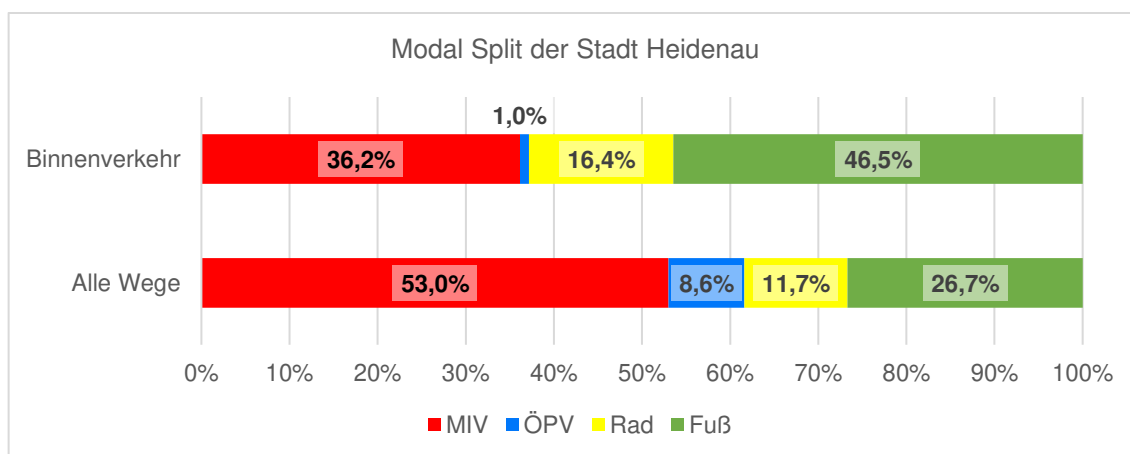
3. Verkehrsaufkommen und -verteilung

3.1 Grundlagen

Die Abschätzung des künftigen Verkehrsaufkommens im Untersuchungsgebiet wurde ausschließlich für den Kfz-Verkehr durchgeführt, da für die anderen Verkehrsmittel ohnehin eine angebotsorientierte Planung anzustreben ist. Für die erforderlichen Leistungsfähigkeitsuntersuchungen ist die Spitzenstunde (Sph) – also die Stunde mit dem höchsten Verkehrsaufkommen – eines Normalwerktages (Montag bis Freitag) maßgeblich.

Als Grundlage zur Abschätzung der künftigen zusätzlichen Verkehre dienen insbesondere die „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) in der Ausgabe von 2006, welche im Folgenden FGSV-Hinweise genannt werden. Zur stundengenauen Aufteilung des ermittelten täglichen Verkehrsaufkommens werden zusätzlich die „Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs“ (EAR) der FGSV in der Ausgabe von 2005 genutzt.

Die Verkehrsmittel-Aufteilung aller Wege pro Tag (Modal Split) der Stadt Heidenau hatte zur letzten Erhebung 2018 folgende Ausprägung, an der der Anteil der Kfz-Fahrten vom und zum Plangebiet angelehnt wird:



Grafik 13: Modal Split der Stadt Heidenau 2018, eigene Darstellung nach SrV⁴

⁴ Sonderauswertung zum Forschungsprojekt „Mobilität in Städten – SrV 2018“ Städtevergleich, TU Dresden

3.2 Verkehrsaufkommen

Zum **Plangebiet** wurden folgende Daten mit Einfluss auf das Verkehrsaufkommen bereitgestellt:

- Anzahl Wohneinheiten (WE): 769 WE und Aufteilung auf Quartiere
- Netto-Geschossfläche Gewerbe: 24.401 m² gesamt und Aufteilung auf Quartiere

Da zum Zeitpunkt der Untersuchung keine Zahlenwerte vorlagen, waren Annahmen auf Basis der zur Verfügung gestellten Informationen zu treffen. Um entsprechende Sicherheiten vorzuhalten, fielen diese im Zweifel zugunsten einer verkehrsintensiveren Nutzung aus. Folgende Annahmen werden beispielhaft benannt:

- Netto-Geschossfläche entspricht der Nutz- bzw. Verkaufsfläche
- Aufteilung Gewerbeflächen (Anteile der Netto-Geschossfläche):
 - 50 % Büros, entspricht 12.200 m²
 - 15 % Einzelhandel, entspricht 3.660 m²
 - 10 % Gastronomie, entspricht 2.440 m²
 - 15 % sonst. Gewerbe, entspricht 3.660 m²
 - 10 % Gesundheitssektor, entspricht 2.440 m²
- sonstiges Gewerbe: Mischung verschiedener Dienstleistungen bis zu mittlerem Publikumsverkehr (bspw. Handwerk, kleine Geschäfte und Freizeiteinrichtungen)
- Kita: Umzug der vorhandenen Kita in neu zu errichtende Gebäude, eine relevante Erweiterung ist aktuell nicht vorgesehen und würde ohnehin vornehmlich der neu erschlossenen Fläche (MAFA-Park) dienen, wodurch keine zusätzlichen Verkehre aus dem Gebiet induziert werden

Die Aufkommensabschätzung zum Plangebiet des MAFA-Parks ist in **Anlage 2** enthalten. Das Verkehrsaufkommen wird unter Beachtung der Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen⁵ auf ca. 7.600 Kfz/ 24 h geschätzt.

⁵ Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, FGSV Verlag, Köln, Ausgabe 2006

3.3 Tagesganglinie und Spitzenstunde des Gesamtgebietes

Die tageszeitliche Verteilung des Quell- und Zielverkehrs des Gebietes wurde auf Basis der tabellierten Werte der FGSV-Hinweise sowie gemäß den EAR 2005 für ein „Stadtkerngebiet in Mittelzentren“ ermittelt (vgl. **Anlage 3**).

Die Spitzenstunde der Tagesganglinie liegt zwischen 11:00 und 12:00. Ein ähnlich hohes Aufkommen ist noch einmal von 15:00 bis 16:00 zu verzeichnen. Die Spitzenstunde der Verkehrserhebungen variiert zwischen 15:30 bis 16:30 und 16:00 bis 17:00 (s. *Anlagen 1.1 bis 1.3*). Die Spitzenstundenwerte nach Tagesganglinie und Erhebung wurden für einen weiteren Sicherheitszuschlag direkt kombiniert. Die Schwerverkehrsanteile der Spitzenstunde werden in den Leistungsfähigkeitsberechnungen auf 5 % des Gesamtverkehrs gerundet. Darin ist ein Sicherheitsaufschlag gegenüber den Zählwerten (maximal ca. 4 %) enthalten.

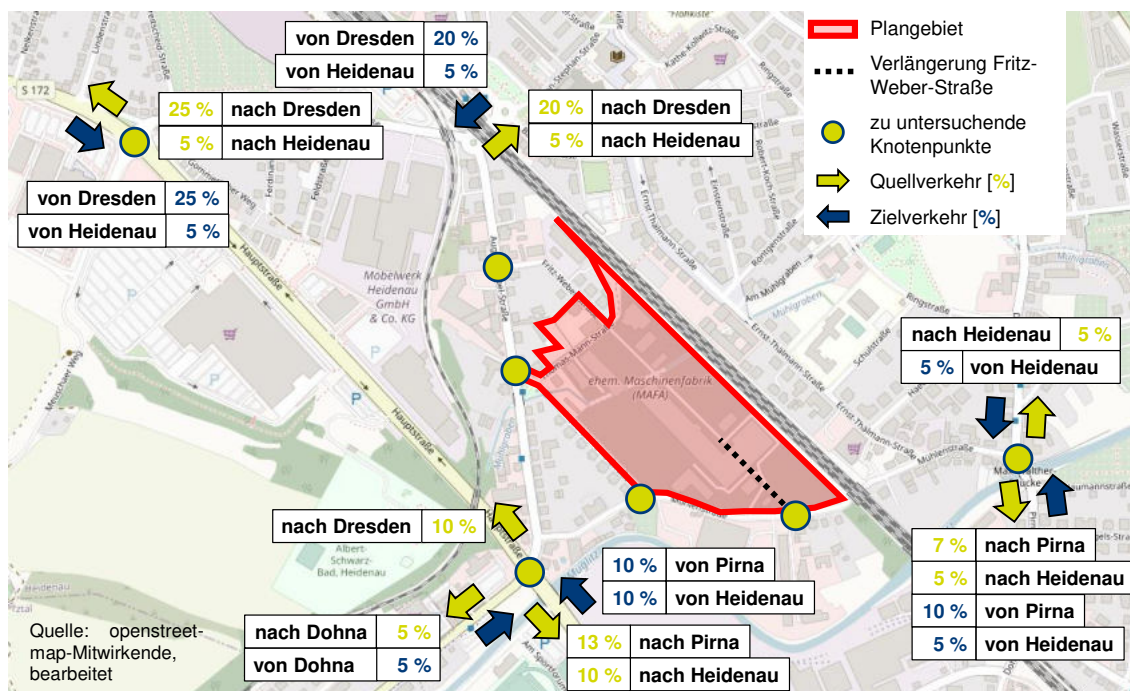
3.4 Verkehrsverteilung und -umlegung

Aufgrund der aktuell geringen Nutzung des Plangebietes wird im Bestand davon ausgegangen, dass sowohl Quell- und Zielverkehr aus dem Bereich des Plangebietes als auch eventuelle Durchgangsverkehre momentan gering ausfallen.

Die Verteilung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens wird durch zahlreiche Faktoren beeinflusst, wie bspw. Einwohnerzahlen oder Arbeitsplätze im Einzugsbereich. Als grobe Orientierungswerte dienen auch die bereits erhobenen Verkehrsströme. Zur Verteilung der Verkehre auf Quellen/ Ziele außerhalb des Plangebietes werden folgende Annahmen getroffen:

- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| ▪ 45 % von/ nach Dresden | ▪ 30 % von/ nach Heidenau |
| ▪ 20 % von/ nach Pirna | ▪ 5 % von/ nach Dohna |

In einem nächsten Schritt wurden die täglichen Verkehrsmengen in Abstimmung mit der Stadt Heidenau manuell auf das Straßennetz um das Plangebiet umgelegt. Die Umlegung ist v.a. von der Verkehrsorganisation (bspw. Abbiegerestriktionen) abhängig und dient als Grundlage der Leistungsfähigkeitsuntersuchungen. Es wird von keiner Änderung der aktuellen Verkehrsorganisation im Umfeld des Plangebietes ausgegangen. Bestehende Restriktionen (Abbiegeverbote wie beschrieben) werden auch für die Zukunft angenommen. Die Umlegung erfolgte anhand möglichst kurzer Fahrtwege, nicht belegte Abbiegerelationen wurden zusätzlich mit einer Mindestverkehrsstärke belegt. Die anteilige Umlegung der Verkehrsströme auf das Verkehrsnetz erfolgte in Abstimmung mit der Stadt Heidenau und wird in der nachfolgenden Grafik dargestellt.



Grafik 14: Verteilung der täglichen Verkehre auf das übergeordnete Netz

Die aus der Umlegung resultierenden Verkehrsströme der direkten Anbindeknotenpunkte (KP 1 bis KP 4) in der Spitzenstunde sind in **Anlage 4.1** dargestellt. **Anlage 4.2** enthält die Verkehrsmengen der im näheren Umfeld zu untersuchenden Knotenpunkte KP 5 bis KP 7.

Die Verkehre zur Mühlenstraße wurden zur Bestimmung der Leistungsfähigkeit auf die Knotenpunkte mit der Fritz-Weber-Straße (bzw. Planstraße 01) und der Heinrich-Heine-Straße umgelegt. Sofern beide leistungsfähig sind, ist auch der dazwischen liegende Knotenpunkt mit der Planstraße B (Verbindung Mühlenstraße/ Planstraße 01) in jedem Fall hinreichend leistungsfähig.

Die zur Ermittlung der Leistungsfähigkeit herangezogenen Verkehrsmengen in den **Anlagen 4.1 und 4.2** stammen aus vorangegangenen Berichtsständen. Im Vergleich zur ursprünglichen Planung (Stand März 2022) ergibt sich mit dem aktualisierten Verkehrsaufkommen (siehe Kapitel 3.2 bzw. **Anlage 2**) insgesamt eine leichte Verringerung der Verkehrsmengen. Aufgrund dessen behalten die bisherigen Leistungsfähigkeitsuntersuchungen (siehe folgendes Kapitel) inkl. der ermittelten Bewertungen ihre Gültigkeit, vielmehr weisen die Berechnungen jetzt einen zusätzlichen Puffer auf.

4. Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte und Zufahrten

4.1 Vorbemerkungen

Die Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte und Tiefgaragen-Zufahrten ist anhand des Spitzenstunden-Verkehrs zu bemessen. Die Qualitätsbewertung erfolgt gemäß HBS⁶ mit dem maßgebenden Beurteilungskriterium der mittleren Wartezeit als Maß für Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes (QSV). Diese ergeben sich nach HBS folgendermaßen:

QSV	Knotenpunkte ohne LSA/ Kreisverkehr	Knotenpunkte mit LSA
A	≤ 10 sec	≤ 20 sec
B	≤ 20 sec	≤ 35 sec
C	≤ 30 sec	≤ 50 sec
D	≤ 45 sec	≤ 70 sec
E	> 45 sec	> 70 sec
F	Nachfrage > Kapazität	Nachfrage > Kapazität

Tabelle 1: Grenzwerte der mittleren Wartezeiten nach HBS

Für die Einschätzung des Verkehrsablaufs am Knotenpunkt ist die schlechteste Qualitätsstufe aller beteiligten Verkehrsströme maßgebend. Ein Knotenpunkt gilt generell als leistungsfähig, wenn in der Spitzenstunde die Qualitätsstufe D oder besser erreicht wird. Die ausführlichen Erläuterungen zu den Qualitätsstufen sind als **Anlage 5** beigefügt.

Das Verfahren zur Bestimmung der Verkehrsqualität an Knotenpunkten gemäß HBS ist ein anerkanntes überschlägliches Verfahren. Es betrachtet den zu untersuchenden Knotenpunkt als Einzelknoten ohne Wechselwirkungen zu benachbarten Knotenpunkten.

Im Bestand wird von einer hinreichenden Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte ausgegangen. In Abstimmung mit der Stadt Heidenau kann dies für den Kreisverkehr Güterbahnhofstraße/ August-Bebel-Straße sowie den KP August-Bebel-Straße/ Mühlenstraße auch im Mit-Fall ohne zusätzliche Untersuchungen angenommen werden. Die zu untersuchenden Knotenpunkte werden im folgenden Kapitel behandelt.

4.2 Auswertung der Leistungsfähigkeitsuntersuchungen

Die detaillierte Leistungsfähigkeitsbewertung der Knotenpunkte im Mit-Fall gemäß HBS ist in den **Anlagen 6.1 bis 6.7** einzusehen. Ein Überblick wird in der folgenden Tabelle dargestellt.

⁶ Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), FGSV-Verlag, Köln, Ausgabe 2015

Nr.	Knotenpunkt	QSV nach HBS 2015
1	August-Bebel-Straße/ Fritz-Weber-Straße	B
2	August-Bebel-Straße/ Heinrich-Heine-Straße	C
3	Mühlenstraße/ Heinrich-Heine-Straße	A
4	Mühlenstraße/ Planstraße 01	A
5	S 172 Hauptstraße/ Güterbahnhofstraße	C
6	S 172 Hauptstraße/ August-Bebel-Straße	C
7	Dresdner Straße/ Mühlenstraße	C

Tabelle 2: Qualitätsstufen der untersuchten Knotenpunkte nach HBS 2015 (Mit-Fall)

Es wird ersichtlich, dass im Allgemeinen von einer guten Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte im nahen und erweiterten Umfeld des Plangebietes ausgegangen werden kann. Alle Knotenpunkte weisen selbst in Spitzenstunden deutliche Reserven auf.

Am KP August-Bebel-Straße/ Heinrich-Heine-Straße ist in der Spitzenstunde eine Rückstaulänge bis ca. 30 m auf der Heinrich-Heine-Straße zu verzeichnen. Der Rückstau reicht somit geringfügig in den Knotenpunktbereich Heinrich-Heine-Straße/ Thomas-Mann-Straße herein. Da Fahrzeuge weiterhin links in die Thomas-Mann-Straße abbiegen können, wird dies als unkritisch angesehen. Die zum Zeitpunkt der Untersuchung vorliegenden Überlegungen zur Umgestaltung des Knotenpunktbereichs haben außerdem keinen maßgeblichen Einfluss auf die Leistungsfähigkeit.

Die Knotenpunkte Mühlenstraße/ Heinrich-Heine-Straße und Mühlenstraße/ Planstraße 01 besitzen eine QSV A. Somit ist auch für den dazwischen liegenden KP Mühlenstraße/ Planstraße B von einer ausreichenden Leistungsfähigkeit mit Reserven auszugehen.

Die Knotenpunkte im Plangebiet weisen ähnliche Kapazitäten auf wie die KP 1 bis 4 (jeweils ein Ein- und Ausfahrtstreifen, keine Signalisierung, keine Abbiegefahrstreifen). Da innerhalb des Plangebietes geringere Verkehrsmengen vorliegen, kann hier von einer hinreichenden Leistungsfähigkeit ausgegangen werden. Dies gilt auch für die Tiefgaragen-Zufahrten.

Die Leistungsfähigkeit der signalgeregelten Knotenpunkte an der S 172 wurde anhand vereinfachter Signalzeitprogramme ermittelt. Die Knotenpunkte sind leistungsfähig mit Reserven – sowohl aufgrund der QSV „C“ als auch aufgrund weiterer Möglichkeiten zur Optimierung der Signalzeitprogramme.

Das Plangebiet wird über das vorhandene und geplante Straßennetz generell hinreichend für Kraftfahrzeuge erschlossen. Die untersuchten Knotenpunkte sind mit den zusätzlichen Verkehren des Plangebietes leistungsfähig und verfügen noch über Reserven.

5. Ruhender Verkehr im Plangebiet

Die Vorhaltung bzw. Schaffung von Stellplätzen für Kfz und Fahrräder wird im Freistaat Sachsen grundsätzlich durch die Sächsische Bauordnung (SächsBO) festgelegt⁷. Die Anzahl herzustellender Stellplätze in Abhängigkeit der Nutzung ist in der Richtzahlentabelle der zugehörigen Verwaltungsvorschrift VwVSächsBO geregelt⁸.

Durch das mit dem Plangebiet befasste Architekturbüro (Peter Kulka Architektur GmbH) wurde der potentielle Stellplatzbedarf wie folgt ermittelt:

- Wohnen: 769 Stellplätze
- Gewerbe: 610 Stellplätze, nach 30 % Abschlag aufgrund leistungsfähiger ÖPNV-Anbindung gemäß VwVSächsBO verbleiben 428 Stpl.
- Kindertageseinrichtung: 5 Stellplätze, nach 30 % Abschlag aufgrund leistungsfähiger ÖPNV-Anbindung gemäß VwVSächsBO verbleiben 4 Stpl.

Die Stellplätze sollen später überwiegend in Tiefgaragen sowie in einer Quartiersgarage (Quartier F im Südosten des Plangebietes) untergebracht werden. Da die Tiefgaragen zum Teil von mehreren Quartieren und Nutzergruppen beansprucht werden, ist bei der Stellplatzzuweisung auf eine geeignete Aufteilung zu achten. Vor dem Hintergrund der vollständigen Neuentwicklung des Gebietes erscheint dies aus Sicht des Fachgutachters jedoch realisierbar.

Straßenbegleitend, also unabhängig vom errechneten Bedarf, sind etwa 90 öffentliche Stellplätze vorgesehen.

⁷ vgl. § 49 Abs. 1 SächsBO

⁸ Verwaltungsvorschrift des Sächsischen Staatsministeriums des Innern zur Sächsischen Bauordnung (VwVSächsBO) vom 18. März 2005

6. Verkehrsdaten für schalltechnische Berechnungen

Zur Ermittlung der Daten für Lärm- und Schadstoffberechnungen ist zunächst der DTVw5 (durchschnittlicher werktäglicher Verkehr, montags bis freitags) im Bestand anhand der vorliegenden Erhebungen (s. Kapitel 2.2 und *Anlagen 1.1 bis 1.3*) abzuschätzen.

Die Quell- und Zielverkehre des Mit-Falls werden auf die einzelnen Parkierungsschwerpunkte (Tiefgaragen) verteilt. Davon ausgehend werden die Verkehrsmengen der Straßenabschnitte im Mit-Fall ermittelt. Für die Verkehre des Mit-Falls wird ein pauschaler Ausgleichsfaktor zur Beachtung der in der Verkehrsaufkommensabschätzung verwendeten Binnenverkehrsabschläge (siehe *Anlage 2*) geschätzt.

Alle ermittelten DTVw5-Verkehrsstärken werden in DTV-Werte hochgerechnet. Dafür wird aus den Ergebnissen der SVZ-Dauerzählstelle an der S 172 zwischen den Knotenpunkten S 172/ August-Bebel-Straße und S 172/ Güterbahnhofstraße aus dem Jahr 2021 ein Hochrechnungsfaktor ermittelt – dieser beträgt aufgerundet 0,85. Die Tages- und Nachtanteile der Fahrzeuggruppen Lkw 1 und Lkw 2 werden für die Straßen des Hauptverkehrsnetzes (August-Bebel-Straße und Mühlenstraße) gemäß den gültigen Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19, Tabelle 2) für Gemeindestraßen geschätzt⁹. Die Gemeindestraßen innerhalb des Plangebietes zählen nicht zum Hauptverkehrsnetz – hier ist von geringeren Schwerverkehrsmengen auszugehen (i.d.R. anerkannte Annahme: gesamt ca. 2 %).

Die Verkehrsdaten für die schalltechnischen Untersuchungen wurden für den Bestand und den Mit-Fall ermittelt. Sie sind in den **Anlagen 7.1 und 7.2** enthalten.

⁹ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19), FGSV Verlag, Köln, Ausgabe 2019

7. Mobilitätskonzept

7.1 Vorbemerkung

Ziel des Mobilitätskonzeptes ist die bestmögliche Attraktivitätssteigerung des Umweltverbundes (Fuß, Rad, ÖPNV) gegenüber dem (privaten) Kfz-Verkehr im Plangebiet von Beginn an. Hierzu werden die in der Analyse festgestellten Handlungsbedarfe aufgegriffen und weitere Maßnahmen zur Förderung des Umweltverbundes beschrieben.

Die Empfehlungen zeigen den generellen Bedarf im Sinne eines attraktiven Mobilitätsangebotes für die Bewohner und Beschäftigten des Plangebietes auf.

Eine Übersicht der verortbaren Maßnahmenempfehlungen aus den Kapiteln 7.2 bis 7.6 ist in **Anlage 8** enthalten.

7.2 Kfz-Verkehr

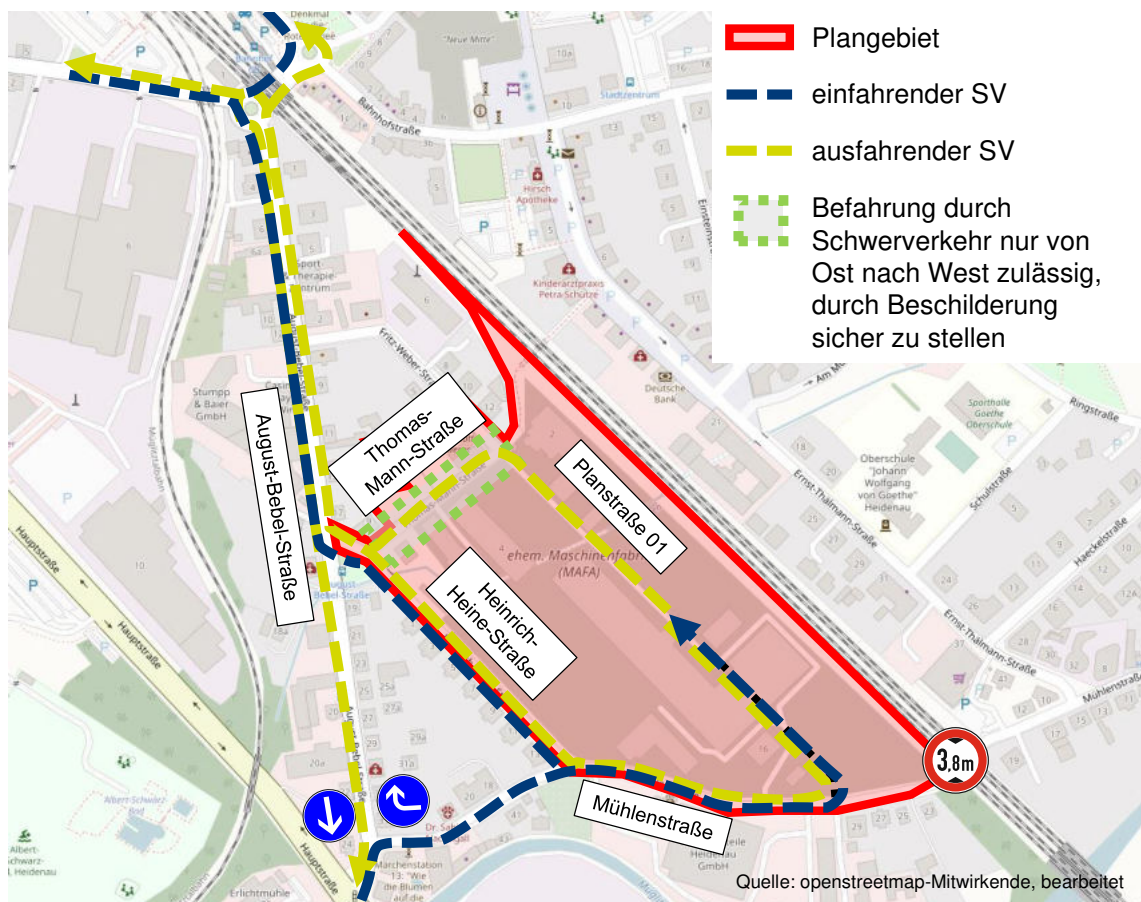
Es werden folgende Maßnahmen zur Entwicklung des Kfz-Verkehrs empfohlen:

- Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit (je nach Eignung möglichst als Zonenbeschränkung Tempo 30/ Tempo 20 und im Einzelfall auch verkehrsberuhigter Bereich) auf folgenden Straßenzügen:
 - Heinrich-Heine-Straße
 - Thomas-Mann-Straße
 - Fritz-Weber-Straße (bzw. Erika-Mann-Straße)
 - Planstraße 01
 - Planstraße 02
 - Planstraße A
 - Planstraße B
- Errichtung der Straßen und Knotenpunkte unter Beachtung des verkehrsberuhigten Charakters des Gebietes (Anwendung der Mindestmaße für die jeweils erforderlichen Begegnungsfälle und Schleppkurven, Schwerverkehr ist zu beachten, siehe nachfolgendes Kapitel)

Die Empfehlungen können der einer verkehrsrechtlichen Anordnung vorausgehenden Prüfung nicht vorgreifen, widerspiegeln aber die mit der Verwaltung und dem Vorhabenträger abgestimmten Zielvorstellungen.

7.3 Führung des Schwerverkehrs

Der regelmäßige Lieferverkehr soll in Abstimmung zwischen Vorhabenträger und der Stadt Heidenau ausschließlich durch Lkw bis 18 t zulGG erfolgen – dies soll Auflage für die ansiedelnden Gewerbe sein. Für nicht regelmäßig verkehrende Sattelzüge (Fahrzeuge mit einer Länge von bis zu 18 m) ist im Folgenden ein Führungskonzept beschrieben, welches die bereits beschriebenen Restriktionen und Einschränkungen der umliegenden Straßen und Knotenpunkte beachtet. Für kürzere Fahrzeuge mit kleineren Kurvenradien sowie Lkw mit einer Gesamthöhe von unter 3,80 m ergeben sich entsprechend zusätzliche Optionen, um zu den Zielen im Plangebiet zu gelangen, die aber nicht gesondert dargestellt werden.



Grafik 15: Routenführung für Schwerverkehrsfahrzeuge bis 18 m Länge (Schleppkurven für Lastzüge)

Grundsätzlich können fast alle Quartiere von der Heinrich-Heine-Straße, der Planstraße 01 und der Thomas-Mann-Straße aus mit Lastzügen erschlossen werden. Aufgrund der teils unzureichenden Schleppkurven und der Straßenraumbreiten muß dieses aber über die Planstraße 01 und die Thomas-Mann-Straße im Einrichtungsverkehr entgegen des Uhrzeigersinns erfolgen.

Die Heinrich-Heine-Straße kann in beiden Richtungen von Lastzügen befahren werden, ebenso die Planstraße B. Die Planstraßen A und 02 können nicht von Lastzügen befahren werden (hier Müllfahrzeug und Feuerwehr als maßgebendes Bemessungsfahrzeug).

Grundsätzlich können die skizzierten Lkw-Routen wie folgt beschrieben werden:

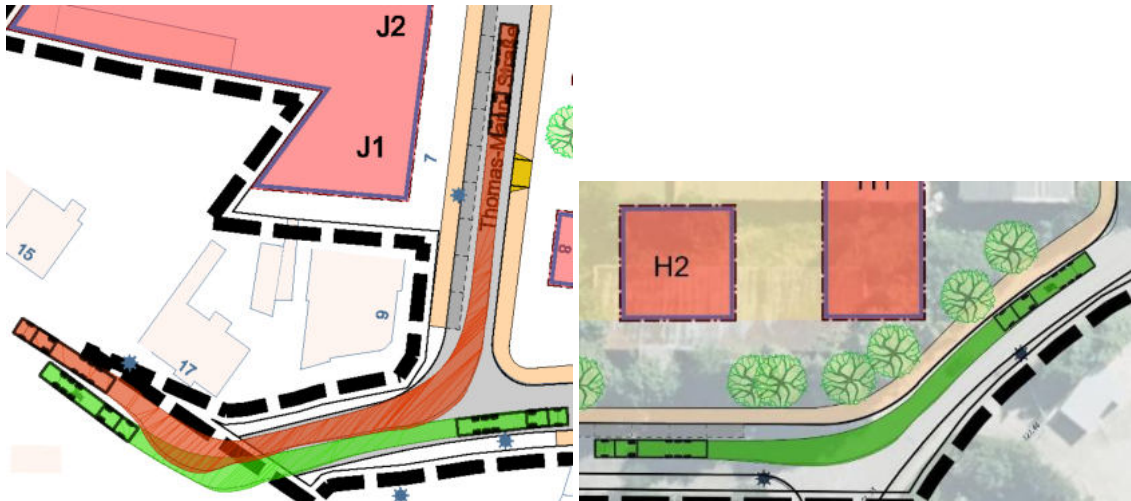
- aus Richtung Dresden von der S 172 kommend über die Güterbahnhofstraße und die August-Bebel-Straße oder von der Siegfried-Rädel-Straße kommend über den Doppelkreisverkehr am Bahnhof Heidenau und die August-Bebel-Straße → weiter in die Heinrich-Heine-Straße/ Mühlenstraße/ Planstraße 01 → und aus dem Gebiet ausfahrend über die Thomas-Mann-Straße auf die August-Bebel-Straße
- aus Richtung Pirna von der S 172 kommend über die August-Bebel-Straße und die Mühlenstraße → weiter in die Planstraße 01 → und aus dem Gebiet ausfahrend über die Thomas-Mann-Straße auf die August-Bebel-Straße (in Richtung Dresden oder Pirna)
- Innerhalb des Plangebietes soll der einfahrende Schwerverkehr die Thomas-Mann-Straße also nur von Nordost nach Südwest befahren, in jedem Fall sollte dies für Fahrzeuge mit einer Gesamtlänge von über 10 m gelten (regelbar bspw. per Einfahrverbot am Südwestende der Thomas-Mann-Straße sowie Vorankündigungen auf der Heinrich-Heine-Straße). Dies ist mit einer entsprechenden Beschilderung zu regeln (Tonnage- oder Längenbeschränkung).

Grundsätzlich ist an dieser Stelle darauf hinzuweisen, dass es nur um die grundsätzliche Erreichbarkeit mit einzelnen Fahrzeugen mit einer Gesamtlänge von bis zu 18 m geht, wofür die geometrischen Voraussetzungen gewährleistet werden müssen. Die Struktur des Gebietes und die dem Grunde nach geplanten Nutzungen lassen kein regelmäßiges Aufkommen großer (bis 18 m Länge) oder gar schwerer (zulGG > 18t) erwarten.

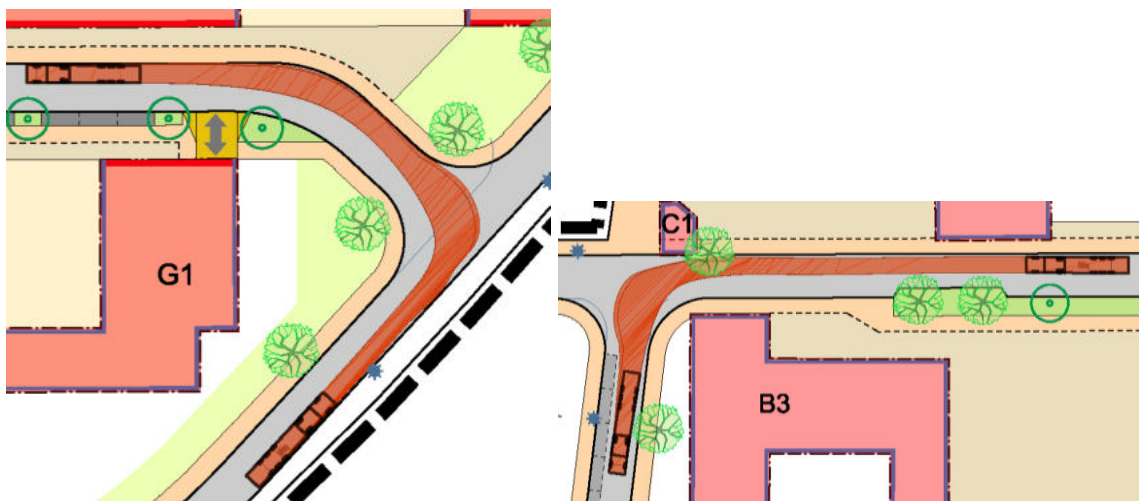
Für die beschriebene Befahrung durch große Fahrzeuge wurden die Schleppkurven geprüft. Die Ergebnisse der Prüfung können folgendermaßen beschrieben werden:

- Von der August-Bebelstraße kann in die Heinrich-Heine-Straße Lastzug abgebogen werden. Bei zukünftigen Änderungen am Knotenpunkt mit der Thomas-Mann-Straße ist dies zukünftig ebenfalls zu beachten. Eine Einfahrt hier in die Thomas-Mann-Straße (durch Lkw von 18 m Länge oder generell für Lkw > 7,5) ist von der Heinrich-Heine-Straße aus zu untersagen.
- Von der Heinrich-Heine-Straße aus kann ohne Probleme in die Mühlenstraße abgebogen werden und von dort in die Planstraße 01.
- Am östlichen Ende der Planstraße 01 ist ein Abbiegen in die in die Thomas-Mann-Straße möglich. Eine Einfahrt von hier aus durch Lkw in die Fritz-Weber-Straße sollte durch entsprechende Beschilderung unterbunden werden, da im Weiteren die Schleppkurven nicht gegeben sind.

- Aus der Thomas-Mann-Straße kann schließlich wieder auf die August-Bebel-Straße abgebogen werden.



Grafik 16 und 17: Schleppkurven von der A.-Bebel-Straße zur Heinrich-Heine-Straße, Th.-Mann-Straße zu A.-Bebel-Straße und von der H.-Heine-Straße zur Mühlenstraße



Grafik 18 und 19: Schleppkurven von der Mühlenstraße zur Planstraße 01 und von der Planstraße Planstraße 01 in die Thomas-Mann-Straße

Am Knotenpunkt der Heinrich-Heine-Straße mit der August-Bebel-Straße erfolgen derzeit außerhalb des B-Plan-Verfahrens noch planerische Optimierungen. Derzeit kann mit einem Lastzug aus der Heinrich-Heine-Straße in die August-Bebel-Straße in Richtung Bahnhof abgebogen werden. Die Umgestaltung soll u.a. auch dazu führen, dass in Richtung Pirna abgebogen werden kann. Dies ist keine zwingende Voraussetzung für die Erschließung des Plangebietes, würde aber eine deutliche Verbesserung darstellen.

7.4 Ruhender Verkehr Pkw und Fahrrad

Zum ruhenden Verkehr mit Pkw werden folgende Maßnahmen empfohlen:

- ruhender Verkehr von Bewohnern und Beschäftigten:
 - Der ruhende Verkehr von Bewohnern und Beschäftigten ist möglichst vollständig auf den jeweiligen Grundstücken (in den Tiefgaragen, ebenerdig in den bahnseitigen Gebäuderiegeln des MU 02 und auf sonstigen Stellplätzen) oder in der Quartiersgarage nachzuweisen.
- ruhender Verkehr von Kunden und Besuchern:
 - die Tiefgaragen/ sonstigen Stellplätze auf den Grundstücken können teilweise öffentlich zugänglich und mit Gebührenbewirtschaftung gestaltet werden, für Kunden der ansässigen Gewerbe bietet sich eine Verrechnung beim Einkauf bzw. Bezahlvorgang an.
 - Zur konfliktfreien Abwicklung des Zielverkehrs von Kunden und Besuchern sind die öffentlich nutzbaren Bereiche der Tiefgaragen deutlich auszuschildern.
- Hol- und Bringeverkehre der Kita:
 - Eine verträgliche Abwicklung ist generell über die umliegenden Straßen erreichbar. Eine gesonderte Ausweisung von Parkständen ist nicht unbedingt erforderlich.
 - Auf der Thomas-Mann-Straße wird die Anordnung von Kurzzeitparken (max. 30 min) im Bereich der KiTa empfohlen. Die Anzahl der auf diese Weise zu kennzeichnenden Stellplätze ist im laufenden Betrieb nachzujustieren (geschätzt drei bis fünf Stellplätze)

Bzgl. der Fahrradabstellanlagen sei auf die Zielstellung eines Quartiers mit besonders umweltfreundlicher Mobilität verwiesen. Während bei den Pkw mit den Mindestzahlen gemäß der Richtzahlentabelle der VwVSächsBO ausgegangen wurde, wird für den Fahrradverkehr (insbesondere der Bewohner und Beschäftigten) eine eher komfortable Ausstattung mit Abstellmöglichkeiten empfohlen, die sich an den Obergrenzen der VwVSächsBO orientiert. Hinzu kommen erhöhte qualitative Anforderungen für die Fahrradabstellung. Im Einzelnen werden folgende Empfehlungen getroffen:

- Die Fahrradstellplätze für Bewohner sind möglichst direkt im Gebäude oder in separaten (witterungsgeschützten) Abstellanlagen unmittelbar am Wohngebäude unterzubringen. Sie müssen ohne Barrieren erreichbar sein (keine Treppen, sondern ebenerdig oder über befahrbare Rampen) und eine gute Sicherung der Fahrräder ermöglichen (Abschließbarkeit). Es ist ausreichend Raum für Kinderanhänger und auch Lastenfahrräder zu schaffen.
- Für Beschäftigte sind Fahrradabstellanlagen möglichst jeweils direkt im Gebäude oder am Zielort zu schaffen. Es gelten die gleichen qualitativen Anforderungen wie für Bewohner.
- Für Kunden und Besucher sind die Fahrradstellplätze zielnah und leicht zugänglich, nach Möglichkeit überdacht zu schaffen. Für die Sicherung reicht im Allgemeinen die Ausstattung mit geeigneten Fahrradbügeln o.ä. aus.
- Insbesondere bei der KiTa ist auf eine gute Erreichbarkeit durch Fahrradverkehr mit Kinderanhängern zu achten und es sind auch ausreichend Abstellmöglichkeiten direkt an der KiTa

vorzusehen. Es sind separate Möglichkeiten für die witterungsgeschützte Abstellung der Kinderanhänger tagsüber vorzusehen.

- Darüber hinaus sind ausreichende öffentliche Fahrradstellplätze im Plangebiet vorzusehen, welche im Rahmen der Erschließungsplanung eingeordnet werden (im Regelfall als Fahrradbügel).

7.5 Sharing-Angebote und Mobilitätsstation

Ein besonderes Merkmal von innovativen Entwicklungsgebieten im Sinne der nachhaltigen Mobilität stellt die Verfügbarkeit von Car- und Bikesharing-Angeboten dar. Zukünftig ist davon auszugehen, dass diese Angebote zunehmend in „Mobilitätsstationen“ gebündelt werden, an welchen auch ergänzende Dienstleistungen angeboten werden können. In der Landeshauptstadt Dresden sind Mobilitätsstationen bereits umfänglich etabliert, eine Ausweitung in der Region (also auch in die Stadt Heidenau) steht aber noch aus. Diese müsste aber auch möglichst institutionell verankert werden (z.B. in Verantwortung des VVO), um die besonders wichtigen Aspekte der Wiedererkennbarkeit und Nutzbarkeit für breite Bevölkerungsanteile sicherzustellen. Insellösungen z.B. in Form von Mieter-Car-Sharing sind denkbar, aber auf Dauer nicht die optimale Lösung.

Vor diesem Hintergrund werden folgende Empfehlungen abgeleitet

- Ein erstes Carsharing-Angebot sollte bereits frühzeitig mit der Gebietsentwicklung etabliert werden, da insbesondere Menschen in Umbruchphasen zu Änderungen ihrer Mobilitätsstile bereit sind. Mit Realisierung der ersten Quartiere erscheint die Vorhaltung von 3 bis 5 Carsharing-Fahrzeugen im Plangebiet sinnvoll, diese können ggf. auch auf straßenbegleitenden Stellplätzen untergebracht werden.
- Die Anzahl der Carsharing-Stellplätze (sowie Stationen und Fahrzeuge) sollte abhängig vom Fortschritt der Gebietsentwicklung sukzessive erhöht werden. Dadurch werden Überkapazitäten vermieden und die finanziellen Herausforderungen für den Carsharing-Anbieter (Beschaffung von Fahrzeugen und ggf. Stellplatzmiete) bleiben in einem realisierbaren Rahmen.
- Die Carsharing-Fahrzeuge im Gebiet sind zur besseren Erreichbarkeit für die Nutzenden sowie zur höheren Öffentlichkeitswirkung auf mehrere Standorte zu verteilen.
- Das Carsharing-Angebot ist von Beginn an aktiv bei Betrieben und Bewohnern des Plangebietes zu bewerben, bspw. im Rahmen eines Neunutzer-Managements.
- An allen Stationen sind Abstellmöglichkeiten für Fahrräder (Anlehnbügel, keine „Felgenklemmer“) zu errichten – empfohlen wird ein Radstellplatz je ein bis zwei Carsharing-Fahrzeuge. Bei dauerhaft etablierten Standorten sind Lademöglichkeiten für E-Car-Sharing-Fahrzeuge vorzusehen. Hier besteht ggf. auch die Möglichkeit, private Pkw zu laden. Zudem sollte die Möglichkeit vorgesehen werden, hier zukünftig auch Bike-Sharing einzuordnen.

- Die in den Plänen berücksichtigte Quartiersgarage (voraussichtlich in Form eines platzsparenden automatischen Parkhauses) stellt eine gute Möglichkeit dar, hier eine größere Mobilitätsstation mit vielfältigen Angeboten einzurichten. Neben Car- und Bikesharing gehören z.B. auch Serviceangebote für den Radverkehr, der Verleih von Lastenrädern und eine Ladestation für E-Pkw dazu.
- Die vertragliche Bindung eines gemeinwohltertifizierten Carsharing-Anbieters sollte Vorrang vor rein kommerziellen Anbietern haben. Eine weitere Alternative ist das Angebot von Mietercarsharing durch die Eigentümer.
- Die Etablierung von Bike-Sharing sollte perspektivisch vorzugsweise in regionaler Verantwortung erfolgen. Kleinräumige Lösungen sind hier nicht zielführend.

7.6 ÖPNV

Im ÖPNV ist zunächst auf einen barrierefreien Zugang und Ausbau (gemäß PBefG¹⁰) sowie nach Möglichkeit eine attraktive Ausstattung (Sitzgelegenheiten, Unterstand, Mülleimer, ...) der Haltestellen hinzuwirken:

- August-Bebel-Straße (Barrierefreiheit)
→ vorrangige Bedeutung zur Erschließung des Plangebiets
- Erlichtmühle (Ausstattung, Barrierefreiheit)
- Gabelsberger Straße (Barrierefreiheit)
- Heinrich-Zille-Straße (Ausstattung)
- Rathaus (Ausstattung, Barrierefreiheit)

Grundlegend ist das Plangebiet gemäß NVP sowie aus fachgutachterlicher Sicht vollständig und hinreichend mit Bus- und S-Bahn-Linien erschlossen. Seitens der Stadt Heidenau wird jedoch eine zusätzliche Erschließung durch den ÖPNV innerhalb des Plangebietes in Erwägung gezogen. Eine Erweiterung bestehender Buslinien kommt nach dem derzeitigen Stand nicht infrage, da sowohl bestehende (räumlich bedingte) Abbiegerestriktionen als auch die sich dadurch ergebenden Fahrzeitverlängerungen dagegensprechen. Es wird daher empfohlen, gemeinsam mit dem Landkreis und dem Verkehrsverbund Oberelbe (VVO) im Nachgang Ansätze zur Schaffung ergänzender Angebote (inkl. der Finanzierung) vertieft zu prüfen, wie bspw.:

- Ringlinie Bahnhof Heidenau – MAFA-Park (Heinrich-Heine-Straße)
 - Führung bspw. über August-Bebel-Straße/ Heinrich-Heine-Straße/ Mühlenstraße/ Dresdner Straße/ Bahnhofstraße denkbar
 - ggf. in einer oder in beiden Fahrtrichtungen
- Linie Bahnhof-Heidenau – MAFA-Park (Heinrich-Heine-Straße) – S-Bahn-Halt Großsedlitz über die Pirnaer Straße (Anbindung bislang unzureichend erschlossener Gewerbe)

¹⁰ vgl. hierzu § 8 Personenbeförderungsgesetz

7.7 Fuß- und Radverkehr

Für den Fuß- und Radverkehr gehen folgende Empfehlungen aus den Analysen hervor, die das Plangebiet selbst und sein unmittelbares Umfeld betreffen:

- durchgehende, attraktive und barrierefreie Fußgängerführung entlang der Erschließungsstraßen und an den Knotenpunkten des Plangebietes (insbesondere Thomas-Mann-Straße, Heinrich-Heine-Straße und den weiteren Planstraßen → in den Planungen bereits berücksichtigt)
- Einbau von Bodenindikatoren an den Knotenpunkten der August-Bebel-Straße und der Mühlenstraße für Sehbehinderte
- barrierefreie Gestaltung der Gefällestecken zur Fußgänger-Unterführung zwischen Fritz-Weber-Straße und Ernst-Thälmann-Straße, dabei nach Möglichkeit Austausch des vorhandenen Pflasterbelags durch geschnittenes Pflaster oder Asphalt
- Querungshilfe über die Thomas-Mann-Straße (Kinder als besonders schutzbedürftige Verkehrsteilnehmer), besonders wichtig im Hinblick auf Hol- und Bringeverkehre (mit dem Kfz) auf der Heinrich-Heine-Straße → konkrete Prüfung in den weiteren Schritten der Erschließungsplanung
- Querungshilfe über die Planstraße 01 in der Nähe des Spielplatzes zwischen den Quartieren A und B (Kinder als besonders schutzbedürftige Verkehrsteilnehmer), → konkrete Prüfung in den weiteren Schritten der Erschließungsplanung
- Errichtung der Müglitz-Brücke für den Fuß- und Radverkehr zum „Quartier an der Müglitz“ inkl. Zuwegung zur Mühlenstraße
- Querungshilfe über die Mühlenstraße im Verlauf der Zuwegung zur neuen Brücke über die Müglitz, empfohlen wird ein Fußgängerüberweg
- Herstellung der Barrierefreiheit am Knotenpunkt S 172 Hauptstraße/ August-Bebel-Straße im Rahmen einer Sanierung des Gehweges, Bodenindikatoren, taktilen Tastern und akustischen Signalgebern – spätestens im Rahmen ohnehin anstehender baulicher Maßnahmen
- Schaffung einer sicheren und klaren Radverkehrsführung entlang der August-Bebel-Straße:
 - mittel- bis langfristig Verlagerung des Ruhenden Verkehrs auf geeignete alternative Flächen (insbesondere das Befahren des Gehweges ist nicht StVO-konform), um die Platzverhältnisse und Verkehrssicherheit für den Rad- und Fußverkehr zu verbessern
 - Versetzen der Lichtmasten in unkritische Bereiche im Rahmen ohnehin anstehender Sanierungsarbeiten auf der August-Bebel-Straße (Freihaltung des Geh- und Radwegs)
- perspektivisch beidseitige Radführung entlang der S 172 anstreben

7.8 Kfz-Stellplatzbedarf

Der Bedarf an Kfz-Stellplätzen ist grundsätzlich innerhalb des Plangebietes herzurichten, Verlagerungen nach außen sind zu vermeiden.

Die Reduzierung des **Kfz-Stellplatzbedarfs der Beschäftigten** im Gebiet um 30 % wird im Einklang mit der Sächsischen Bauordnung und der zugehörigen Verwaltungsvorschrift bereits durch die vorhandene leistungsfähige Anbindung an den ÖPNV (Haltestelle August-Bebel-Straße) in fußläufiger Entfernung ermöglicht. Zusätzlich trägt der Bahnhof Heidenau zur attraktiven ÖPNV-Anbindung bei, der vom Plangebiet in ca. 400 m bis 900 m fußläufig erreichbar ist.

Eine Reduzierung der **Kfz-Stellplatzbedarfs der Bewohner** ist gemäß SächsBO nicht zulässig. Die erforderlichen Kfz-Stellplätze für Bewohner sind zunächst nach Möglichkeit vollständig innerhalb des jeweiligen Quartiers zu errichten. Da dies vollständig auf den jeweiligen Grundstücken nur mit (zu vermeidenden) mehrgeschossigen Tiefgaragen möglich wäre, werden im Plangebiet ergänzend eine Quartiersgarage sowie ebenerdige Stellplätze in den bahnseitigen Gebäuderiegeln des MU 02 eingeordnet.

Sollten im jeweiligen Quartier anschließend weitere Bedarfe an Kfz-Stellplätzen bestehen, wird empfohlen, ein potentielles Verringerungspotential auf Basis der umgesetzten (bzw. vorgesehenen) Randbedingungen und Maßnahmen zur Förderung des Umweltverbundes zu prüfen und abzuwägen. Für das gesamte Plangebiet sind relevant:

- Anbindung an den ÖPNV (Qualität und Barrierefreiheit der Haltestellen, Takt, angebotene Verbindungen bzw. Ziele)
- vorhandenes Nahversorgungsangebot (Supermarkt, Dinge des täglichen Bedarfs, Einrichtungen im Gesundheits-/ Fitnesssektor, Gastronomie, etc.)
- hochwertiges Netz und Infrastruktur sowie insbesondere Anbindung an umliegende Quartiere, Innenstadt und den Bahnhof für den nichtmotorisierten Verkehr (bspw. gebietsweite Barrierefreiheit, hochwertige Gehwege, die geplante Müglitzbrücke südlich der Heinrich-Heine-Straße, etc.)
- hohe Qualität der öffentlichen Räume (Begrünung, Sitzgelegenheiten, etc.)

Objektbezogen können außerdem weitere Maßnahmen zu einem geringeren realen Kfz-Stellplatzbedarf beitragen:

- Verfügbarkeit/ Anmietung eines Teils der Stellplätze in der geplanten Quartiersgarage (sofern Stellplätze der Quartiersgarage für das jeweilige Objekt in Anspruch genommen werden, kann von einem zusätzlichen positiven Effekt bzgl. der Förderung des Umweltverbundes ausgegangen werden, weil damit im Regelfall auch weitere Fußwege zum eigenen Kfz-Stellplatz entstehen)

- Ausweisung eines Anteils der geschaffenen Stellplätze als Carsharing-Stellplätze und vertragliche Bindung eines geeigneten Carsharing-Anbieters (alternativ Mietercarsharing) – empfohlen wird ein Richtwert von 4 entfallenden Kfz-Stellplätzen je ausgewiesenem Carsharing-Stellplatz (dies entspricht dem lt. Umweltbundesamt ermittelten Mindestwert an ersetzbaren Kfz-Stellplätzen¹¹)
- Neunutzer-Management, z.B. mit einem Informationspaket zum Mobilitätsangebot im Quartier sowie der Stadt Heidenau sowie einem Probe-Abonnement für ÖPNV und Carsharing
- Mieter-Abonnement für ÖPNV und/ oder Carsharing
- Abfahrtsmonitore für den ÖPNV im Eingangsbereich der Wohngebäude
- Erhöhung der Anzahl an Fahrradstellplätzen und qualitätsgerechte Ausbildung (wie zuvor beschrieben)
- Vermietung nichtmotorisierter Beförderungs- und Transportmöglichkeiten (ggf. durch Vermieter), bspw. Fahrräder, Lastenräder, Handwagen, etc.
- Schaffung frei nutzbarer Räumlichkeiten zur Fahrradreparatur inkl. geeigneter Ausstattung (bspw. Montageaufhängung, Luftpumpen, einzelne Spezialwerkzeuge) für die Bewohner (ggf. in Mobilitätsstation/ Quartiersgarage einordnen)

Die Art der Berücksichtigung von Maßnahmen zur Förderung des Umweltverbundes bei der Anzahl herzustellender Kfz-Stellplätze im jeweiligen (Teil-)Quartier, insbesondere im Sinne einer ggf. erforderlichen Stellplatzablöse, liegt generell im Ermessen der Stadt Heidenau.

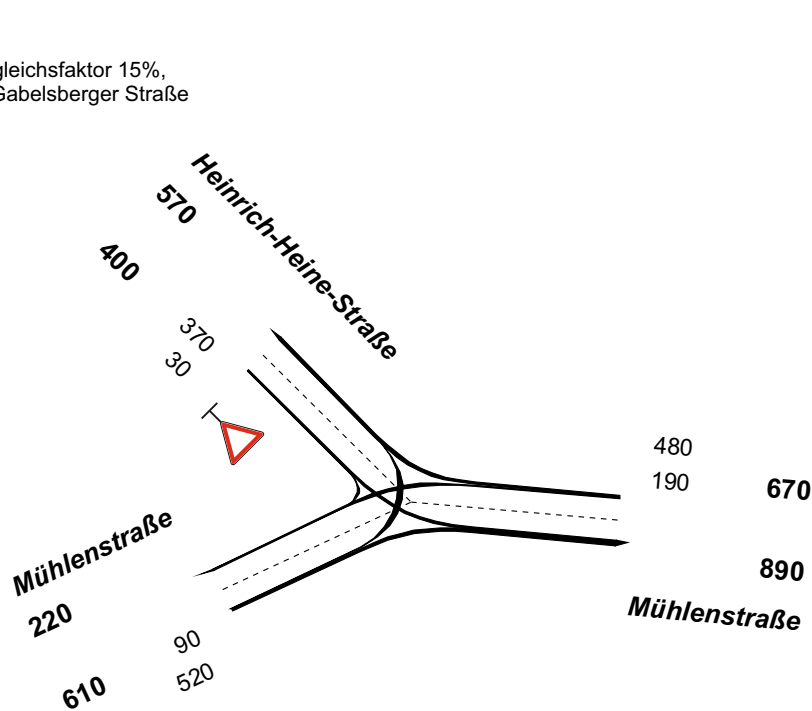
¹¹ vgl. auch <https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr/nachhaltige-mobilitaet/car-sharing#umweltvorteile-von-car-sharing>, Stand Mai 2023

KP03 - Mühlenstraße/ Heinrich-Heine-Straße

Ergebnisse der Verkehrszählung vom 11.08.2021 – 24 Stunden und Spitzenstunde

24 Stunden

Verifiziert mit Ferienausgleichsfaktor 15%,
Vergleichsmessung an Gabelsberger Straße



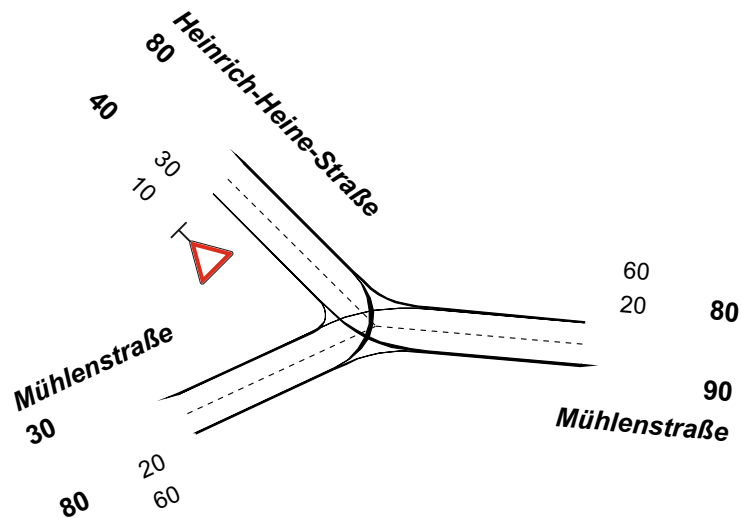
Σ 1.680 Kfz/ 24 h

Angaben in Kfz/ 24 h

Spitzenstunde

15:30 - 16:30 Uhr

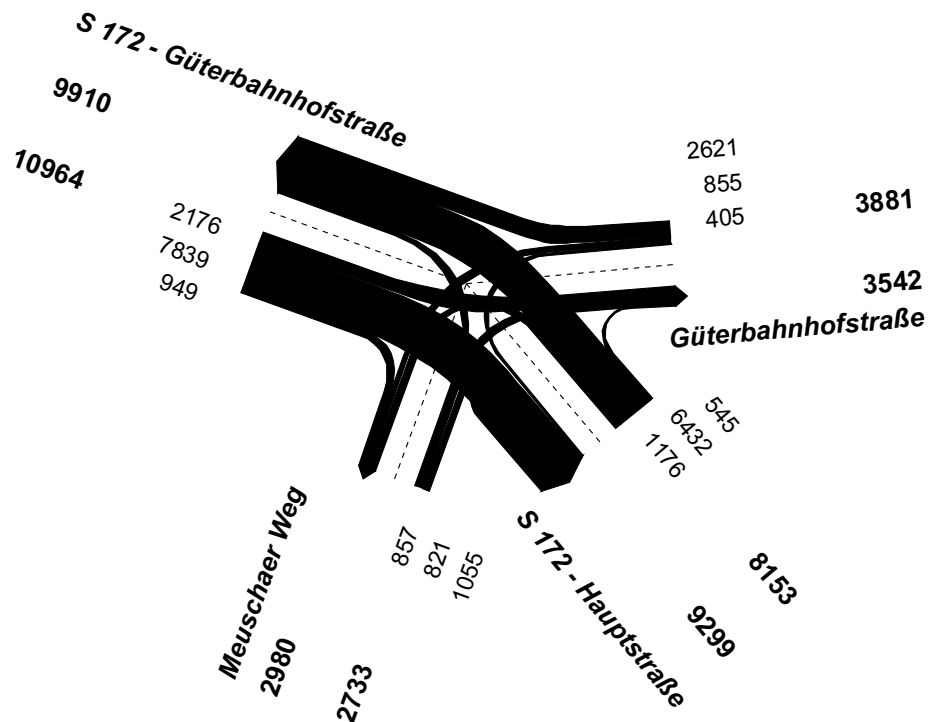
Verifiziert mit Ferienausgleichsfaktor 22%,
Vergleichsmessung an Gabelsberger Straße



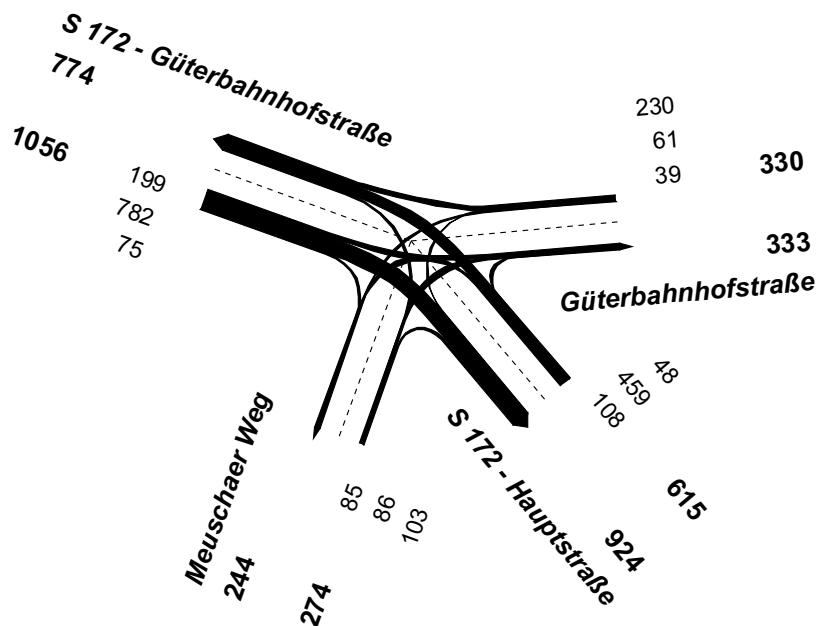
Σ 180 Kfz/ Sph

Angaben in Kfz/ Sph

KP05 - S 172 Hauptstraße/ Güterbahnhofstraße/ Meuschaer Weg
 Ergebnisse der Verkehrszählung vom 07.04.2022 – 24 Stunden und Spitzenstunde

24 Stunden Σ 25.731 Kfz/ 24 h

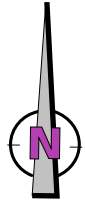
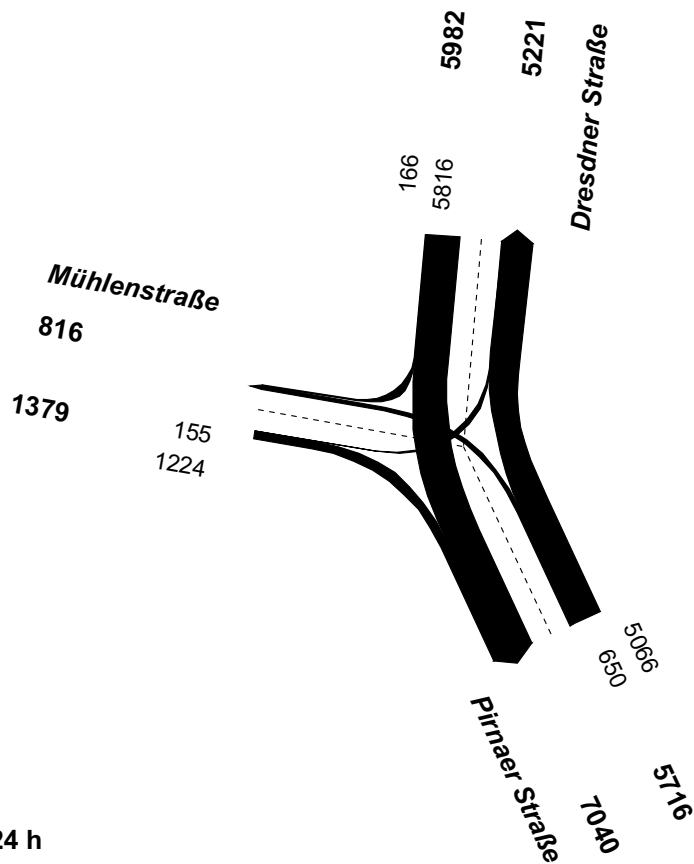
Angaben in Kfz/ 24 h

Spitzenstunde
15:45 - 16:45 Uhr Σ 2.275 Kfz/ Sph

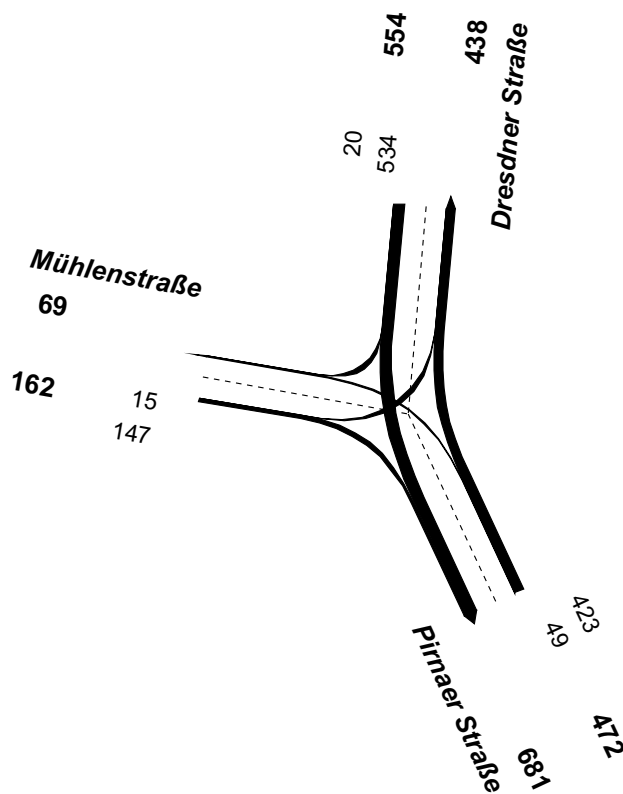
Angaben in Kfz/ Sph

KP07 - Dresdner Straße/ Mühlenstraße

Ergebnisse der Verkehrszählung vom 07.04.2022 – 24 Stunden und Spitzenstunde

24 Stunden Σ 13.077 Kfz/ 24 h

Angaben in Kfz/ 24 h

Spitzenstunde
16:00 - 17:00 Uhr Σ 1.188 Kfz/ Sph

Angaben in Kfz/ Sph

B-Plan 13/1 "MAFA-Park" in Heidenau
Teil Verkehrs- und Mobilitätskonzept



Verkehrsaufkommensabschätzung

Nutzungen	Anzahl Wohneinheiten/ Nutz- bzw. Verkaufsfläche in m²/ Schüler bzw. Kinder	Einheit	Verkehrserzeugung durch	Bewohner je Wohnung, Beschäftigte je 100 m² NF oder je Schüler/ Kita-Kind, Kunden je 100 m² VKF oder je Beschäftigte			Anzahl Personen bzw. Lieferungen	Anzahl Wege/Tag***	Anwesenheit/ Außenverkehr*	Anteil MIV an Wegen **	Besetzungs- grad	Abschläge durch Verbund-/ Mitnahmeeffekte/ Binnenverkehr			Kfz-Fahrten/ 24 h
				min.	max.	Annahme						min.	max.	Durchschnitt	
Wohnungen	769	WE	Einwohner			2,2	1.692	3,6	0,9	50%	1,2	100%	90%	95%	2.170
			Besucher (Fahrten je EW-Fahrten)					5%				100%	90%	95%	108
			Wirtschafts-/ Lieferverkehr				85	2,0		100%	1,0	100%	90%	95%	161
															2.439
Büros	12.200	m²	Beschäftigte	2,50	3,00	2,75	336	2,8	0,9	75%	1,1	100%	80%	90%	510
			Kunden (je Beschäftigte)	0,25	0,50	0,38	126	2,0		70%	1,3	100%	100%	100%	135
			Wirtschafts-/ Lieferverkehr	0,25	0,50	0,38	126	2,0		95%	1,0	80%	50%	65%	155
															800
Einzelhandel	3.660	m²	Beschäftigte	1,00	1,20	1,10	40	2,8	0,9	75%	1,1	100%	80%	90%	61
			Kunden (je 100m² VKF)	130	250	190	6.954	2,0		65%	1,3	50%	30%	40%	2.782
			Wirtschafts-/ Lieferverkehr	0,25	0,50	0,38	15	2,0		100%	1,0	80%	50%	65%	20
															2.863
Gastronomie	2.440	m²	Beschäftigte	1,30	2,50	1,9	46	2,8	0,9	75%	1,1	100%	80%	90%	70
			Kunden (je Beschäftigte)	15	30	23	1.043	2,0		60%	1,5	60%	30%	45%	376
			Wirtschafts-/ Lieferverkehr	0,25	0,50	0,38	17	2,0		100%	1,0	100%	90%	95%	33
															479
sonst. Gewerbe	3.660	m²	Beschäftigte	0,40	5,00	2,70	99	2,8	0,9	75%	1,1	100%	80%	90%	150
			Kunden (je Beschäftigte)	1	25	13	476	2,0		70%	1,3	80%	50%	65%	333
			Wirtschafts-/ Lieferverkehr	0,25	0,50	0,38	37	2,0		100%	1,0	80%	50%	65%	48
															531
Gesundheitssektor	2.440	m²	Beschäftigte	1,00	2,00	1,50	37	2,8	0,9	75%	1,1	100%	80%	90%	56
			Kunden (je Beschäftigte)	2	25	14	494	2,0		60%	1,4	100%	90%	95%	402
			Wirtschafts-/ Lieferverkehr	0,25	0,50	0,38	14	2,0		100%	1,0	100%	90%	95%	26
															484
Gesamtsumme:															7.596

* Anwesenheitsfaktor umfasst Abzüge aufgrund von Urlaub/ Krankheit

** SrV 2018 Stadt Heidenau: MIV Anteil Gesamtverkehr 53,0% (Binnenverkehr 36,2%). Aufgrund guter Anbindung ÖPNV und Radwegenetz Reduzierung für Bewohner auf 50,0%.

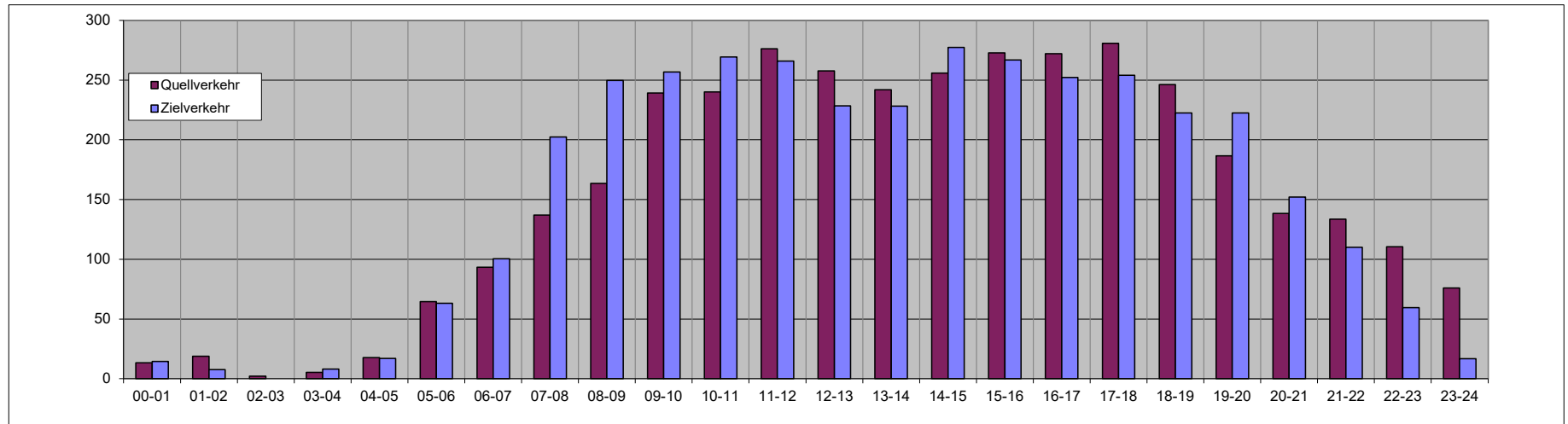
*** Besucher von Einwohnern: Zusätzliche Fahrten, gemessen an der Gesamtzahl der Kfz-Fahrten/ 24 h der Bewohner (gemäß FGSV-Hinweisen).

B-Plan 13/1 "MAFA-Park" in Heidenau Teil Verkehrs- und Mobilitätskonzept



Verkehrsaufkommen und Spezifische Tagesganglinie für Stadtkerngebiete in Mittelzentren (gemäß Tabelle D-4 in EAR 05 und Kapitel 7.3 FGSV-Hinweise, an die örtlichen Gegebenheiten angepasst)

Nutzergruppe	Anzahl Fahrten pro Tag	Umschlag		stündliches Verkehrsaufkommen im Quell- und Zielverkehr (Fahrten/ h)																											
				00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Summe			
Beschäftigte	847	0,5	QV	0	0	0	0	0	2	5	11	22	25	27	30	31	32	39	41	39	37	27	17	14	12	7	5	424			
		ZV	0	0	0	0	3	20	36	54	41	35	30	31	28	25	23	21	18	20	15	12	6	3	2	0	424				
Kunden	4028	0,5	QV	0	0	0	0	0	0	4	8	68	145	155	183	175	155	169	179	173	147	123	93	75	68	56	36	2.014			
		ZV	0	0	0	0	0	8	16	91	153	171	183	177	155	161	193	175	127	123	87	79	58	38	18	0	2.014				
Wirtschafts- verkehr	443	0,5	QV	0	0	0	0	0	2	4	11	14	18	20	23	19	17	12	15	19	15	12	8	4	2	3	1	221			
		ZV	0	0	0	0	1	3	7	18	23	19	23	22	15	14	13	17	15	11	8	7	3	1	1	0	221				
Einwohner	2170	0,5	QV	13	18	2	5	17	61	80	107	59	51	38	40	33	38	36	37	40	81	85	68	46	51	44	34	1.085			
		ZV	14	8	0	8	13	31	41	40	33	31	34	36	30	28	48	53	92	100	113	125	85	68	39	16	1.086				
Besucher	108	0,5	QV	0	0	0	0	0	0	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	3	4	6	7	5	5	4	3	54			
		ZV	0	0	0	0	0	0	2	2	1	1	1	2	3	2	3	3	7	8	10	5	1	1	1	1	54				
Gesamt	7596		QV	13	19	2	5	18	65	93	137	163	239	240	276	258	242	256	273	272	281	246	187	138	134	110	76	3.798			
		ZV	15	8	0	8	17	63	100	202	250	257	269	266	228	228	277	267	252	254	223	222	152	110	59	17	3.799				
Summe QV+ZV				28	26	2	13	35	128	194	339	413	496	509	542	486	470	533	539	524	535	469	409	291	244	170	93	7.597			



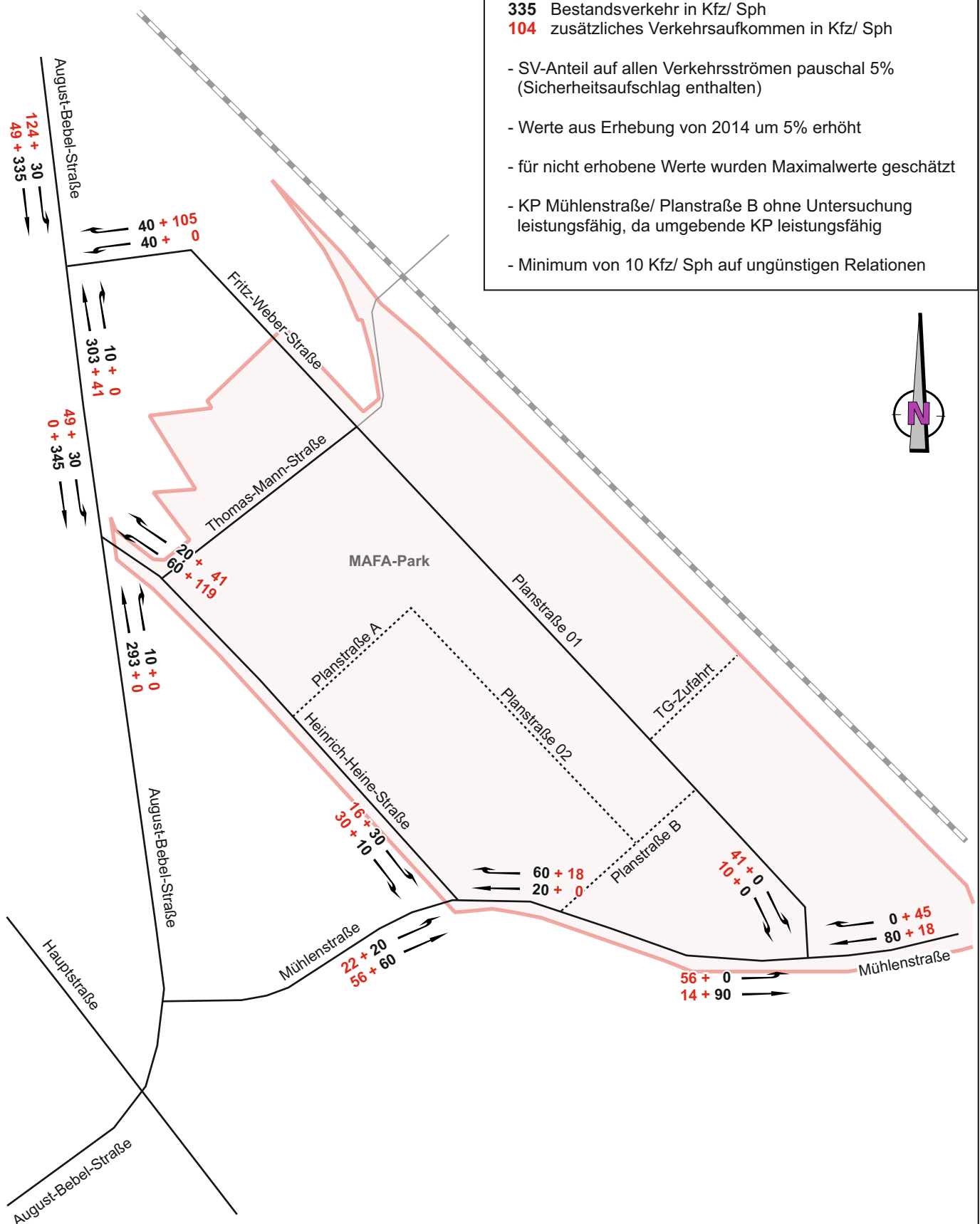
Verkehrsmengen zur Leistungsfähigkeitsberechnung (direktes Umfeld)**Legende****335** Bestandsverkehr in Kfz/ Sph**104** zusätzliches Verkehrsaufkommen in Kfz/ Sph- SV-Anteil auf allen Verkehrsströmen pauschal 5%
(Sicherheitsaufschlag enthalten)

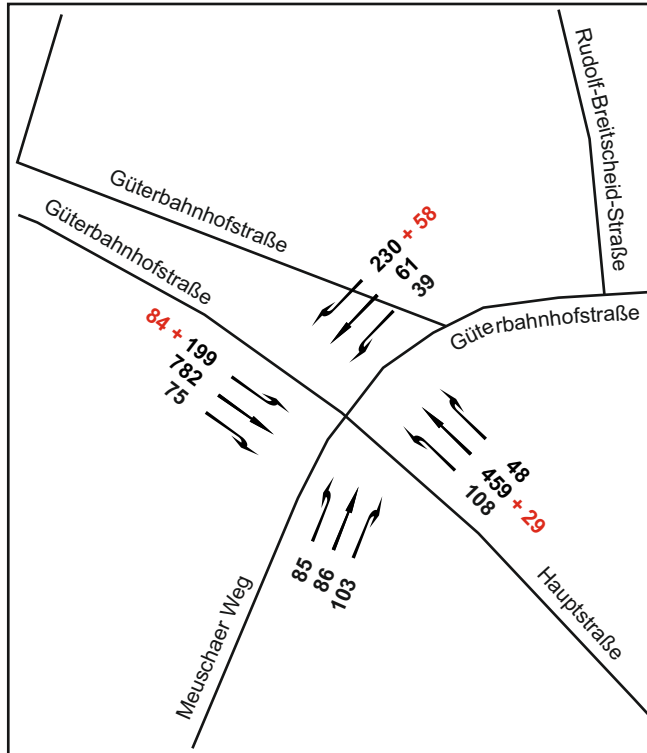
- Werte aus Erhebung von 2014 um 5% erhöht

- für nicht erhobene Werte wurden Maximalwerte geschätzt

- KP Mühlenstraße/ Planstraße B ohne Untersuchung
leistungsfähig, da umgebende KP leistungsfähig

- Minimum von 10 Kfz/ Sph auf ungünstigen Relationen



Verkehrsmengen zur Leistungsfähigkeitsberechnung (erweitertes Umfeld, Nachtrag)**KP05****Legende**

335 Bestandsverkehr in Kfz/ Sph

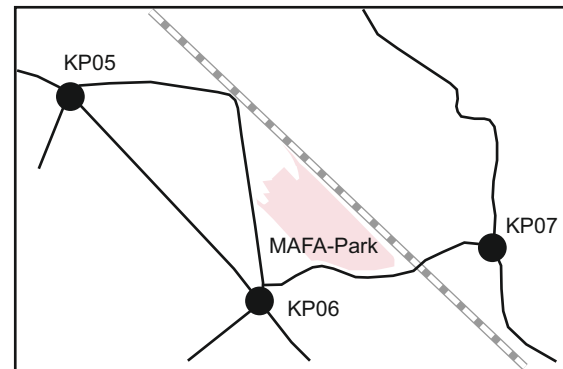
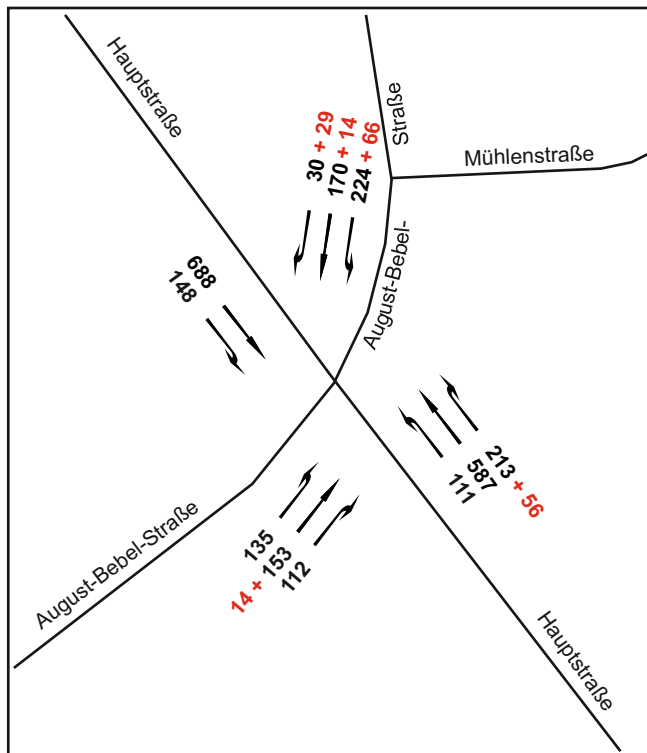
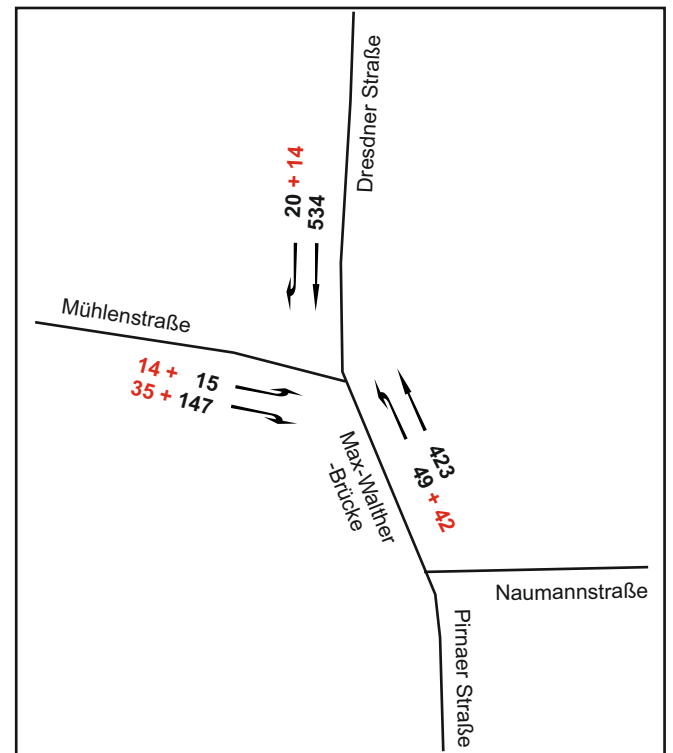
104 zusätzliches Verkehrsaufkommen in Kfz/ Sph

- SV-Anteil auf allen Verkehrsströmen pauschal 5%
(Sicherheitsaufschlag enthalten)

- Werte aus Erhebung von 2014 um 5% erhöht

- für nicht erhobene Werte wurden Maximalwerte geschätzt

- Minimum von 10 Kfz/ Sph auf ungünstigen Relationen

**KP06****KP07**

Qualitäts- stufe	Bedeutung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs an Knotenpunkten (Stadtstraßen)			
	Kriterium: mittlere Wartezeit t_w [s]			
	ohne LSA*		mit LSA*	
QSV	Vorfahrtregelung	Regelung "rechts vor links"		
		Kreuzung	Einmündung	
A	≤ 10	≤ 10		≤ 20
	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.			Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz.
B	≤ 20	≤ 10		≤ 35
	Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.			Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren.
C	≤ 30	≤ 15		≤ 50
	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.			Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer spürbar. Nahezu alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit nur gelegentlich ein Rückstau auf.
D	≤ 45	≤ 20	≤ 15	≤ 70
	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.			Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer beträchtlich. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit häufig ein Rückstau auf.
E	> 45	≤ 25	≤ 20	> 70
	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.			Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit in den meisten Umläufen ein Rückstau auf.
F	Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q_i über der Kapazität C_i liegt ($q_i > C_i$)	> 25	> 20	Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q über der Kapazität C liegt ($q > C$).
	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.			Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen wird die Kapazität im Kfz-Verkehr überschritten. Der Rückstau wächst stetig. Die Kraftfahrzeuge müssen bis zur Weiterfahrt mehrfach vorrücken.

* gemäß HBS 2015, Kapitel S5

* gemäß HBS 2015, Kapitel S4

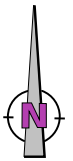
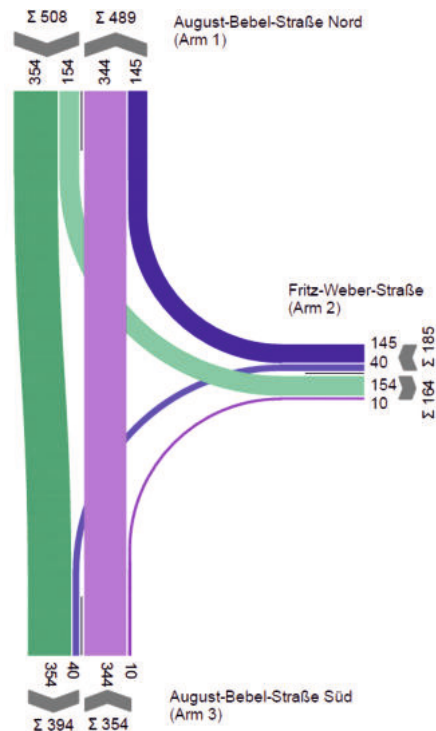
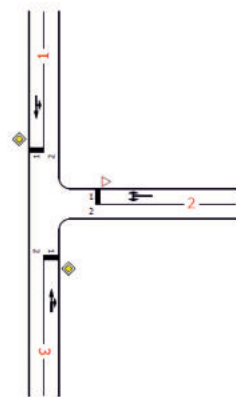
KP 1 – August-Bebel-Straße/ Fritz-Weber-Straße **Bewertung der Leistungsfähigkeit ohne LSA - Mit-Fall**

Berechnungsgrundlage:

Mit-Fall_2022

von/nach	1	2	3
1		154	354
2	145		40
3	344	10	

20
100
300



Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 7.2

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Mit-Fall

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrsstrom
1	C	Vorfahrtsstraße	7 8
2	B	Vorfahrt gewähren!	4 6
3	A	Vorfahrtsstraße	2 3

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [Fz]	N ₉₅ [m]	tw [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	344,0	378,5	1.800,0	1.636,5	0,210	1.292,5	-	-	2,8	A
		3 → 2	3	10,0	11,0	1.600,0	1.454,5	0,007	1.444,5	1,0	6,0	2,5	A
2	B	2 → 3	4	40,0	44,0	262,5	238,5	0,168	198,5	1,0	6,0	18,1	B
		2 → 1	6	145,0	159,5	783,5	712,5	0,204	567,5	1,0	6,0	6,3	A
1	C	1 → 2	7	154,0	169,5	859,0	781,0	0,197	627,0	1,0	6,0	5,7	A
		1 → 3	8	354,0	389,5	1.800,0	1.636,5	0,216	1.282,5	-	-	2,8	A
Mischströme													
2	B	-	4+6	185,0	203,5	547,0	497,5	0,372	312,5	2,0	12,0	11,5	B
1	C	-	7+8	508,0	559,0	1.800,0	1.636,5	0,311	1.128,5	2,0	12,0	3,2	A
Gesamt QSV													

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 N₉₅, N₉₉ : Staulänge
 t_W : Mittlere Wartezeit

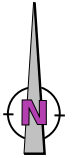
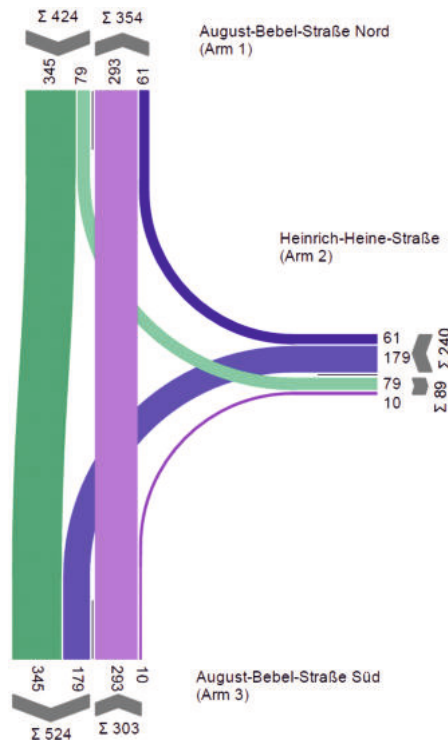
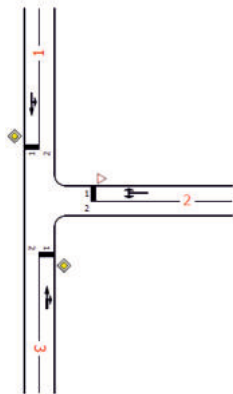
KP 2 – August-Bebel-Straße/ Heinrich-Heine-Straße Bewertung der Leistungsfähigkeit ohne LSA - Mit-Fall

Berechnungsgrundlage:

Mit-Fall_2022

von/nach	1	2	3
1		79	345
2	61		179
3	293	10	

20
100
300



Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 7.2

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Mit-Fall

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrsstrom
1	C	Vorfahrtsstraße	7 8
2	B	Vorfahrt gewähren!	4 6
3	A	Vorfahrtsstraße	2 3

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	qFz [Fz/h]	qPE [Pkw-E/h]	CPE [Pkw-E/h]	CFz [Fz/h]	xi [-]	R [Fz/h]	N95 [Fz]	N95 [m]	tw [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	293,0	322,5	1.800,0	1.636,5	0,179	1.343,5	-	-	2,7	A
		3 → 2	3	10,0	11,0	1.600,0	1.454,5	0,007	1.444,5	1,0	6,0	2,5	A
2	B	2 → 3	4	179,0	197,0	369,5	336,0	0,533	157,0	4,0	24,0	22,8	C
		2 → 1	6	61,0	67,0	833,5	757,5	0,080	696,5	1,0	6,0	5,2	A
1	C	1 → 2	7	79,0	87,0	910,5	827,5	0,096	748,5	1,0	6,0	4,8	A
		1 → 3	8	345,0	379,5	1.800,0	1.636,5	0,211	1.291,5	-	-	2,8	A
Mischströme													
2	B	-	4+6	240,0	264,0	430,5	391,5	0,613	151,5	5,0	30,0	23,5	C
1	C	-	7+8	424,0	466,5	1.800,0	1.636,5	0,259	1.212,5	2,0	12,0	3,0	A
Gesamt QSV													C

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 N₉₅, N₉₉ : Staulänge
 t_W : Mittlere Wartezeit

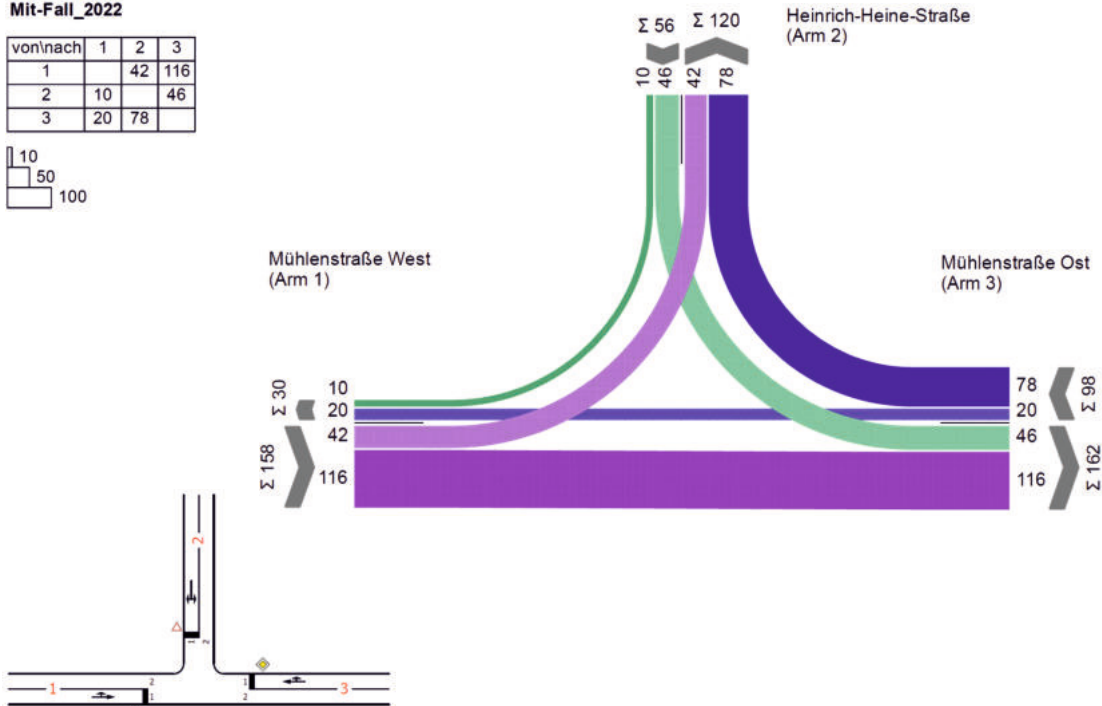
KP 3 – Mühlenstraße/ Heinrich-Heine-Straße Bewertung der Leistungsfähigkeit ohne LSA - Mit-Fall

Berechnungsgrundlage:

Mit-Fall_2022

von/nach	1	2	3
1		42	116
2	10		46
3	20	78	

10
50
100



Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 7.2

Bewertungsmethode : HBS 2015

Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Belastung : Mit-Fall

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrsstrom
1	C	Vorfahrtsstraße	7
			8
2	B	Vorfahrt gewähren!	4
			6
3	A	Vorfahrtsstraße	2
			3

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	G _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [Fz]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	20,0	22,0	-	1.800,0	1.636,5	0,012	1.616,5	-	-	2,2	A
		3 → 2	3	78,0	86,0	1.600,0	1.600,0	1.454,5	0,054	1.376,5	1,0	6,0	2,6	A
2	B	2 → 3	4	46,0	50,5	837,5	801,5	728,5	0,063	682,5	1,0	6,0	5,3	A
		2 → 1	6	10,0	11,0	1.116,5	1.116,5	1.015,0	0,010	1.005,0	1,0	6,0	3,6	A
1	C	1 → 2	7	42,0	46,0	1.150,0	1.150,0	1.045,5	0,040	1.003,5	1,0	6,0	3,6	A
		1 → 3	8	116,0	127,5	-	1.800,0	1.636,5	0,071	1.520,5	-	-	2,4	A
Mischströme														
2	B	-	4+6	56,0	61,5	-	842,5	767,5	0,073	711,5	1,0	6,0	5,1	A
1	C	-	7+8	158,0	174,0	-	1.800,0	1.635,0	0,097	1.477,0	1,0	6,0	2,4	A
Gesamt QSV														A

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 G_{PE} : Grundkapazität
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 N₉₅, N₉₉ : Staulänge
 t_w : Mittlere Wartezeit

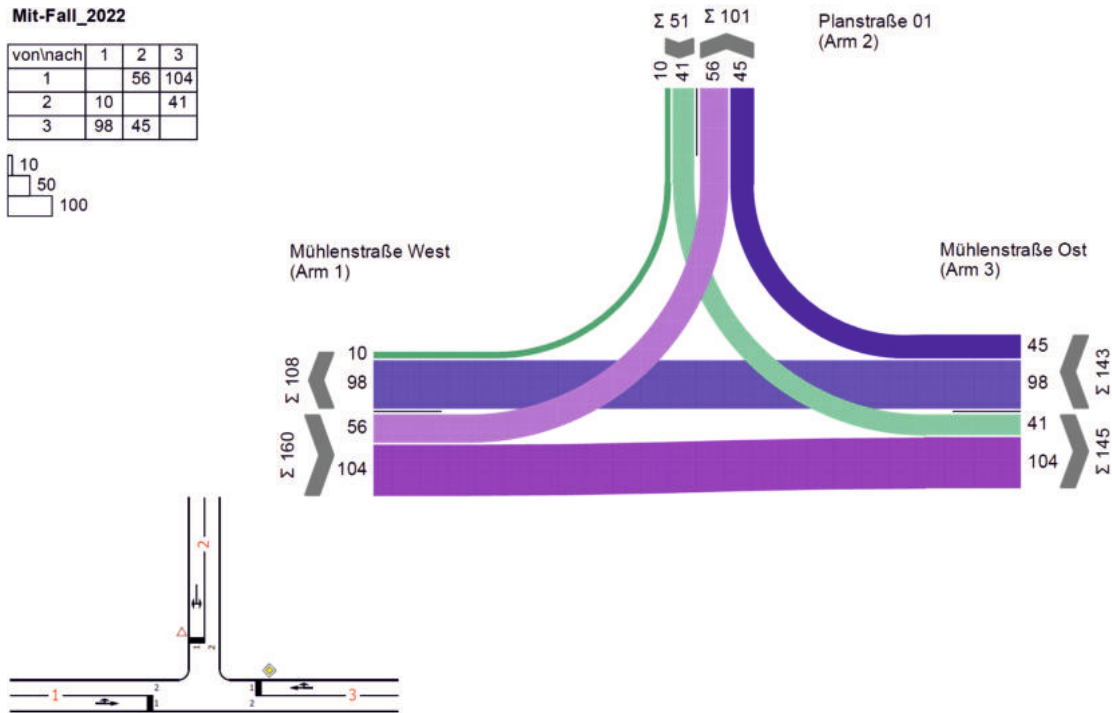
KP 4 – Mühlenstraße/ Planstraße 01 Bewertung der Leistungsfähigkeit ohne LSA - Mit-Fall

Berechnungsgrundlage:

Mit-Fall_2022

von/nach	1	2	3
1		56	104
2	10		41
3	98	45	

10
50
100



Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 7.2

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Mit-Fall

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrsstrom
1	C	Vorfahrtsstraße	7
			8
2	B	Vorfahrt gewährent	4
			6
3	A	Vorfahrtsstraße	2
			3

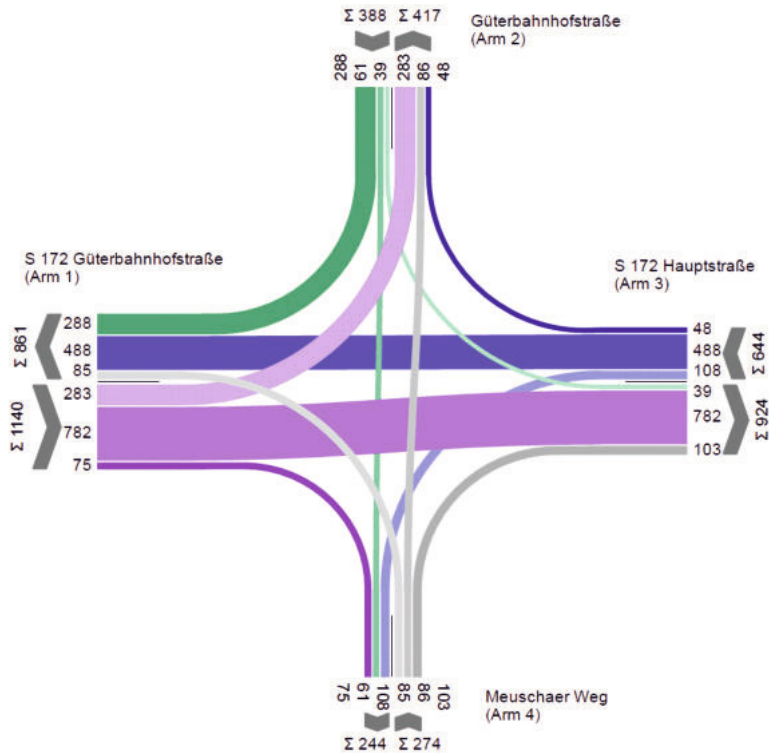
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [Fz]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	98,0	108,0	1.800,0	1.636,5	0,060	1.538,5	-	-	2,3	A
		3 → 2	3	45,0	49,5	1.600,0	1.454,5	0,031	1.409,5	1,0	6,0	2,6	A
2	B	2 → 3	4	41,0	45,0	722,0	656,5	0,062	615,5	1,0	6,0	5,8	A
		2 → 1	6	10,0	11,0	1.035,5	941,5	0,011	931,5	1,0	6,0	3,9	A
1	C	1 → 2	7	56,0	61,5	1.092,5	993,0	0,056	937,0	1,0	6,0	3,8	A
		1 → 3	8	104,0	114,5	1.800,0	1.636,5	0,064	1.532,5	-	-	2,3	A
Mischströme													
2	B	-	4+6	51,0	56,0	767,0	698,5	0,073	647,5	1,0	6,0	5,6	A
1	C	-	7+8	160,0	176,0	1.800,0	1.636,5	0,098	1.476,5	1,0	6,0	2,4	A
Gesamt QSV													A

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 N₉₅, N₉₉ : Staulänge
 t_w : Mittlere Wartezeit

**KP 5 – S 172 Hauptstraße/ Güterbahnhofstraße
Bewertung der Leistungsfähigkeit mit LSA - Mit-Fall****Berechnungsgrundlage:****Mit-Fall**

von/nach	1	2	3	4
1		283	782	75
2	288		39	61
3	488	48		108
4	85	86	103	

20
100
700

**Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 7.2****MIV - SZP 2 (TU=60) - Mit-Fall**

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tr [s]	ta [s]	ts [s]	fa [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	C [Kfz/h]	nc [Kfz/U]	Nge [Kfz]	Nms [Kfz]	Nms,95 [Kfz]	Lx [m]	LK [m]	Nms,95>nk [-]	x	tw [s]	QSV [-]	Bemerkung
1	3	→	K01-L	15	16	45	0,267	283	4,717	1,800	2000	534	9	0,692	4,719	8,393	50,358	120,000	(x)	0,530	23,441	B	
	2	→	K01-G	22	23	38	0,383	391	6,517	1,800	2000	766	13	0,635	5,632	9,646	57,876		-	0,510	17,177	A	
	1	→	K01-G	22	23	38	0,383	391	6,517	1,800	2000	766	13	0,635	5,632	9,646	57,876		-	0,510	17,177	A	
	6	→	K01-R	26	27	34	0,450	75	1,250	1,800	2000	900	15	0,050	0,764	2,242	13,452	50,000	(x)	0,083	9,627	A	
2	1	→	K02, K02-R	25	26	35	0,433	288	4,800	1,800	2000	866	14	0,288	3,468	6,618	39,708		-	0,333	12,467	A	
	2	→	K02	11	12	49	0,200	100	1,667	1,800	2000	389	6	0,197	1,609	3,754	22,524		-	0,257	22,289	B	
3	6	→	K03-R	24	25	36	0,417	48	0,800	1,800	2000	834	14	0,034	0,512	1,722	10,332	15,000	(x)	0,058	10,596	A	
	1	←	K03-G	16	17	44	0,283	244	4,067	1,800	2000	566	9	0,448	3,769	7,052	42,312		-	0,431	20,414	B	
	2	←	K03-G	16	17	44	0,283	244	4,067	1,800	2000	566	9	0,448	3,769	7,052	42,312		-	0,431	20,414	B	
	3	←	K03-L	12	13	48	0,217	108	1,800	1,800	2000	434	7	0,188	1,678	3,869	23,214	80,000	(x)	0,249	21,002	B	
4	2	←	K04	12	13	48	0,217	85	1,417	1,800	2000	305	5	0,221	1,474	3,527	21,162		-	0,279	25,091	B	
	1	←	K04	12	13	48	0,217	86	1,433	1,800	2000	434	7	0,139	1,312	3,249	19,494		-	0,198	20,371	B	
	4	←	K04-R	34	35	26	0,583	103	1,717	1,800	2000	1166	19	0,054	0,809	2,330	13,980		-	0,088	5,666	A	
Knotenpunktssummen:								2446				8526											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,375	18,434		
TU = 60 s T = 3600 s Instanaritätsfaktor = 1,1																							
(x) Für diese Fahrstreifenanordnung ist nach HBS 2015 keine Berechnung kurzer Aufstellstreifen definiert.																							

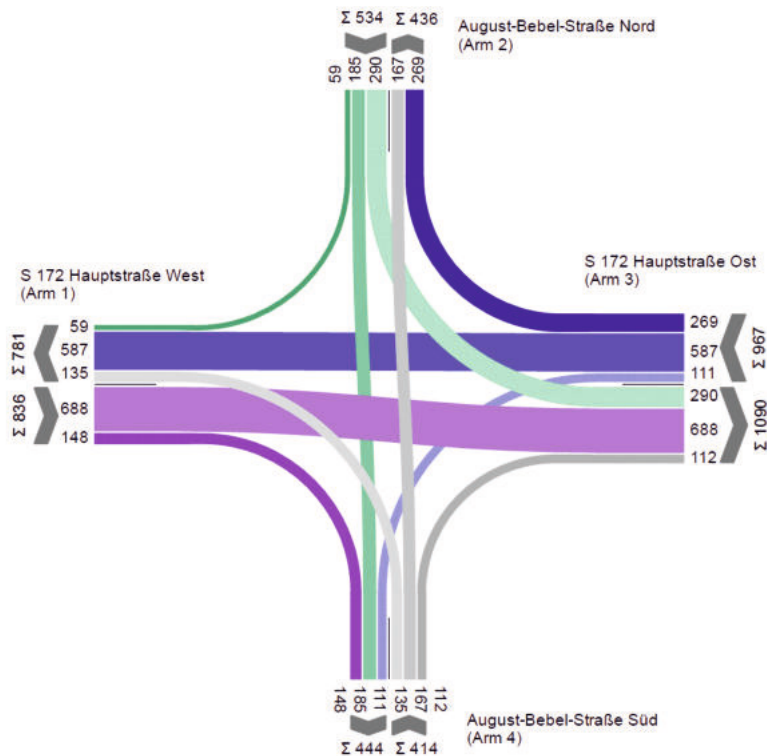
KP 6 – S 172 Hauptstraße/ August-Bebel-Straße **Bewertung der Leistungsfähigkeit mit LSA - Mit-Fall**

Berechnungsgrundlage:

Mit-Fall

von/nach	1	2	3	4
1			688	148
2	59		290	185
3	587	269		111
4	135	167	112	

20
100
600

**Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 7.2****MIV - SZP 1 (TU=80) - Mit-Fall**

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _a [s]	t _s [s]	f _a [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{ge} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _v [m]	L _K [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]
1	3		K01	18	19	62	0,237	344	7,644	1,800	2000	474	11	1,858	8,903	13,949	83,694		-	0,726	42,237	C
	2		K01	18	19	62	0,237	344	7,644	1,800	2000	474	11	1,858	8,903	13,949	83,694		-	0,726	42,237	C
	1		K01, K01-R	30	31	50	0,388	148	3,289	1,800	2000	776	17	0,133	2,307	4,876	29,256		-	0,191	16,798	A
2	1		K02	20	21	60	0,263	244	5,422	1,800	2000	526	12	0,518	5,070	8,878	53,268		-	0,464	28,292	B
	2		K02	20	21	60	0,263	290	6,444	1,800	2000	526	12	0,760	6,314	10,564	63,384	30,000	x	0,551	30,611	B
	1+2		K02					534	11,867	1,798	2002	741	16	1,840	12,036	17,903	107,418		-	0,721	30,591	B
3	6		K03, K03-R	52	53	28	0,663	269	5,978	1,800	2000	1326	29	0,144	2,472	5,131	30,786	60,000	(x)	0,203	5,640	A
	1		K03	16	17	64	0,213	294	6,533	1,800	2000	426	9	1,499	7,527	12,167	73,002		-	0,690	41,711	C
	2		K03	16	17	64	0,213	293	6,511	1,800	2000	426	9	1,483	7,487	12,115	72,690		-	0,688	41,561	C
	3		K03-L	10	11	70	0,138	111	2,467	1,800	2000	276	6	0,393	2,644	5,394	32,364	50,000	(x)	0,402	36,593	C
4	2		K04	14	15	66	0,188	135	3,000	1,800	2000	376	8	0,325	2,937	5,835	35,010	35,000	x	0,359	31,395	B
	1		K04	14	15	66	0,188	279	6,200	1,800	2000	376	8	2,017	7,868	12,612	75,672		-	0,742	49,961	C
	1+2		K04					414	9,200	1,800	2000	533	12	2,633	11,142	16,787	100,722		-	0,777	44,901	C
Knotenpunktssummen:								2751				5080										
Gewichtete Mittelwerte:																					0,577	35,389
				TU = 80 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																		
				(x) Für diese Fahrstreifenanordnung ist nach HBS 2015 keine Berechnung kurzer Aufstellstreifen definiert.																		

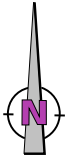
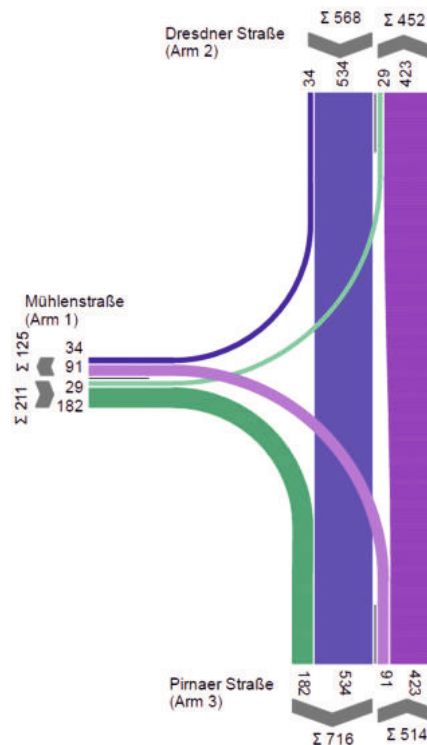
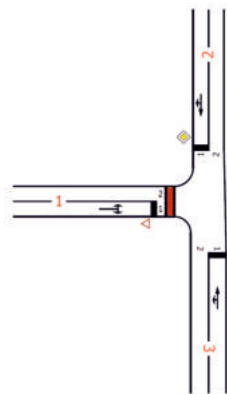
KP 7 – Dresdner Straße/ Mühlenstraße **Bewertung der Leistungsfähigkeit ohne LSA - Mit-Fall**

Berechnungsgrundlage:

Mit-Fall

von/nach	1	2	3
1		29	182
2	34		534
3	91	423	

20
100
500



Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 7.2

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Mit-Fall

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrsstrom
1	B	Vorfahrt gewähren!	4 6
2	A	Vorfahrtsstraße	2 3
3	C	Vorfahrtsstraße	7 8

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	qFz [Fz/h]	qPE [Pkw-E/h]	CPE [Pkw-E/h]	CFz [Fz/h]	xi [-]	R [Fz/h]	N95 [Fz]	N95 [m]	tw [s]	QSV
2	A	2 → 3	2	534,0	587,5	1.800,0	1.636,5	0,326	1.102,5	-	-	3,3	A
		2 → 1	3	34,0	37,5	1.600,0	1.454,5	0,023	1.420,5	1,0	6,0	2,5	A
1	B	1 → 2	4	29,0	32,0	211,0	192,0	0,152	163,0	1,0	6,0	22,1	C
		1 → 3	6	182,0	200,0	612,0	556,5	0,327	374,5	2,0	12,0	9,6	A
3	C	3 → 1	7	91,0	100,0	673,5	612,5	0,148	521,5	1,0	6,0	6,9	A
		3 → 2	8	423,0	465,5	1.800,0	1.636,5	0,259	1.213,5	-	-	3,0	A
Mischströme													
1	B	-	4+6	211,0	232,0	484,5	440,5	0,479	229,5	3,0	18,0	15,6	B
3	C	-	7+8	514,0	565,5	1.800,0	1.636,5	0,314	1.122,5	2,0	12,0	3,2	A
Gesamt QSV													C

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 N₉₅, N₉₉ : Staulänge
 t_w : Mittlere Wartezeit

Verkehrsdaten für schalltechnische Untersuchungen, Bestand

Nr.	Straße	von	bis	Straßen- gattung	DTV _{w5} * (Kfz/ 24 h)	Ausgleich Binnen- abschlag	Faktor DTV/ DTV _{w5}	DTV** (Kfz/24 h)	M _t (Kfz/h)	M _n (Kfz/h)	p _{t, 1}	p _{t, 2}	p _{n, 1}	p _{n, 2}
1	August-Bebel-Straße	Güterbahnhofstr.	Fritz-Weber-Str.	GS	9.100	-	0,85	7.800	449	78	3%	4%	3%	4%
2	August-Bebel-Straße	Fritz-Weber-Str.	Heinrich-Heine-Str.	GS	8.700	-	0,85	7.400	426	74	3%	4%	3%	4%
3	August-Bebel-Straße	Heinrich-Heine-Str.	Mühlenstr.	GS	8.300	-	0,85	7.100	408	71	3%	4%	3%	4%
4	August-Bebel-Straße	Mühlenstr.	S 172	GS	9.000	-	0,85	7.700	443	77	3%	4%	3%	4%
5	Mühlenstraße	August-Bebel-Str.	Heinrich-Heine-Str.	GS	830	-	0,85	800	46	8	3%	4%	3%	4%
6	Mühlenstraße	Heinrich-Heine-Str.	Planstr. B	GS	1.560	-	0,85	1.400	81	14	3%	4%	3%	4%
7	Mühlenstraße	Planstr. B	Planstr. 01	GS	1.560	-	0,85	1.400	81	14	3%	4%	3%	4%
8	Mühlenstraße	Planstr. 01	Ernst-Thälmann-Str.	GS	1.560	-	0,85	1.400	81	14	3%	4%	3%	4%
9	Fritz-Weber-Straße	August-Bebel-Str.	Thomas-Mann-Str.	GS	800	-	0,85	700	40	7	1%	1%	1%	1%
13	Thomas-Mann-Straße	Fritz-Weber-Str.	Heinrich-Heine-Str.	GS	400	-	0,85	400	23	4	1%	1%	1%	1%
14	Heinrich-Heine-Straße	August-Bebel-Str.	Thomas-Mann-Str.	GS	800	-	0,85	700	40	7	1%	1%	1%	1%
15	Heinrich-Heine-Straße	Thomas-Mann-Str.	Planstr. A	GS	400	-	0,85	400	23	4	1%	1%	1%	1%
16	Heinrich-Heine-Straße	Planstr. A	Mühlenstr.	GS	400	-	0,85	400	23	4	1%	1%	1%	1%

* auf volle Zehner aufgerundet

** auf volle Hunderter aufgerundet

Verkehrsdaten für schalltechnische Untersuchungen, Mit-Fall

Nr.	Straße	von	bis	Straßen- gattung	DTV _{w5} * (Kfz/ 24 h)	Ausgleich Binnen- abschlag	Faktor DTV/ DTV _{w5}	DTV** (Kfz/24 h)	M _t (Kfz/h)	M _n (Kfz/h)	p _{t, 1}	p _{t, 2}	p _{n, 1}	p _{n, 2}
1	August-Bebel-Straße	Güterbahnhofstr.	Fritz-Weber-Str.	GS	13.520	1,00	0,85	11.500	661	115	3%	4%	3%	4%
2	August-Bebel-Straße	Fritz-Weber-Str.	Heinrich-Heine-Str.	GS	9.830	1,00	0,85	8.400	483	84	3%	4%	3%	4%
3	August-Bebel-Straße	Heinrich-Heine-Str.	Mühlenstr.	GS	9.980	1,00	0,85	8.500	489	85	3%	4%	3%	4%
4	August-Bebel-Straße	Mühlenstr.	S 172	GS	11.790	1,00	0,85	10.100	581	101	3%	4%	3%	4%
5	Mühlenstraße	August-Bebel-Str.	Heinrich-Heine-Str.	GS	1.940	1,00	0,85	1.700	98	17	3%	4%	3%	4%
6	Mühlenstraße	Heinrich-Heine-Str.	Planstr. B	GS	2.800	1,00	0,85	2.400	138	24	3%	4%	3%	4%
7	Mühlenstraße	Planstr. B	Planstr. 01	GS	2.070	1,00	0,85	1.800	104	18	3%	4%	3%	4%
8	Mühlenstraße	Planstr. 01	Ernst-Thälmann-Str.	GS	3.200	1,00	0,85	2.800	161	28	3%	4%	3%	4%
9	Fritz-Weber-Straße	August-Bebel-Str.	Thomas-Mann-Str.	GS	4.100	1,20	0,85	4.200	242	42	1%	1%	1%	1%
10	Planstraße 01	Thomas-Mann-Str.	TG-Zufahrt D+E	GS	4.550	1,20	0,85	4.700	270	47	1%	1%	1%	1%
11	Planstraße 01	TG-Zufahrt D+E	Planstr. B	GS	2.610	1,20	0,85	2.700	155	27	1%	1%	1%	1%
12	Planstraße 01	Planstr. B	Mühlenstr.	GS	1.970	1,20	0,85	2.100	121	21	1%	1%	1%	1%
13	Thomas-Mann-Straße	Fritz-Weber-Str.	Heinrich-Heine-Str.	GS	1.660	1,20	0,85	1.700	98	17	1%	1%	1%	1%
14	Heinrich-Heine-Straße	August-Bebel-Str.	Thomas-Mann-Str.	GS	3.600	1,20	0,85	3.700	213	37	1%	1%	1%	1%
15	Heinrich-Heine-Straße	Thomas-Mann-Str.	Planstr. A	GS	1.950	1,20	0,85	2.000	115	20	1%	1%	1%	1%
16	Heinrich-Heine-Straße	Planstr. A	Mühlenstr.	GS	1.100	1,20	0,85	1.200	69	12	1%	1%	1%	1%
17	Planstraße B	Mühlenstr.	Planstr. 01	GS	740	1,20	0,85	800	46	8	1%	1%	1%	1%
18	Planstraße A	Heinrich-Heine-Str.	TG-Zufahrt A+H	GS	2.250	1,20	0,85	2.300	132	23	1%	1%	1%	1%
19	Planstraßen A/ 02	TG-Zufahrt A+H	Planstr. B	GS	500	1,20	0,85	600	35	6	1%	1%	1%	1%

* auf volle Zehner aufgerundet

** auf volle Hunderter aufgerundet

Übersicht Maßnahmenempfehlungen

